

ПРЕДПРИЯТИЕ МАКСАЭРО

- Производство воздуховодов и систем вентиляции
- Клапаны противопожарные
- Клапаны дымоудаления
- Вентиляторы общепром, дымоудаления, крышные

220056, г. Минск, ул. Стариновская, 15

Тел./факс: +375 17 244-67-44, 258-67-51, 347-73-56, 252-54-27

Velcom: +375 29 603-88-99

E-mail: olegaero@yandex.by

www.maxaero.by



Линейные циркуляционные насосы Purity PTD



Содержание

Основные сведения	3
Расшифровка обозначения	3
Конструкция и конструкционные материалы.....	3
Ограничения по эксплуатации	3
Подготовка к эксплуатации.....	3
Монтаж.....	4
Электрическое подключение.....	4
Наполнение насоса	5
Эксплуатация.....	5
Порядок запуска.....	5
Работа.....	5
Остановка	6
Транспортировка и хранение	6
Техническое обслуживание, ремонт и утилизация.....	6
Поиск и устранение неисправностей.....	7
Гарантийные условия.....	10

Основные сведения

Циркуляционные насосы Purity PTD используются для перекачки воды, гликоля и прочих чистых жидкостей без абразивных примесей с содержанием твердых частиц не более 0,2%. Перекачиваемая среда должна быть нейтральна к материалам, из которых изготовлен насос.

Расшифровка обозначения

PTD 32-18/2

PTD – марка насоса

32 – диаметр патрубков (мм)

18 – номинальный напор (м)

2 – двухполюсной двигатель

Конструкция и конструкционные материалы

Это центробежные насосы с общим валом и одним рабочим колесом. В конструкции используется прямое подсоединение двигатель-насос. Подающий и всасывающий раструбы на корпусе расположены на одном валу и имеют одинаковый диаметр.

Элемент насоса	Используемые материалы
Вал	Нержавеющая сталь AISI 304
Мех. уплотнение	Карбон - SiC
Импеллер	Чугун
Корпусная часть насоса Соединительная часть	Чугун

Ограничения по эксплуатации

- Температура внешней среды (воздуха): до 40°C
- Температура перекачиваемой среды: от -10 до 120°C
- Максимальное внутреннее давление: 16 бар.
- Допускается круглосуточная эксплуатация (S1).

Подготовка к эксплуатации

- после получения насоса необходимо прокрутить вал вручную хотя бы один раз, иначе может сорвать торцевое уплотнение;
- используйте металлические или жесткие пластиковые трубы во избежание их смещения из-за падения давления на всасывании;
- оборудуйте опоры для труб и отцентрируйте трубы так, чтобы они не создавали нагрузки на насос;
- избегайте дросселирования, возникающего при перегибах напорного и обратного шлангов;
- надежно уплотните все трубные соединения: попадание воздуха в линию подачи отрицательно влияет на работу насоса;
- рекомендуется установить обратный клапан и задвижку в напорную линию на выходе насоса;
- трубы крепите к резервуару или иным неподвижным частям для того, чтобы они не опирались на насос;

- используйте как можно меньше изгибов и клапанов;
- если насос расположен выше уровня столба воды, то нижний конец трубы всасывания должен быть оборудован обратным клапаном с фильтром во избежание попадания посторонних примесей, и конец должен быть погружен на глубину не менее двух диаметров трубы; расстояние до дна резервуара также должно быть не менее полутора диаметров.
- Всасывающие линии длиной более 4 метров должны изготавливаться из труб увеличенного диаметра (на 1/4" больше на всасывании для улучшения КПД).

Монтаж

- установите насос на ровной поверхности, как можно ближе к источнику воды. Для обеспечения безопасной эксплуатации и технического обслуживания оставьте вокруг насоса достаточно свободного места. В любом случае перед вентилятором охлаждения свободное пространство должно составлять не менее 100 мм в длину от поверхности насоса;
- применяйте трубы подходящего диаметра и присоединяйте их через резьбовые втулки, которые необходимо привинчивать на трубные соединения и ответные фланцы входной и выходной линий насоса.

Электрическое подключение

- монтаж электрических соединений должен производить квалифицированный специалист;
- перед началом монтажа электрических соединений убедитесь, что напряжение и частота сети соответствуют параметрам, указанным на шильдике насоса;
- рекомендуется установить переключатель высокой чувствительности (0,03 А), срабатывающий по перепаду давления;
- для насосов с электродвигателем без штекерного разъема питания предусмотрите постоянное подключение к электрошлиту, оснащенный выключателем, предохранителями и термовыключателем, рассчитанным на потребляемый насосом ток;
- силовые линии должны иметь надежное заземление согласно нормам и правилам для электрооборудования, действующим в стране пользователя;
- для насосов с электродвигателем, поставляемым без силового кабеля, используйте кабель, соответствующий действующим требованиям и имеющим надлежащее сечение, согласно длине, силе тока и напряжению сети;
- трехфазный вариант исполнения не оснащается собственной встроенной защитой двигателя, поэтому защиту от перегрузки должен оборудовать пользователь;
- при монтаже следите, чтобы клеммная колодка и электродвигатель оставались сухими;
- после подключения кабеля трехфазной модификации треугольником или звездой к клеммной колодке, глядя на насос со стороны двигателя, проверьте правильность вращения вентилятора охлаждения по стрелке, нанесенной на крышку вентилятора. Если вращение неправильное, поменяйте расположение двух проводов на клеммной колодке;
- между силовой линией и насосом установите панель управления в составе следующих компонентов (если иное не указано в местных стандартах):
 - выключатель с зазором между контактами не менее 3 мм;
 - защита от короткого замыкания (плавкий предохранитель/термомагнитный автомат);

- автоматический выключатель дифференциального тока высокой чувствительности (0,03 А);
- рекомендуется установить защиту от работы «всухую», подключив ее к поплавку, сенсору или другому подобному оборудованию;
- в спецификации к насосам указано номинальное потребление тока. В реальности оно может отличаться и превышать номинальное в 1,5 раза. Это нужно учитывать при подборе автомата защиты.

Наполнение насоса

Насос и всасывающая линия должны быть наполнены водой. Работа насоса без воды неизбежно приводит к серьезным повреждениям целого ряда внутренних частей насоса.

Наполняйте насос при закрытой клеммной колодке и отключенном электропитании.

1. Наполнение насоса в конфигурации гидроподъема
 - отвинтите шестигранную крышку, установленную сверху наружного кожуха на уровне верхнего крепежа (если необходимо, демонтируйте муфту);
 - с помощью воронки наполните всасывающую линию и корпус насоса водой до перелива;
 - установите на место шестигранную крышку и завинтите до полной фиксации;
 - тщательно высушите все места попадания вытекшей воды;
 - установите на место крышки муфты, если они были демонтированы.
2. Наполнение насоса при работе под заливом
 - отвинтите шестигранную крышку;
 - откройте задвижку всасывающей линии до появления воды;
 - установите на место шестигранную крышку и завинтите до полной фиксации.

Эксплуатация

Порядок запуска

После того, как оборудование подключено к электричеству и наполнено водой, перед началом работы проверьте направление вращения:

- включите электронасос при закрытом клапане напорной линии;
- глядя сквозь пазы кожуха вентилятора, убедитесь, что электродвигатель вращается по часовой стрелке (глядя со стороны вентилятора. Направление также указано стрелкой, нанесенной сверху на крепление). Лучше всего это видно в момент пуска или остановки двигателя;
- при обнаружении неправильного вращения отключите питание и перекиньте 2 фазы электродвигателя в клеммной колодке;
- запустите насос два или три раза и проверьте рабочее состояние системы;
- несколько раз ограничьте напор, чтобы создать резкое повышение давления;
- убедитесь, что уровень шума, вибрации, давления и напряжения находятся в допустимых пределах.

Работа

Включите насос при закрытом запорном клапане напорной линии, затем постепенно откройте клапан. Насос должен работать тихо и равномерно. Вновь закройте запорный клапан и убедитесь, что показания манометра напорной линии близки к максимальному значению напора, указанному на шильдике (это в основном касается проверки допусков и

возможного эффекта гидроподъема). Если показания манометра значительно ниже максимального значения напора, повторно наполните систему водой.

Если значения близки, значит, насос работает корректно и любые неполадки, возникающие при открытом запорном клапане, почти всегда связаны с проблемами в системе электродвигателя, электрической или механической части, или, чаще вызваны кавитацией насоса по следующим причинам:

- слишком большой перепад высоты или большая потеря давления на всасывающей линии;
- слишком низкое противодействие напорной линии;
- проблемы, вызванные температурой жидкости.

Остановка

- постепенно перекройте циркуляцию воды в напорной линии во избежание превышения давления в трубной обвязке и насосе, вызванного гидроударом;
- отключите электропитание.

Транспортировка и хранение

При демонтаже и перемещении насоса необходимо выполнить следующие действия:

- отключите электропитание;
- снимите крупноразмерные напорные и обратные патрубки (при наличии);
- отвинтите и снимите винты крепления насоса к опорной поверхности (при наличии);
- при подъеме насоса используйте подъемное оборудование, рассчитанное на вес и габариты насоса.

При хранении соблюдайте следующие условия:

- храните изделие в закрытом сухом месте, защищенном от загрязнения и вибрации, вдали от источников тепла;
- не ставьте тяжелые предметы на упаковку;
- температура окружающей среды должна быть от 5 до 40°C при относительной влажности 60%.

Техническое обслуживание, ремонт и утилизация

Данный насос не нуждается в периодическом ТО, однако регулярно проверяйте его рабочее состояние с учетом перекачиваемой жидкости и эксплуатационных условий и особенно тщательно отслеживайте возникновение аномального уровня шума и вибрации при работе.

Указанная проверка позволит предварительно понять, какой профилактический ремонт может быть необходим вместо того, чтобы проводить вынужденный ремонт после возникновения неполадок.

К числу основных и наиболее частых специальных операций по техническому обслуживанию относятся следующие:

- замена торцевого уплотнения;
- замена сальников;

- замена подшипников;
- замена конденсаторов.

Тем не менее, даже указанные элементы, подверженные естественному износу, могут прослужить очень долго при правильной эксплуатации насоса.

Если насос не работает длительное время, полностью опустошите его, сняв заглушки на входе и выходе, тщательно промойте водой. Не оставляйте воду в насосе. Проводите эту операцию каждый раз, когда возникает вероятность отрицательных температур, чтобы избежать слома компонентов насоса.

При утилизации изделия соблюдайте местные нормы и правила утилизации и не оставляйте внутри насоса рабочие жидкости.

Пользователь отвечает за утилизацию оборудования путем доставки в организацию, занимающуюся сбором и переработкой отходов и имеющую право утилизировать отходы электрооборудования.

Поиск и устранение неисправностей

Вид неисправности	Возможная причина	Способ устранения
Насос не работает (двигатель не вращается)	Прихват поплавка	Убедитесь, что поплавок находится на уровне отметки ON (ВКЛ.)
	Срабатывание защиты от перегрева (однофазное исполнение)	Она отключается автоматически (только однофазное исполнение)
	Неправильное подключение электрических соединений	Проверьте клеммную колодку и электрощит
	Срабатывание автомата или плавление предохранителя	Включите автомат или замените плавкий предохранитель и найдите причину
	Отсутствие электричества	Проверьте электроснабжение тестером
	Штекер кабеля питания не вставлен в гнездо	Проверьте подключение к источнику электропитания
	Срабатывание встроенной защиты от перегрева (при наличии) или отключение по перегреву на панели управления	Подождите автоматического восстановления цепи встроенной защитой от перегрева или включите автомат отключения по перегреву на панели управления
	Срабатывание защиты от работы «всухую»	Проверьте уровень воды и/или исправьте неполадки соединений в системе
Насос не работает (двигатель вращается)	Низкое напряжение сети электропитания	Подождите восстановления необходимого уровня напряжения
	Засор фильтра/порта всасывания	Очистите отверстие фильтра
	Обратный клапан нижнего конца всасывающей линии засорен	Очистите/восстановите поток в клапане и убедитесь в его нормальной работе
	Насос не был наполнен	Наполните насос

	Низкий уровень воды (при отсутствии системы защиты)	Восстановите уровень воды
	Насос не заправлен	Заправьте насос, проверьте все клапаны напорной линии и уровень жидкости
	Падение давления	Ограничьте поток задвижкой напорной линии
Насос работает с пониженным расходом	Недостаточный типоразмер системы	Используйте подходящие трубы и фитинги
	Загрязнение системы	Прочистите трубы, клапаны, фильтры
	Падение уровня воды	Выключите насос или погрузите глубже донный клапан
	Неправильное направление вращения (только трехфазное исполнение)	Перекиньте фазы
	Некорректное входное напряжение	Обеспечьте напряжение питания насоса согласно указанному в маркировке
	Течь трубной обвязки	Проверьте соединения
	Превышение давления	Проверьте систему
Насос останавливается после непродолжительной работы в результате срабатывания защиты от перегрева	Входное напряжение двигателя не соответствует допустимому диапазону	Проверьте возможное падение напряжения в линиях из-за недостаточного типоразмера кабеля или провода
	Некорректная уставка защиты от перегрева	Отрегулируйте уставку по номинальному току двигателя (см. маркировку)
	Перегрузка двигателя из-за повышенной плотности/вязкости жидкости	- Снизьте расход, дросселируйте напорную линию или замените двигатель на более мощный; - проверьте фактическую мощность, потребляемую насосом с учетом характеристик перекачиваемой жидкости
	Насос подает жидкость с расходом, превышающим номинальный, указанный в маркировке	Дросселированием напорной линии снизьте расход
	Панель находится под воздействием прямых солнечных лучей или другого источника тепла	Обеспечьте защиту панели от солнца или источников тепла
	Посторонние предметы затрудняют вращение рабочего колеса	Разберите и прочистите насос/ обратитесь в нашу

		сервисную службу для выполнения этой работы
	Износ подшипников двигателя	Замените подшипники
Насос останавливается после непродолжительной работы (воздействие тепловой защиты)	Превышение температуры жидкости	Снизьте температуру жидкости до технически допустимого значения
	Внутренняя неисправность	Свяжитесь с нашей сервисной службой
Насос останавливается после непродолжительной работы (проблемы, вызванные давлением)	Разница между максимальным и минимальным давлением недостаточна	Увеличьте разницу между указанными значениями давления
Насос не останавливается (проблемы, вызванные давлением)	Максимальное давление превышено	Настройте максимальное значение давления на более низкий уровень
Насос вибрирует или работает с повышенным шумом	Превышение расхода	Снизьте расход
	Кавитация	Дросселированием напорной линии снизьте расход. Если кавитация сохраняется, проверьте: • высоту всасывающей линии; • потери давления на всасывающей линии (диаметр труб, колен, т.п.); • температуру перекачиваемой жидкости; • противодействие напорной линии
	Неправильный подбор труб обвязки	Используйте подходящие трубы и фитинги
	Шум подшипника	Проверьте подшипники и замените при необходимости
	Посторонние предметы между подвижными и неподвижными частями	Разберите и прочистите насос
	Неправильно заправлен	Слейте жидкость из насоса и/или повторно заправьте
При замыкании контакта выключателя насос не может завершить даже одно вращение или делает усилие на дополнительные пол-оборота до срабатывания автомата аварийного отключения или плавления предохранителя	Электродвигатель в состоянии короткого замыкания	Проверьте и замените
	Короткое замыкание из-за неправильного подключения	Проверьте и исправьте подключение
Автоматический выключатель дифференциального тока срабатывает, как только	Утечка тока из-за повреждения изоляции двигателя, кабелей или других электрических	Проверьте и замените электрокомпоненты с замыканием на землю

закрывается выключатель	компонентов	
При остановке насос совершает несколько оборотов в противоположном направлении	Течь обратного клапана нижнего конца всасывающей линии	Проверьте, прочистите или замените
	Течь трубы всасывающей линии	Проверьте и исправьте

Гарантийные условия

На насосы распространяется гарантия 1 год с даты отгрузки.

Поставщик вправе отказать в гарантийном ремонте при:

- отсутствии установленных манометров на напорной и всасывающей линиях насоса и как следствие невозможности контролировать давление в линии;
- несоблюдении иных требований настоящей инструкции при установке, запуске, остановке, а также при несоблюдении мер предосторожности.

Гарантия на торцевое уплотнение распространяется на первый месяц после отгрузки, так как торцевое — расходный материал, и его состояние зависит от того, сколько абразива будет в перекачиваемой жидкости. При полном отсутствии абразива назначенный срок эксплуатации торцевого уплотнения — два года.