

УТВЕРЖДЕН

НСМ080.0000-000 ПС-ЛУ

НАСОС

Паспорт

НСМ080.0000-000 ПС

| | | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
| | | | | |

2004

Содержание

| | | |
|-------------------------------|---|----|
| 1. | Назначение | 4 |
| 2. | Технические характеристики | 5 |
| 3. | Комплектность | 7 |
| 4. | Устройство и принцип работы | 9 |
| 5. | Указания мер безопасности | 10 |
| 6. | Подготовка насоса к работе | 11 |
| 7. | Порядок работы | 12 |
| 8. | Техническое обслуживание | 13 |
| 9. | Возможные неисправности и способы их устранения | 14 |
| 10. | Свидетельство о приемке | 15 |
| 11. | Сведения об упаковке | 16 |
| Приложение. Учет часов работы | | 17 |

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|------|------|----------|---------|------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

НСМ080.0000-000 ПС

**НАСОС
Паспорт**

| Литера | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| | 2 | |

Настоящий паспорт содержит информацию о назначении и характеристиках, об устройстве и принципе работы насоса НСМ080.0000-000 устанавливает правила его эксплуатации.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия в конструкцию насоса могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании.

| | | | | |
|-------------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| НСМ080.0000-000ПС | | | | Лист |

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Насос пневматический мембранного типа может применяться для перекачивания жидкостей и растворов, в том числе вредных веществ 3 и 4 класса опасности согласно ГОСТ 12.1.007-76, а также химически активных жидкостей и жидкостей содержащих твердые включения с размерами частиц не более 1 мм.

Вязкость перекачиваемых жидкостей не более $10000 \text{ сСт} (10^{-2} \text{ м}^2/\text{с})$.

Температура перекачиваемого продукта от плюс 1 до плюс 80°C.

1.2. Возможность перекачивания конкретной жидкости определяется потребителем, исходя из химической стойкости материала проточной части, мембран, уплотнений, шаров и седел, при этом средняя скорость коррозии не должна превышать 0,1 мм в год.

1.3. Условия эксплуатации насоса по ГОСТ 15150-69-УХЛ категория 4 при температуре от 5 до плюс 40°C без ограничения относительной влажности воздуха.

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|-------------------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | НСМ080.0000-000ПС | | | | Лист |
| | | | | | | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | | | | |

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | | |
|-------|--|---------------|
| 2.1. | Объемная подача при давлении сжатого воздуха 0,59 МПа (6 кгс/см ²), м ³ /ч (л/ч): | |
| | без противодействия | 40 (40000) |
| | при противодействии | 15 (15000) |
| 2.2. | Напор, м, не менее | 55 |
| 2.3. | Глубина самовсасывания, м, не более | 5,0 |
| 2.4. | Рабочее тело (по ГОСТ 17433-80 с температурой не ниже 10°C и не выше 50°C) | сжатый воздух |
| 2.5. | Давление рабочего (сжатого воздуха), МПа (кгс/см ²), не более | 0,59 (6,0) |
| 2.6. | Потребление сжатого воздуха, приведенное к давлению 0,1 МПа (кгс/см ²), м ³ /ч, не более | 240 |
| 2.7. | Габаритные размеры, мм, не более: | |
| | длина | 600 |
| | ширина | 540 |
| | высота | 1200 |
| 2.8. | Масса насоса, кг, не более | 120 |
| 2.9. | Режим работы насоса Насос не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала | непрерывный |
| 2.10. | Регулировка объемной подачи | от 0 до 100% |
| 2.11. | Гарантийный срок эксплуатации с момента ввода в эксплуатацию, месяцев | 12 |
| | с момента отгрузки потребителю, при условии проведения входного контроля не позднее 20 суток после его получения, месяцев | 18 |
| 2.12. | Уровни звука и эквивалентные уровни звука не превышают, дБ | 90 |
| 2.13. | Логарифмические уровни среднеквадратических значений виброскорости, взятые относительно 5x10 ⁻⁸ мс ⁻¹ , не превышают, дБ | 115 |
| 2.14. | Функциональная зависимость объемной подачи, напора и давления сжатого воздуха представлены на рис. 1. | |

| | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Инд. № дубл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инд. № дубл. |
|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|--------------|

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|------|------|----------|---------|------|

НСМ080.0000-000ПС

Лист

Функциональная зависимость параметров насоса

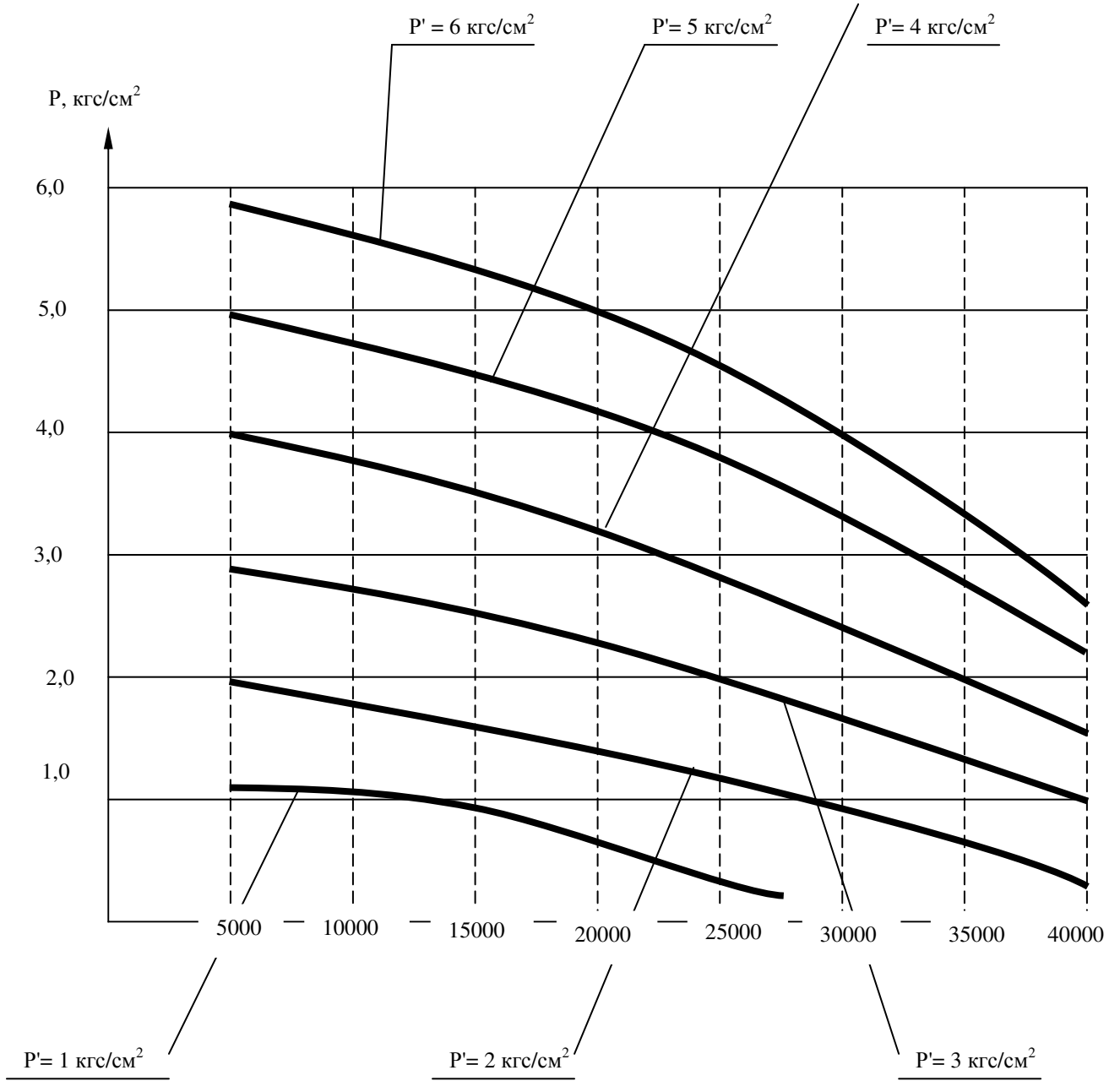


Рис.1

Примечания:

1. Технические характеристики по пунктам 2.1, 2.2, 2.3, сняты при перекачивании воды;
2. P – давление на выходе из насоса (напор);
3. P' – давление сжатого воздуха;
4. Q – объемная подача.

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|----------------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |
| Инд. № подл. | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | |
| | | | | |

НСМ080.0000-000ПС

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 1

| Обозначение | Наименование | Количество | Примечание |
|--------------------|----------------|------------|------------|
| НСМ080.0000-000 | Насос | 1 | |
| НСМ080.0000-000 ПС | Паспорт | 1 | |
| | Запасные части | 1* | * комплект |

| | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|-------------------|--|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | НСМ080.0000-000ПС | | | | | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | | | | | |

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Конструкция насоса содержит в себе автоматически действующий пневмопривод и непосредственно мембранный насос двухстороннего действия, снабженный клапанами шаровой конструкции.

4.2. Насос состоит из корпуса 1, к которому с торцевых поверхностей пристыкованы крышки внутренние 2. В корпусе 1 размещен шток 3, который перемещается в двух бронзовых втулках 4. К штоку с обоих концов крепятся мембраны 5 с помощью наружного диска 6, внутреннего диска 7 и гайки 8.

Герметичность узла крепления мембран обеспечивается обжатием мембраны между дисками 6 и 7, имеющими канавки и выступы с помощью гайки 8 на момент $(8+1)$ кгсм. Гайка 8 установлена на контртящий состав.

К внутренним крышкам 2 болтами 9 крепятся наружные крышки 10, между которыми зажимается периферийная часть мембраны 5.

Крышки наружной 10 имеют по два фланца. К нижнему фланцу крепится коллектор нижний 12 и опоры 13 болтами 11. К верхнему фланцу крышки наружной 10 с помощью болтов 14 крепится коллектор верхний 15.

Уплотнения стыков между фланцами крышки наружной и коллектором обеспечивается обжатием прокладок 16.

В коллекторе верхнем и в нижней части фланца крышки наружной размещены шаровые клапаны: входной и выходной соответственно, состоящий из шаров 17 и седел 18.

К боковой поверхности корпуса 1 болтами 19 крепится корпус золотника 20, в котором размещен золотник 21. Перемещение золотника 21 в корпусе 20 ограничено двумя торцовыми крышками 22.

К корпусу 21 прикреплен штуцер 23. С противоположной стороны к корпусу 1 прикреплена крышка 25, в которую ввинчен на резьбе М33х2 глушитель 26.

4.3. Проточная часть насоса выполнена из стали 12Х18Н10Т, рабочая поверхность мембраны из смеси резиновой ИРП-2006 или ИРП-2025 ТУ38.005924-84, прокладки из паронита ПОН-А ГОСТ481-80, седла из полиуретана СКУ ПФЛ ТУ48-404-78, шары из полиуретана СКУ-7Л ТУ38.1051282-82.

4.4. Работа насоса.

При подаче сжатого воздуха во входной штуцер 23 через золотник 21 и каналы в корпусе 1 поступает в одну из полостей, образованных крышкой внутренней 2 и мембраной 5. Одновременно, золотник 21 через систему каналов в корпусе 1, обеспечивает связь полости, образованной крышкой 2 и мембраной 5 с атмосферой. Избыточное давление сжатого воздуха передается через мембрану 5 в полость, образованную мембраной 5 и крышкой наружной 10, при этом происходит закрытие входного клапана насоса и открытие выходного клапана.

| | | | | | | | | | |
|-------------|----------------|--------------|-------------|----------------|-------------------|--|--|--|------|
| Ив. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ив. № дубл. | Подпись и дата | НСМ080.0000-000ПС | | | | Лист |
| | | | | | | | | | |

Через открытый выходной клапан и коллектор верхний 15, перекачиваемая жидкость под действием избыточного давления перемещается в напорную магистраль. Одновременно происходит перемещение штока 3 насоса и мембраны 5 в другой части насоса, что обеспечивает выталкивание воздуха из полости, образованной внутренней крышкой 2 и мембраной 5 и создание разрежения между мембраной 5 и наружной крышкой 10.

Под действием создаваемого разрежения происходит закрытие выходного клапана правой части насоса и всасывание перекачиваемой жидкости из всасывающей магистрали насоса между мембраной и наружной крышкой насоса. Автоматическое переключение привода насоса происходит за счет перемещения управляющего золотника насоса 27 внутренним диском 7 крепления мембраны при достижении штоком 3 определенного положения.

При этом происходит подача избыточного давления под торцевую поверхность золотника 21 и стравливание сжатого воздуха с противоположной торцевой стороны золотника. Золотник перемещается в другое крайнее положение и обеспечивает подачу сжатого воздуха в рабочую полость насоса и стравливание через глушитель отработанного воздуха.

| | | | | |
|-------------------|----------------|--------------|---------------|----------------|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инов. № дубл. | Подпись и дата |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| НСМ080.0000-000ПС | | | | Лист |

5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. При монтаже и эксплуатации насоса действуют общие положения по технике безопасности, принятые на данном производстве.

5.2. При эксплуатации необходимо соблюдать сроки технического обслуживания насоса.

5.3. При перемещении насоса подъемными средствами его строповку производить мягкими стропами за элементы конструкции, имеющие маркировку "место строповки".

5.4. Категорически запрещается эксплуатация насоса сжатым воздухом, имеющим давление выше 0,59 МПа (6,0 кгс/см²).

5.5. При использовании сжатого воздуха, не отвечающего требованиям ГОСТ 17433-80, выхлоп отработанного рабочего тела обеспечить за пределы помещения.

5.6. Запрещается крепление шланга, подводящего рабочее тело (сжатый воздух), хомутами из проволоки.

5.7. Допустимые уровни вибрации на рабочих местах не должны превышать норм, установленных ГОСТ 12.1.012-90 для технологической вибрации на рабочих местах производственных помещений.

5.8. Допустимые уровни звукового давления на постоянных рабочих местах не должны превышать норм, установленных ГОСТ 12.1.003-83.

| | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|-------------------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | НСМ080.0000-000ПС | Лист |
| | | | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инд. № дубл. | Подпись и дата | | |

6. ПОДГОТОВКА

6.1. Входной контроль

6.1.1. После доставки насоса на место монтажа следует проверить:

- 1) наличие и правильность оформления сопроводительной документации;
- 2) внешний вид насоса на отсутствие повреждений;
- 3) комплектность насоса.

6.2. Установка

6.2.1. Установку производить следующим способом:

- 1) очистить стыковочные поверхности фланцев всасывающего и напорного патрубков;
- 2) обеспечить свободный доступ к насосу для его обслуживания во время эксплуатации, а также возможность его разборки и сборки;
- 3) насос устанавливать на полу (или на какой-либо другой установочной поверхности) через резиновые прокладки, обеспечив горизонтальность установки.

6.3 Подготовка к работе

6.3.1. К фланцам поз. 29 и 28 подсоединить напорный и всасывающий трубопроводы таким образом, чтобы исключить передачу усилий на насос. Всасывающий трубопровод должен быть максимально коротким, без резких перегибов, местных подъемов и колен большой кривизны. Рекомендуется прокладывать его наклонно с подъемом к насосу, чтобы избежать образования воздушных мешков.

6.3.2. Через штуцер поз. 23 подсоединить насос к магистрали сжатого воздуха.

6.3.3. Крепление шланга, подводящего сжатый воздух, производить стандартными хомутами, обеспечивающими его надежное закрепление.

6.3.4. Внутренний диаметр шланга, подводящего сжатый воздух, не должен быть менее 19 мм по всей длине до источника давления.

6.3.5. При необходимости установки фильтра на всасывающем трубопроводе, фильтр должен иметь живое сечение, площадь которого в 1,3 - 1,4 раза больше площади проходного сечения всасывающего патрубка.

6.3.6. При необходимости измерения давления перекачиваемого продукта на магистрали нагнетания установить манометр.

6.3.7. Контроль величины объемной подачи рекомендуется производить расходомером, установленном на выходе из насоса.

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|-------------------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | НСМ080.0000-000ПС | | | | Лист |
| | | | | | | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | | | | |

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. Для включения насоса:

- 1) открыть задвижки на всасывающем и напорном трубопроводах (при их наличии);
- 2) плавно открыть вентиль на магистрали сжатого воздуха;
- 3) отрегулировать объемную подачу с помощью вентиля или редуктора с учетом графика функциональной зависимости параметров (см. рисунок 1).

7.2. Насос должен эксплуатироваться в интервале объемных подач рабочей части характеристик насоса до 40 м³/ч (см. рисунок 1). Эксплуатация насоса за пределами рабочей части характеристик не рекомендуется.

7.3. Для остановки насоса:

- 1) прекратить подачу сжатого воздуха;
- 2) закрыть задвижки на всасывающем и напорном патрубках (при их наличии).

7.4. Насос должен быть остановлен в следующих случаях:

- 1) при увеличении давления рабочего тела (сжатого воздуха) выше допустимого;
- 2) при прекращении подачи перекачиваемого продукта;
- 3) при появлении наружных утечек продукта;
- 4) при появлении повышенного шума, стука, вибрации.

П р и м е ч а н и е. Последующее включение насоса - только после устранения неисправности.

7.5. С момента начала эксплуатации насоса на предприятии-потребителе вести учет времени работы насоса с отметкой в приложении настоящего паспорта.

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|-------------------|--|--|--|------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | НСМ080.0000-000ПС | | | | Лист |
| | | | | | | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | | | | |

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. Для насосов предусматриваются следующие виды технического обслуживания:

- 1) ежедневное (один раз в сутки);
- 2) периодическое (не реже одного раза в три месяца).

3.2 Перечень и содержание работ по техническому обслуживанию приведен в таблице 3.

Таблица 3

| Виды обслуживания | Содержание работ | Технические требования | Метод выполнения, приборы, инструмент и материалы |
|-------------------|--|------------------------------------|---|
| 1. Ежедневно | Технический осмотр насоса: | Не допускается: | Визуальный осмотр; |
| | 1) внешний вид; | 1) посторонние предметы на насосе; | ветошь |
| | 2) отсутствие течи по фланцевым соединениям | 2) течь через фланцевые соединения | |
| 2. Периодически | 1) Проверка зытяжки крепежных деталей насоса, а также крепления насоса к установочной поверхности; | | Стандартный инструмент; |
| | 2) проверка целостности мембран; | | стандартный инструмент; |
| | 3) смазка золотника | | Масло АМГ 10 ГОСТ6794-75 |

| | |
|--------------|----------------|
| Ив. № подл. | Подпись и дата |
| Взам. инв. № | Ив. № дубл. |

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|-------------------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | НСМ080.0000-000ПС | Лист |
|------|------|----------|---------|------|-------------------|------|

9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

9.1. Перечень возможных неисправностей приведен в таблице 4

Таблица 4

| Неисправность | Вероятная причина | Метод устранения |
|--|--|--|
| 1. Насос при пуске не обеспечивает всасывание перекачиваемого продукта | 1) Во всасывающем трубопроводе - подсос воздуха; 2) увеличилось сопротивление всасывающей линии из-за засорения; 3) превышена допустимая высота всасывания; 4) повреждение в шаровом клапане. | 2) Проверить и устранить негерметичность; 2) проверить и очистить всасывающую линию, шаровые клапаны; 3) Уменьшить высоту всасывания; 4) Устранить повреждение. |
| 2. Насос не обеспечивает объемную подачу | 1) Повреждена мембрана; 2) недостаточный диаметр канала трубопровода, подводящего рабочее тело. | 1) Заменить мембрану, промыть золотниковое устройство; 2) прочистить канал или заменить его на трубопровод с большим диаметром канала. |
| 3. Снижены напор и объемная подача | 1) Засорились проточные каналы золотника насоса; 2) износились элементы золотника; 3) Повреждение в шаровом клапане. | 1) Проверить и очистить золотник, проточную часть насоса; 2) заменить золотник; 3) устранить повреждение. |
| 4. Утечка жидкости через фланцевые соединения и стыки крышек | 1) Повреждение уплотняющих прокладок; 2) ослабление затяжки резьбовых соединений фланцев и крышек. | 1) Заменить прокладки; 2) Проверить затяжку резьбовых соединений. |

| | | | |
|--------------|--------------|--------------|----------------|
| Инд. № подл. | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
| | | | |

9.2. Разборка насоса

Для разборки насоса при замене мембраны 5 на новую, отвернуть болты 14 и отсоединить от центральной части насоса коллектор верхний 15, при этом одновременно необходимо достать из коллектора верхнего шары 17 и седла 18, а также снять прокладки 16, установленные между коллектором верхним 15 и крышкой наружной 10.

Отвернуть болты 11 и отсоединить от насоса коллектор нижний 12 и опоры 13, а также прокладки 16. После отсоединения коллектора нижнего 12 необходимо удалить из крышки наружной 10 шар 17 и седло 18, после чего отвернуть болты 9 и отсоединить от насоса крышку наружную 10.

Отвернуть гайку 8 крепления мембраны, снять прокладку и диск 6, мембрану 5.

При разборке обратить внимание на расположение диска 6 относительно мембраны 5 (диск 6 должен быть обращен кольцевыми выступами к мембране 5).

После замены мембраны на новую сборку насоса проводить в обратном порядке.

9.3. Перечень быстроизнашивающихся деталей:

1. Седло НСМ080.0000-002
2. Шар НСМ080.0000-001
3. Прокладка НСМ050.0000-109
4. Мембрана НСМ080.0000-080
5. Втулка НСМ080.0000-102
6. Золотник НСМ050.0000-114

| | | | | | | |
|---------------|----------------|--------------|---------------|----------------|-------------------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | НСМ080.0000-000ПС | Лист |
| | | | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |
| Инва. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инва. № дубл. | Подпись и дата | | |

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

10.1. Насос НСМ080.0000-000 заводской № _____ соответствует техническим условиям ТУ 92-03.05.025-93 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____

М. П.

(подписи лиц, ответственных за приемку)

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|-------------------|------|----------|---------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | НСМ080.0000-000ПС | | | | Лист |
| | | | | | Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |

11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

11.1. Гарантийный срок эксплуатации – 1 год с момента ввода насоса в эксплуатацию, но не более 1,5 лет со дня отгрузки потребителю при условии проведения входного контроля потребителем не позднее 20 дней после его получения.

11.2. В течение указанного срока предприятие- изготовитель гарантирует нормальную работу насоса при соблюдении требований монтажа и эксплуатации, изложенных в настоящем паспорте.

| | | | | |
|-------------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Инт. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
| | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |
| НСМ080.0000-000ПС | | | | Лист |

12. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

11.1. Насос НСМ050.0000-000 заводской № _____ упакован согласно требованиям, предусмотренным техническими условиями ТУ 92-03.05.025-93.

Дата упаковки _____

Упаковку произвел _____
(подпись, фамилия)

| | | | | |
|-------------------|----------------|--------------|---------------|----------------|
| Инва. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инва. № дубл. | Подпись и дата |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| НСМ080.0000-000ПС | | | | Лист |

ПРИЛОЖЕНИЕ

УЧЕТ ЧАСОВ РАБОТЫ

| Дата | Перекачиваемая жидкость | Общее время работы, ч | Замечания о работе | Подпись |
|------|----------------------------|--------------------------|-----------------------|---------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| | | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ивл. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
| | | | | |

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |

НСМ080.0000-000ПС

Лист