

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

| | | | |
|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Архангельск (8182)63-90-72 | Казань (843)206-01-48 | Новокузнецк (3843)20-46-81 | Смоленск (4812)29-41-54 |
| Астана +7(7172)727-132 | Калининград (4012)72-03-81 | Новосибирск (383)227-86-73 | Сочи (862)225-72-31 |
| Астрахань (8512)99-46-04 | Калуга (4842)92-23-67 | Омск (3812)21-46-40 | Ставрополь (8652)20-65-13 |
| Барнаул (3852)73-04-60 | Кемерово (3842)65-04-62 | Орел (4862)44-53-42 | Сургут (3462)77-98-35 |
| Белгород (4722)40-23-64 | Киров (8332)68-02-04 | Оренбург (3532)37-68-04 | Тверь (4822)63-31-35 |
| Брянск (4832)59-03-52 | Краснодар (861)203-40-9 | Пенза (8412)22-31-16 | Томск (3822)98-41-53 |
| Владивосток (423)249-28-31 | Красноярск (391)204-63-61 | Пермь (342)205-81-47 | Тула (4872)74-02-29 |
| Волгоград (844)278-03-48 | Курск (4712)77-13-04 | Ростов-на-Дону (863)308-18-15 | Тюмень (3452)66-21-18 |
| Вологда (8172)26-41-59 | Липецк (4742)52-20-81 | Рязань (4912)46-61-64 | Ульяновск (8422)24-23-59 |
| Воронеж (473)204-51-73 | Магнитогорск (3519)55-03-13 | Самара (846)206-03-16 | Уфа (347)229-48-12 |
| Екатеринбург (343)384-55-89 | Москва (495)268-04-70 | Санкт-Петербург (812)309-46-40 | Хабаровск (4212)92-98-04 |
| Иваново (4932)77-34-06 | Мурманск (8152)59-64-93 | Саратов (845)249-38-78 | Челябинск (351)202-03-61 |
| Ижевск (3412)26-03-58 | Набережные Челны (8552)20-53-41 | Севастополь (8692)22-31-93 | Череповец (8202)49-02-64 |
| Иркутск (395) 279-98-46 | Нижний Новгород (831)429-08-12 | Симферополь (3652)67-13-56 | Ярославль (4852)69-52-93 |
| Киргизия (996)312-96-26-47 | Казахстан (772)734-952-31 | Россия (495)268-04-70 | |

Эл. почта: dfc@nt-rt.ru || Сайт: www.dellmeco.nt-rt.ru



Технические характеристики, инструкция на насосы SEMI серии DMS DELLMECO



1. Введение.

Насосы серии SEMI были разработаны специально для применения в полупроводниковой промышленности. Весь процесс сборки этого уникального оборудования осуществляется в особо чистом помещении класса 100, включая двойную очистку деталей, тестирование на деионизированной воде и, наконец, герметичную упаковку в пластиковую пленку.

В связи с особенностями продукта, данное руководство необходимо внимательно изучить перед установкой и эксплуатацией насоса, независимо от опыта пользователя. Цифры в квадратных скобках, используемые в руководстве, относятся к номерам деталей, представленным на сборочном чертеже (стр. 11).

Подробная процедура сборки насоса приведена в дальнейшей части руководства вместе с сборочным чертежом. В случае возникновения каких-либо сомнений или затруднений, свяжитесь с DELLMECO.

Все части насосов SEMI T и SEMI H, контактирующие с жидкостями, изготовлены из PTFE. Части корпуса насоса SEMI E, контактирующие с жидкостями, изготовлены из UPPE (сверхчистый полиэтилен). Части корпуса насоса SEMI S, контактирующие с жидкостью, изготовлены из нержавеющей стали AISI 316L. Поэтому необходимо убедиться, что материал проточной части насоса соответствует по химической стойкости перекачиваемой жидкости.



Перед первым запуском и после того, как насос проработает первые несколько часов, необходимо проверить затяжку гаек [9]. При необходимости подтяните гайки. Данную проверку следует проводить после каждой длительной остановки, транспортировки, разборки или при сильных колебаниях температуры.

2. Монтаж.

2.1 Присоединение трубопроводов.

Насосы SEMI устанавливаются на фундамент с помощью втулок под анкерные болты [20] или стоят свободно.



Помните, что трубопроводы не должны создавать весовую нагрузку на насос. В противном случае возможна утечка или повреждение.



Когда насос устанавливается в трубопровод, где неизбежны вибрации, рекомендуется устанавливать компенсаторы либо после, либо до насоса.

При выборе диаметра соединительных трубопроводов учитывайте номинальный условный проход присоединений насоса.

Если размер трубопровода меньше требуемого, в линии всасывания может появиться кавитация или может снизиться производительность насоса. Если размер трубопровода больше, чем требуется, всасывающая способность насоса может быть снижена. В таблице ниже представлены номинальные размеры присоединений насосов.

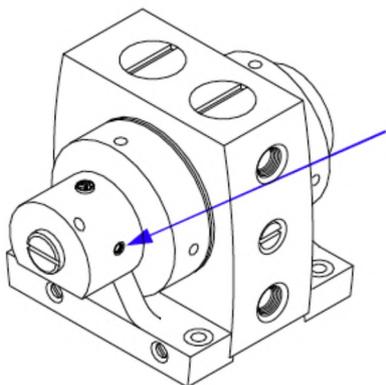
| Типоразмер | 10 | 20 | 50 | 100 |
|----------------------|------|------|----|--------|
| Размер присоединений | 3/8" | 1/2" | 1" | 1 1/4" |



В центральном блоке [2] имеется два присоединения: нижнее предназначено для всасывающего трубопровода, а верхнее - для напорного трубопровода. Менять их местами не допускается.

Во избежание появления пузырьков воздуха и возможных проблем с производительностью линия всасывания должна иметь устойчивый восходящий уклон. Опционально могут использоваться соединители Flaterek® для труб из PFA (см. Раздел о специальном оборудовании, код CF).

2.2 Подключение сжатого воздуха.



Для обеспечения требуемых параметров работы насоса необходимо подать достаточное количества сжатого воздуха. Трубопровод подачи воздуха должен быть как минимум такой же, как номинальный размер подсоединения насоса (G 1/4"). На схеме показано расположение штуцера для сжатого воздуха (левая сторона корпуса [1], напротив глушителя [17]).

Если насос установлен в каком-либо замкнутом пространстве (шкафы и пр.), выходящий из глушителя холодный воздух должен иметь свободный доступ для выхода.

Сжатый воздух должен быть осушенным. Однако, если насос установлен во влажных условиях, возможно образование льда на глушителе. В этом случае рекомендуется установить шланг длиной 500 мм с глушителем.

Для оптимальной работы используется интегрированная система пневматического управления насосом. Для бесперебойной работы требуется чистый и безмасляный сжатый воздух, который должен соответствовать следующим классам качества (в соответствии с ISO-DIS 8573-1):

| | |
|--------------------|---------|
| Содержание воды: | класс 3 |
| Содержание масла: | класс 3 |
| Содержание частиц: | класс 2 |

3. Запуск.

Запуск возможен только после того, как все трубопроводы будут правильно подключены.

! Ограничьте давление сжатого воздуха до необходимого уровня. Слишком высокое давление приведет к чрезмерному расходу воздуха и неправильной работе насоса.

Насос запускается автоматически при включении подачи воздуха.

Чтобы поддерживать постоянную производительность насоса, не допускайте падения давления сжатого воздуха ниже 1,5 бар. Производительность насоса регулируется игольчатым клапаном. Предварительное заполнение всасывающей линии или самого насоса не требуется, поскольку насосы SEMI являются самовсасывающими. Однако помните, что заполненный насос имеет значительно большую высоту самовсасывания.

В незаполненном состоянии насос должен запускаться медленно.

! При работе с данным типом насосов избегайте работы в режиме сухого хода в течение длительных периодов времени и/или с высокой частотой тактов. В противном случае возможны повреждения!

! Запрещена частичная или полная блокировка всасывающей линии. Возможны повреждения!

Допускается кратковременное закрытие напорного патрубка насоса для его проверки на герметичность под давлением. Если требуется длительная работа в таком режиме, сначала проконсультируйтесь с производителем насоса. Не разрешается проводить испытание под давлением установки, в которой установлен насос, если оба порта насоса не отсоединены: давление в системе может быть слишком высоким и вызвать повреждение насоса. Данный вид проверки может быть проведен только в том случае, если используемое давление не превышает максимально допустимое давление насоса.

! Не превышайте максимально допустимую частоту тактов насоса при нормальной работе. В противном случае может последовать повреждение. В приведенной ниже таблице указано максимальное количество тактов, допустимых при номинальной производительности.

| Типоразмер | 10 | 20 | 50 | 100 |
|---|-----|-----|-----|-----|
| Максимальное число тактов в мин. при номинальной производительности | 400 | 320 | 210 | 240 |

В случае повреждения мембраны перекачиваемая жидкость может попасть через глушитель в окружающую среду. В этом случае остановите насос и проверьте мембрану.



Пневматические мембранные насосы никогда не должны работать с положительным давлением на всасывании. Это противоречит принципу их конструкции и может привести к повреждению.

4. Промывка

Чтобы очистить насос перед разборкой, промойте его нейтральным продуктом. Затем поверните насос вверх ногами и снова промойте. Затем поверните его на бок и снова промойте. Наконец, верните насос в нормальное положение и снова промойте. Повторите эти действия несколько раз.

5. Разборка.



Чтобы разобрать насос, сначала отсоедините оба патрубка от шлангов/трубопроводов, отключите подачу сжатого воздуха, слейте жидкость из насоса и тщательно промойте его.



Если среда, используемая в насосе, была токсичной, опасной или вызывающей коррозию, разборка насоса должна производиться в соответствии с соответствующими правилами техники безопасности.

Порядок разборки насоса:

1. С помощью отвертки снимите винты [26, 33] с обеих сторон насоса, снимите опоры [19] и уплотнительные кольца [25].
2. С левого корпуса [1] снимите глушитель [17] (в случае насоса типоразмера 10, также переходник глушителя [30]) и заглушку с уплотнительным кольцом [29].
3. Вставьте подходящий круглый стержень в одно из отверстий резьбового кольца [9] на левом корпусе, отвинтите и снимите резьбовое кольцо [9] с левого корпуса [1]. Затем выньте кольцо [12] из левого корпуса [1] и снимите уплотнительное кольцо [10] с накидной гайки [9].
4. Отвинтите крышку [32] от левого корпуса [1] и положите корпус горизонтально на бок. Извлеките воздушный распределительный механизм [13] кроме штока.
5. Извлеките стопорное кольцо [16], а затем шток воздушного механизма из болта левой мембраны [24].
6. Вставьте круглый стержень в одно из отверстий резьбового кольца [9] правого корпуса [6] и отвинтите резьбовое кольцо [9].
7. Извлеките кольцо [12] из правого корпуса [6] и уплотнительное кольцо [10] из резьбового кольца [9].
8. Установите центральный блок [2] вертикально так, чтобы разъемы были направлены вперед. Снимите оба внешних уплотнительных кольца [7]. Выкрутите правый и левый винты [21, 24] из диафрагм [4]. Выкрутите одну из мембран [4] из втулки [14], затем снимите другую мембрану [4] вместе с втулкой [14] и открутите втулку [14] от второй мембраны [4].
9. При необходимости замените уплотнительное кольцо [23] на новое, чтобы предотвратить самопроизвольное откручивание. Уплотнительные кольца [8] подлежат обязательной замене.
10. Установите центральный блок [2] в вертикальное положение и отвинтите обе заглушки [27] в верхней части центрального блока [2]. Выньте верхние клапаны [5]. Затем отвинтите оба стопора [22] (один находится в передней части центрального блока [2] между разъемами, другой с обратной стороны) и выньте нижние клапаны [5].

6. Сборка.



После разборки нельзя повторно использовать стопорные кольца [16] и уплотнительные кольца [8]. Все поврежденные детали подлежат замене.

Помните, что замененным уплотнительным кольцам [8] нужно время, чтобы осесть, поэтому сборку необходимо завершить как минимум за 2 часа до запуска. После двухчасового перерыва затяните оба резьбовых кольца [9]. В приведенной ниже таблице указаны номинальные размеры допустимого зазора между внешним краем накидной гайки и центральным корпусом.

| Типоразмер | 10 | 20 | 50 | 100 |
|---------------------------|------|------|------|------|
| мм (допуск +0.3/ -0.5 мм) | 28,8 | 31,3 | 36,7 | 41,3 |

Перед сборкой смочите уплотнительные кольца, чтобы не повредить их.

В основном сборка производится в порядке, обратном разборке. Этапы сборки следующие:

1. Установите воздушный механизм [13] в левый корпус [1].
2. Установите клапаны [5], стопоры и заглушки [22, 27] в центральный блок [2]. Убедитесь, что они не выступают над поверхностью блока [2].
3. Положите центральный блок [2] на левую сторону и осторожно установите уплотнительное кольцо [8]. Вкрутите винт [21] в мембрану [4], а затем вкрутите мембрану [4] во втулку [14]. Вставьте втулку [14] с мембраной [4] в центральный блок [2]. Установите уплотнительное кольцо [7] в кольцевую канавку мембраны.
4. Установите правый корпус [6], убедившись, что плоская поверхность с отверстиями для воздуха параллельна нижней

части центрального блока [2], и установите кольцо [12].

5. Вставьте уплотнительное кольцо [10] в резьбовое кольцо [9]. Затем вставьте круглый стержень в отверстие правого корпуса [6], чтобы предотвратить вращение, и прикрутите резьбовое кольцо [9] к центральному блоку [2].

6. Осторожно установите уплотнительное кольцо [8] в левый корпус [1]. Теперь используйте воздушное отверстие (посередине) на правой стороне центрального блока [2] для воздействия сжатым воздухом на первую установленную мембрану [4]. Поддерживайте поток воздуха до тех пор, пока другая (левая) мембрана [4] не войдет в центральный блок [2]. Закрутите винт [24] в мембрану [4].

7. Вставьте шток в воздушного механизма [13] в левый винт [24].

8. Соберите левый корпус [1], следуя той же процедуре, что и в случае правого корпуса [6].

9. Установите уплотнительное кольцо воздушного механизма [13] перед тем, как установить крышку [32].

10. Установите глушитель [17] и заглушку с уплотнительным кольцом [29].

7. Возможные проблемы и их причины.

| Проблема | Причина |
|--|---|
| Насос не запускается. | Линия подачи сжатого воздуха заблокирована. Глушитель заблокирован. Мембрана неисправна. Воздушный механизм неисправен. |
| Насос работает, но нет всасывания. | Всасывающий трубопровод заблокирован. Всасывающий трубопровод негерметичен. Вязкость перекачиваемой жидкости не соответствует всасывающей способности насоса. Высота всасывания превышает максимально допустимую. |
| В перекачиваемой жидкости образуются пузырьки воздуха. | Повреждение мембраны. |
| Насос работает не равномерно. | Повреждение мембраны. Воздушный механизм требует замены. |
| Насос останавливается. | Слишком низкое давления сжатого воздуха. Обмерзание воздушного механизма. Глушитель покрыт льдом. Заблокирован напорный трубопровод. Повреждена мембрана. Давление в напорном трубопроводе выше, чем рабочее давление. |
| Производительность падает. | Слишком низкое давления сжатого воздуха. Глушитель заблокирован. Всасывающий трубопровод заблокирован. Напорный трубопровод заблокирован. Вязкость жидкости слишком высокая. |

8. Технические характеристики – независимо от модели насоса.

| Типоразмер | 10 | 20 | 50 | 100 |
|--|---------|------|-----|--------|
| Размеры, мм | | | | |
| длина | 184 | 207 | 255 | 315 |
| ширина | 114 | 154 | 207 | 269 |
| высота | 133 | 172 | 215 | 267 |
| Номинальный размер присоединений (NPS) | 3/8" | 1/2" | 1" | 1 1/4" |
| Макс. производительность, л/мин | 10 | 20 | 50 | 100 |
| Размер присоединения сжатого воздуха (NPT) | 1/4" | | | |
| Классификация воздуха (ISO-DIS 8573-1) | | | | |
| частицы | class 2 | | | |
| вода | class 3 | | | |
| масло | class 3 | | | |
| Вес, кг | | | | |
| SEMI T | 2,5 | 4,5 | 9 | 18 |
| SEMI H | 3,5 | 6 | - | - |
| SEMI E | 2 | 3 | 6 | 12 |
| SEMI S | - | 14 | 30 | - |
| Высота всасывания в режиме сухого хода, м.в.с | 1 | 2,5 | 3,5 | 4 |
| Высота всасывания под заливом, м.в.с | 8 | 9 | | |
| Макс. допустимое давление сжатого воздуха, бар | 6 | | | |
| Макс. уровень шума (DIN 45635, part 24) при макс. производительности, dB | 72 | | | |

| Максимально допустимая температура, °C | | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|
| Модель | SEMI T | SEMI H | SEMI E | SEMI S |
| При давлении до 6 бар | 100 | 100 | 70 | 130 |
| При давлении до 5 бар | 110 | 130 | 70 | 130 |
| При давлении до 4 бар | 120 | 150 | 70 | 130 |
| При давлении до 3 бар | 130 | 180 | 70 | 130 |
| При давлении до 2 бар | 130 | 200 | 70 | 130 |

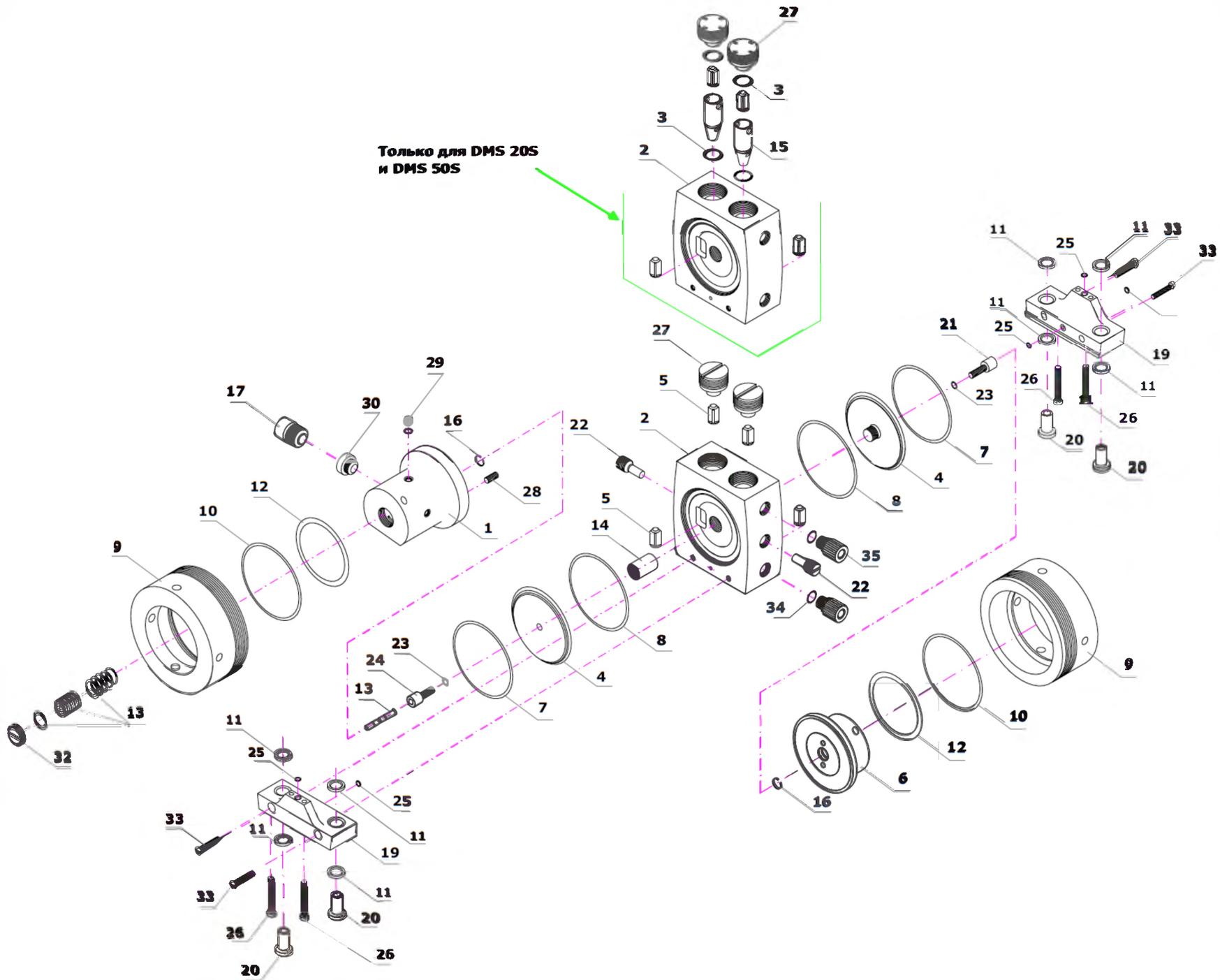
9. Спецификация.

| Поз. | Кол-во | Типоразмер | | | DMS 10 | DMS 20 | DMS 50 | DMS 100 |
|------|--------|---------------------------------------|------------|-----------------|---------------|-------------|--------------|----------------|
| | | Наименование | Код насоса | Материал | | | | |
| 1 | 1 | Левый корпус | T | UPPE | 7 10 07 22 | 7 15 07 22 | 7 25 07 22 | 7 32 07 22 |
| | | | E | | | | | |
| | | | H | PTFE | 7 10 07 23 | 7 15 07 23 | - | - |
| | | | S | PTFE conductive | - | 7 15 07 24 | 7 25 07 24 | - |
| 2 | 1 | Центральный блок | T | TFM/PTFE | 7 10 10 05 | 7 15 10 05 | 7 25 10 05 | 7 32 10 05 |
| | | | H | | | | | |
| | | | E | UPPE | 7 10 10 22 | 7 15 10 22 | 7 25 10 22 | 7 32 10 22 |
| | | | S | AISI 316L | - | 7 15 510 53 | 7 25 510 53 | - |
| 3 | 4 | Уплотнительное кольцо, стопор, клапан | T, H, E, S | PTFE | - | 7 15 078 23 | 7 25 078 23 | - |
| 4 | 2 | Мембрана | T, H, E, S | TFM/PTFE | 7 10 52 05 | 7 15 52 05 | 7 25 52 05* | 7 32 52 05*** |
| 5 | 4 | Клапан | T, H, S | TFM/PTFE | 7 10 060 05 | 7 15 060 05 | 7 25 060 05* | 7 32 060 05*** |
| | | | E | UPPE | - | 7 15 060 22 | 7 25 060 22 | 7 32 060 22 |
| | | | | TFM/PTFE | 7 10 060 05** | - | - | - |
| 6 | 1 | Правый корпус | T, E | UPPE | 7 10 06 22 | 7 15 06 22 | 7 25 06 22 | 7 32 06 22 |
| | | | H | PTFE | 7 10 06 23 | 7 15 06 23 | 7 25 06 23 | 7 32 06 23 |
| | | | S | PTFE conductive | - | 7 15 06 24 | 7 25 06 24 | - |
| 7 | 2 | Уплотнительное кольцо | T, H, E, S | FKM | 7 10 070 09 | 7 15 070 09 | 7 25 070 09* | 7 32 070 09*** |
| 8 | 2 | Уплотнительное кольцо | T, H, E, S | PTFE | 7 10 071 23 | 7 15 071 23 | 7 25 071 23* | 7 32 071 23*** |
| 9 | 2 | Резьбовое кольцо | T | PE | 7 10 05 20 | 7 15 05 20 | 7 25 05 20 | 7 32 05 20 |
| | | | H | PEEK | 7 10 05 55 | 7 15 05 55 | - | - |
| | | | E | PA | 7 10 05 40 | 7 15 05 40 | 7 25 05 40 | 7 32 05 40 |
| | | | S | AISI 304 | - | 7 15 05 53 | 7 25 05 53 | - |
| 10 | 2 | Уплотнительное кольцо | T, H, E, S | FKM | 7 10 77 09 | 7 15 77 09 | 7 25 77 09* | 7 32 77 09*** |
| 11 | 8 | Уплотнительное кольцо | T, H, E, S | FKM | 7 10 49 09 | 7 10 49 09 | 7 10 49 09 | 7 10 49 09*** |
| 12 | 2 | Кольцо | T, H, E, S | PTFE | 7 10 92 23 | 7 15 92 23* | 7 25 92 23* | 7 32 92 23*** |
| 13 | 1 | Воздушный механизм | T, H, E, S | PETP | 7 10 020 31 | 7 15 020 31 | 7 25 020 31* | 7 32 020 31*** |
| 14 | 1 | Втулка | T, H, E, S | TFM/PTFE | 7 10 040 05 | 7 15 040 05 | 7 25 040 05* | 7 32 040 05*** |
| 15 | 2 | Корпус клапана | S | AISI 316L | - | 7 15 053 53 | 7 25 053 53 | - |
| 16 | 2 | Стопорное кольцо | T, H, E, S | PTFE-PPS | 7 10 073 18 | 7 15 073 18 | 7 25 073 18* | 7 32 073 18*** |
| 17 | 1 | Глушитель | T, H, E, S | PE por. | 7 10 99 35 | 7 10 99 35 | 7 25 99 35* | 7 32 99 35*** |
| 19 | 2 | Опора | T, H, E | PE/ PA | 7 10 04 41 | 7 15 04 41 | 7 25 04 41* | 7 32 04 41*** |
| | | | S | PE conductive | - | 7 15 04 21 | 7 25 04 21 | - |
| 20 | 4 | Втулка | T, H, E, S | PE | 7 10 57 20 | 7 10 57 20 | 7 10 57 20* | 7 10 57 20*** |
| 21 | 1 | Винт | T, H, E, S | PEEK | 7 10 043 55 | 7 15 043 55 | 7 25 043 55* | 7 32 043 55*** |
| 22 | 2 | Стопор | T, H, E | TFM/PTFE | 7 10 25 05 | 7 15 25 05 | 7 25 25 05* | 7 32 25 05*** |
| 23 | 2 | Уплотнительное кольцо | T, H, E, S | FKM | 7 10 70 09 | 7 15 70 09 | 7 25 70 09 | 7 32 70 09*** |
| 24 | 1 | Винт | T, H, E, S | PEEK | 7 10 044 55 | 7 15 044 55 | 7 25 044 55* | 7 32 044 55*** |
| 25 | 4 | Уплотнительное кольцо | T, H, E, S | FKM | 7 10 076 09 | 7 10 076 09 | 7 25 076 09* | 7 32 076 09*** |
| 26 | 4 | Винт DIN 84 | T, H, E, S | PA | 7 10 42 40 | 7 15 42 40 | 7 25 42 40* | 7 32 42 40*** |
| 27 | 2 | Стопор | T, H, E | TFM/PTFE | 7 10 55 05 | 7 15 55 05 | 7 25 55 05* | 7 32 55 05*** |
| | | | S | AISI 316L | - | 7 15 155 53 | 7 25 155 53 | - |
| 28 | 1 | Винт DIN 551 | T, H, E, S | PA | 7 10 038 40 | 7 10 038 40 | 7 25 038 40* | 7 32 038 40*** |
| 29 | 1 | Заглушка с уплотнительным кольцом | T, H, E, S | PA,/FEP-FKM | 7 10 48 40 | 7 10 48 40 | 7 10 48 40* | 7 10 48 40*** |
| 30 | 1 | Адаптер | T, H | PE | 7 10 046 20 | - | - | - |
| 32 | 1 | Крышка | T, H, E, S | PE | 7 10 059 20 | 7 10 059 20 | 7 25 059 20* | 7 32 059 20*** |
| 33 | 4 | Винт DIN 84 | T, H, E, S | PA | 7 10 046 40 | 7 10 046 40 | 7 10 046 40* | 7 10 046 40*** |

* - только для DMS 50 T, E

** - для DMS 10 E

*** - только для DMS 100 T, E



11. Дополнительное оборудование.

11.1 Пневматический счетчик тактов (код SC5, SC6)

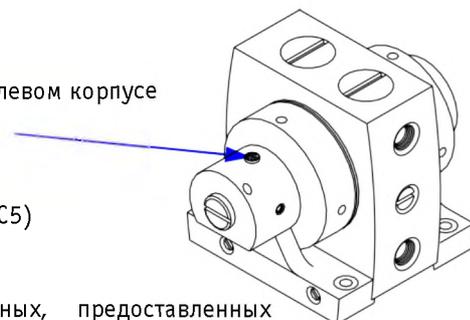
Количество тактов насоса будет автоматически подсчитываться счетчиком тактов (опции SC5 и SC6). Изменение давления в одной из воздушных камер фиксирует реле давления. Для нормальной работы данной опции давление сжатого воздуха должно быть не менее 1,5 бар.

Существуют два варианта комплектации:

- SC5 – реле давления 1 – 10 бар, кабель длиной 5 м с разъемом, переходник прямой NPT 1/4", шланг DN 4/6 длиной 2,5 м.
- SC6 – SC5 в комплекте со счетчиком тактов.

Этапы сборки пневматического счетчика ходов следующие:

1. Выньте заглушку [29] из отверстия для дополнительного подвода воздуха в левом корпусе [1] и установите адаптер (расположение заглушки показано на рисунке).
2. Присоедините шланг, соединяющий адаптер с реле давления.
3. Разъем электрического кабеля должен быть подключен к реле давления.
4. Кабель подключается к уже имеющемуся регистрирующему устройству (для SC5) или входящему в комплект поставки счетчику тактов (для SC6).



Подробная схема подключения указана в технических данных, предоставленных производителем счетчика.

11.2 Датчик мембран (код DM1, DM3, DM4).

Роль датчика мембран заключается в обнаружении разрыва мембраны. Он установлен в глушителе и рассчитан на работу с любой жидкостью.

Есть три типа датчиков мембран:

DM1: 2-проводный – Natur, искробезопасный Eex ia IIC T6

DM3: 3-проводный

DM4: 3-проводное соединение с разъемом (только для насосов типоразмера 10, 20, 50)



Иногда ложное оповещение может возникать из-за влажной окружающей среды.

Для получения подробной информации обратитесь к техническим характеристикам, предоставленным производителем датчика.

11.3 Присоединение стандарта Flaretek® для трубы из PFA (код FL).

Присоединение Flaretek® может быть использовано в насосах SEMI T и SEMI H на всасывании и напоре.



Присоединения Flaretek® устанавливаются производителем. Никто другой не имеет права удалять или заменять их. Нарушение этого пункта поставит под угрозу чистоту и правильную работу насоса, а также аннулирует гарантию.

11.4 Перечень запчастей для дополнительного оборудования.

| Типоразмер | | | | | SEMI 10 | SEMI 20 | SEMI 50 | SEMI 100 | |
|-----------------------------|-----|--------|--|------------|----------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Код опции | It. | Кол-во | Наименование | Код насоса | | | | | Материал |
| SC5 | - | 1 | Адаптер | T, H, E, S | PP | 1 08 192 28 | | | |
| | - | 1 | Шланг | T, H, E, S | PE | 1 08 292 20 | | | |
| | - | 1 | Преобразователь давления | T, H, E, S | - | 9 08 28 00 | | | |
| | - | 1 | Кабель с разъемом | T, H, E, S | - | 1 08 392 00 | | | |
| Как SC5 плюс дополнительно: | | | | | | | | | |
| SC6 | | | Счетчик тактов | T, H, E, S | - | 9 15 17 00 | | | |
| DM1 | - | 1 | Датчик 2-хпроводной, Namur | T, H, E, S | - | 9 15 19 00 | | | |
| DM3 | - | 1 | Датчик 3-хпроводной | T, H, E, S | - | 9 15 019 00 | | | |
| DM4 | - | 1 | Датчик 3-хпроводной с разъемом | T, H, E, S | - | 9 15 119 00 | | - | |
| FL | 35 | 2 | Присоединение Flaretek® для шланга PFA | T | PFA/PVDF | 7 10 95 44 | 7 20 95 44 | 7 50 95 44 | 7 100 95 44 |
| | 35 | 2 | Присоединение Flaretek® для шланга PFA | H | PFA/PFA | 7 10 95 43 | 7 20 95 43 | 7 50 95 43 | 7 100 95 43 |
| | 34 | 2 | Уплотнительное кольцо, присоединение Flaretek® | T, H | FEP/FKM | 7 10 095 04 | 7 20 095 04 | 7 50 095 04 | 7 100 095 04 |

12. Обзор насосов SEMI

Модель: SEMI T
Материалы: центральный блок: TFM/PTFE; корпуса: UPPE/PA
Типоразмеры: 10, 20, 50, 100
Применение: кислоты и щелочи

Модель: SEMI H
Материалы: центральный блок: TFM/PTFE; корпуса: PTFE
Типоразмеры: 10, 20
Применение: горячие кислоты и щелочи

Модель: SEMI E
Материалы: центральный блок: UPPE; корпуса: UPPE/PA
Типоразмеры: 10, 20, 50, 100
Применение: растворы, суспензии

Модель: SEMI S
Материалы: центральный блок: SS 316 L; корпуса: PTFE conductive
Типоразмеры: 20, 50
Применение: растворители

13. Демпферы пульсации для насосов SEMI: D 10T / 20T / 50T D 10H / 20H D 20S, D 50S



Перед установкой демпфера необходимо внимательно изучить инструкцию.

Насосы SEMI специально разработаны для уменьшения пульсирующего потока, типичного для мембранных насосов. Однако, если оставшаяся пульсация не достигает удовлетворительного уровня, мы предлагаем демпферы пульсации потока. Демпферы пульсации серии D подходят для всех типоразмеров и конфигураций насосов SEMI.

Каждый демпфер проходит строгий контроль и поставляется в отдельной упаковке для обеспечения высочайших стандартов чистоты.



Помните, что в зависимости от фазы процесса демпфер пульсаций может снизить общую производительность системы.

Убедитесь, что материалы исполнения демпфера устойчивы к перекачиваемой среде.

13.1 Порядок установки.

Специальная конструкция демпфера пульсаций позволяет установить его в любое время, чтобы уменьшить пульсацию в напорной магистрали, без вмешательства в трубопроводные соединения.

Шаги по установке следующие:

1. Снимите стопор [27].
2. Установите насос вертикально на ножки и посмотрите, находится ли клапан [5] в правильном положении.
3. Убедитесь, что уплотнительное кольцо [37] находится в правильном положении в канавке корпуса демпфера.
4. Осторожно прикрутите демпфер к насосу. Не затягивайте слишком сильно, иначе можно повредить резьбу.



Запрещается устанавливать какую-либо запорно-регулирующую арматуру в шланг для сжатого воздуха между насосом и демпфером. В насос и демпфер должно подаваться одинаковое давление.

Никогда не используйте насос с демпфером с избыточным давлением на всасывании.

Для нормальной работы демпфер должен иметь собственное отдельное соединение для сжатого воздуха. Штуцер для сжатого воздуха расположен в верхней части корпуса [38] и должен быть подключен через тройник к шлангу для сжатого воздуха насоса. Минимальное противодействие, необходимое для правильной работы заслонки, составляет 1 бар. Требования к качеству воздуха см. в таблице в разделе «Подключение сжатого воздуха».

Незаполненный жидкостью демпфер необходимо запускать медленно вместе с насосом. Демпфер является саморегулирующимся устройством: при изменении условий работы он адаптируется автоматически.

13.2 Разборка.



Перед тем, как разобрать демпфер, сначала отключите его и насос от подачи воздуха, слейте из них жидкость и тщательно промойте.



Если перекачиваемая жидкость была токсичной, опасной или вызывающей коррозию, демонтаж демпфера должен производиться в соответствии с правилами техники безопасности.

Действия по разборке следующие:

1. Открутите демпфер от насоса. Будьте осторожны с уплотнительным кольцом [37].
2. Отвинтите корпус [36] от корпуса [38].
3. Осторожно снимите уплотнительное кольцо [46].
4. Снимите мембрану [44] вместе со штоком [48].
5. Извлеките уплотнительное кольцо [47].
6. Убедитесь, что уплотнительное кольцо [45] мембраны не повреждено. При необходимости замените его, чтобы предотвратить самопроизвольное откручивание.
7. Снимите уплотнительные кольца [40] и [41].
8. Снимите уплотнительное кольцо [39].

13.3 Сборка.



После разборки больше нельзя использовать уплотнительные кольца [40] и [47]. Необходимо установить новые кольца.

Все поврежденные или грязные уплотнительные детали подлежат замене.

Помните, что недавно замененному уплотнительному кольцу [47] требуется некоторое время, чтобы осесть, поэтому сборку необходимо завершить как минимум за 2 часа до того, как снова установить демпфер на насос. После двухчасового перерыва затяните корпус [36]. Теперь демпфер готов к установке на насос.

Обычно, сборка производится в порядке, обратном разборке. Однако, при сборке новых уплотнительных колец [40] необходимо выполнить несколько шагов:

1. Согните новое кольцо [40] в форме почки. Вставьте его в паз.
2. Вдавите выступающую часть в паз с помощью круглого инструмента.
3. Установите уплотнительное кольцо [46] в канавку мембраны [44].
4. Установите мембрану [44] на место.

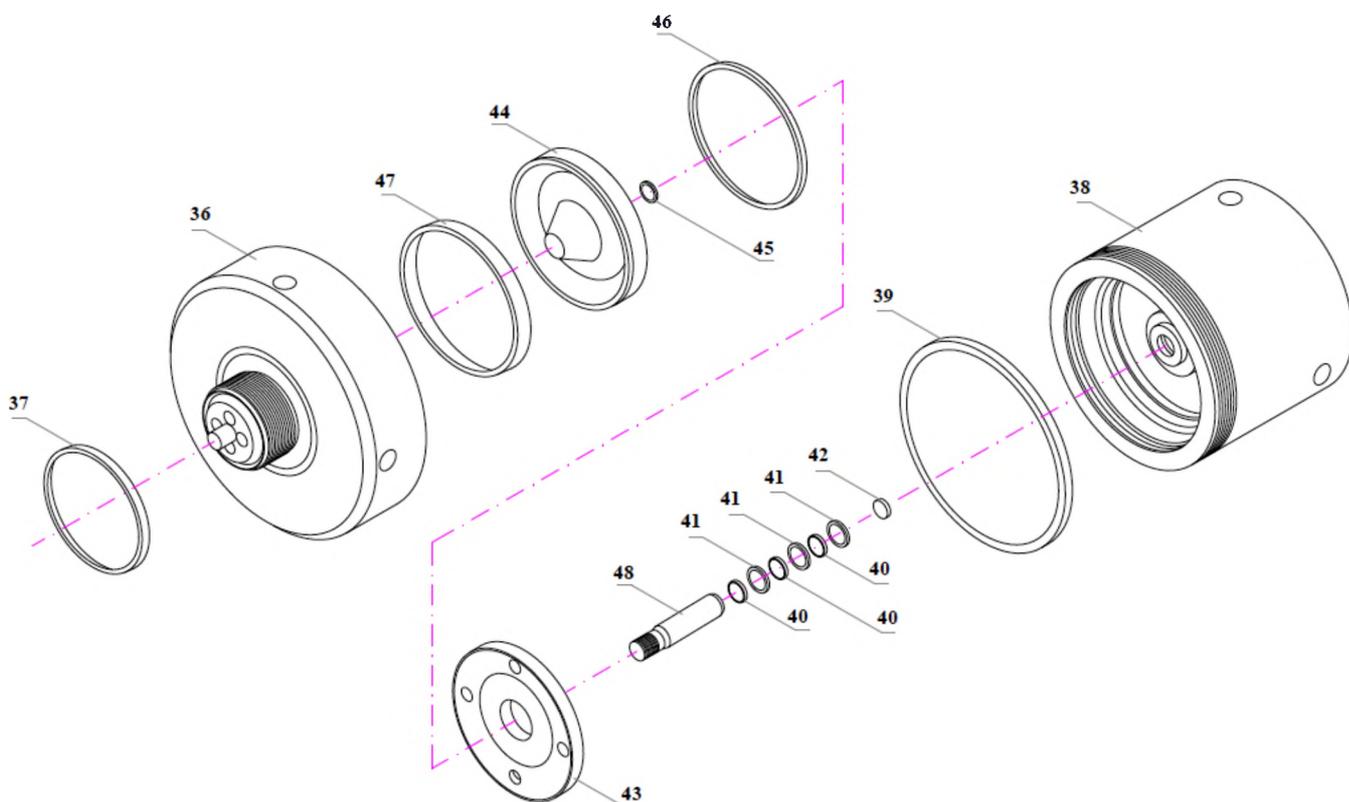
13.4 Технические характеристики.

| Код демпфера | D 10/20/50/100 T для SEMI T | | | | D 10/20 H для SEMI H | | D 10/20/50/100 T для SEMI E | | | | D 20/50 S для SEMI S | |
|---|--------------------------------|-----|-----|-----|-------------------------|-----|--------------------------------|-----|-----|-----|-------------------------|-----|
| | 10 | 20 | 50 | 100 | 10 | 20 | 10 | 20 | 50 | 100 | 20 | 50 |
| Типоразмер | 10 | 20 | 50 | 100 | 10 | 20 | 10 | 20 | 50 | 100 | 20 | 50 |
| Размеры*, мм: | | | | | | | | | | | | |
| Длина | 184 | 207 | 255 | 305 | 184 | 207 | 184 | 207 | 255 | 305 | 207 | 255 |
| Ширина | 136 | 163 | 224 | 265 | 136 | 163 | 136 | 163 | 224 | 265 | 163 | 224 |
| Высота | 245 | 287 | 346 | 430 | 245 | 287 | 245 | 287 | 346 | 430 | 287 | 346 |
| Размер присоединения сжатого воздуха (NPT) | 1/4" | | | | | | | | | | | |
| Классификация воздуха (ISO-DIS 8573-1) | | | | | | | | | | | | |
| Частицы | class 2 | | | | | | | | | | | |
| Вода | class 3 | | | | | | | | | | | |
| Масло | class 3 | | | | | | | | | | | |
| Вес*, кг | 3,5 | 6 | 11 | 24 | 4 | 7 | 3 | 5 | 9 | 18 | 19 | 37 |
| Макс. допустимое давление сжатого воздуха, бар | 6 | | | | | | | | | | | |
| Макс. допустимая температура, °C при давлении: | | | | | | | | | | | | |
| 6 бар | 100 | | | | 100 | | 70 | | | | 130 | |
| 5 бар | 110 | | | | 130 | | 70 | | | | 130 | |
| 4 бар | 120 | | | | 150 | | 70 | | | | 130 | |
| 3 бар | 130 | | | | 180 | | 70 | | | | 130 | |
| 2 бар | 130 | | | | 200 | | 70 | | | | 130 | |

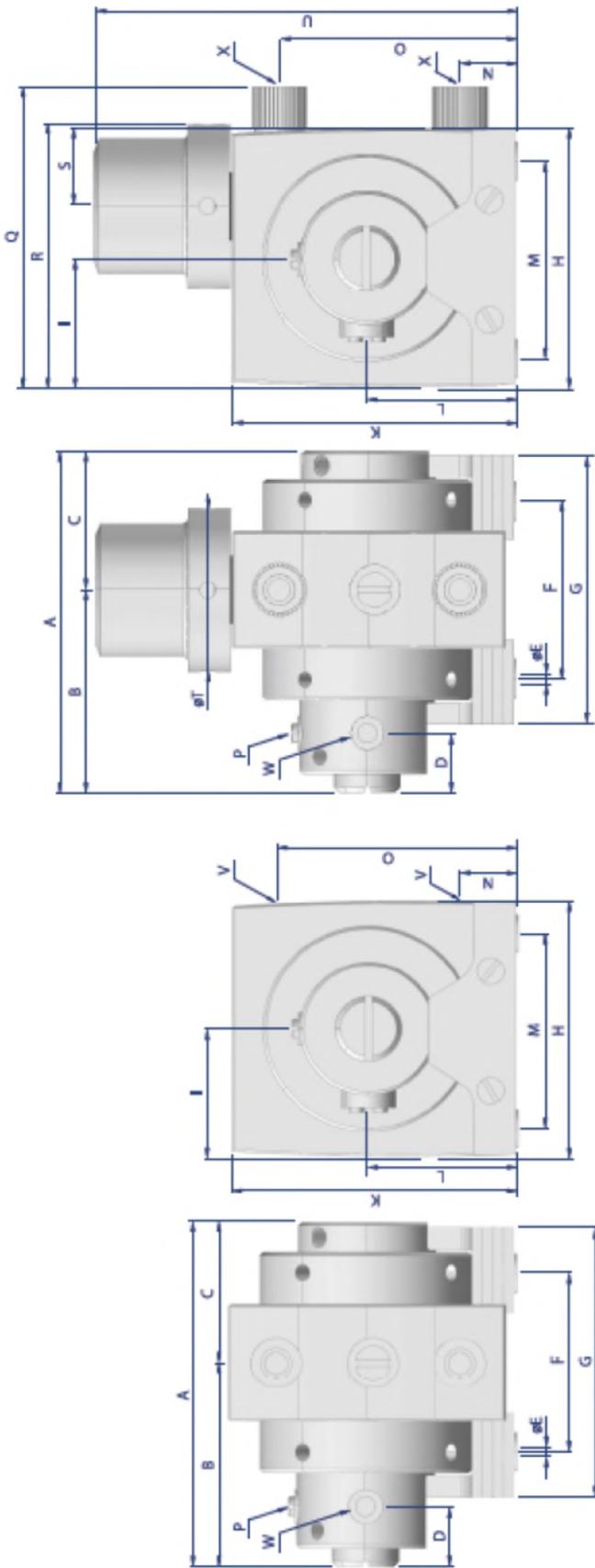
* размеры и вес указаны для насосов в сборе с демпфером

13.5 Спецификация.

| Типоразмер | | | | | D 10 T, H | D 20 T, H, S | D 50 T, S | D 100 T |
|------------|--------|-----------------------|--------------|--------------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| Поз. | Кол-во | Наименование | Код демпфера | Материал | | | | |
| 36 | 1 | Корпус | T, H | TFM/PTFE | 8 10 701 05 | 8 20 701 05 | 8 50 701 05 | 8 100 701 05 |
| | | | S | AISI 316L | - | 8 20 901 53 | 8 50 901 53 | - |
| 37 | 1 | Уплотнительное кольцо | T, H | EPDM | 8 10 79 08 | 8 20 79 08 | 8 50 79 08 | 8 100 79 08 |
| 38 | 1 | Корпус | T | UPPE | 8 10 103 22 | 8 20 103 22 | 8 50 103 22 | 8 100 103 22 |
| | | | H | PTFE | 8 10 103 23 | 8 20 103 23 | - | - |
| | | | S | PTFE conductive | - | 8 20 903 24 | 8 50 903 24 | - |
| 39 | 1 | Уплотнительное кольцо | T, H | FKM | 8 10 179 09 | 8 20 179 09 | 8 50 179 09 | 8 100 179 09 |
| 40 | 3 | Уплотнительное кольцо | T, H | PTFE-PPS | 8 10 090 18 | 8 20 090 18 | 8 50 090 18 | 8 100 090 18 |
| 41 | 3 | Уплотнительное кольцо | T, H | FKM | 8 10 082 09 | 8 20 082 09 | 8 50 082 09 | 8 100 082 89 |
| 42 | 1 | Глушитель | T, H | PE | 8 10 099 20 | 8 20 099 20 | 8 50 099 20 | 8 100 099 20 |
| 43 | 1 | Диск | T, H | PA | 8 10 53 40 | 8 20 53 40 | 8 50 53 40 | 8 100 53 40 |
| 44 | 1 | Мембрана | T, H | PTFE | 8 10 052 23 | 8 20 052 23 | 8 50 052 23 | 8 100 052 23 |
| 45 | 1 | Уплотнительное кольцо | T, H | FKM | 8 10 169 09 | 8 20 169 09 | 8 50 169 09 | 8 100 169 09 |
| 46 | 1 | Уплотнительное кольцо | T, H | FKM | 8 10 170 09 | 8 20 170 09 | 8 50 179 09 | 8 100 179 09 |
| 47 | 1 | Уплотнительное кольцо | T, H | PTFE | 8 10 171 23 | 8 20 171 23 | 8 50 171 23 | 8 100 171 23 |
| 48 | 1 | Шток | T, H | PEEK | 8 10 140 55 | 8 20 140 55 | 8 50 140 55 | 8 100 140 55 |



14. Размеры.



| mm | A | B | C | D | E | F | G | H | I | K | L | M | N | O | Q | R | S | T | U | V | W | X |
|-----------------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------------|----------|--------|
| SEMI 10 | 184,0 | 112,0 | 72,0 | 28,0 | 10,5 | 95,0 | 145,0 | 114,0 | 57,0 | 133,0 | 68,0 | 79,5 | 37,0 | 105,0 | 155,0 | 155,0 | 36,0 | 110,0 | 245,0 | 3/8" NPT | 1/4" NPT | 3/8" |
| SEMI 20 | 207,0 | 109,0 | 98,0 | 35,0 | 10,5 | 109,0 | 163,0 | 154,0 | 75,0 | 172,0 | 91,0 | 115,0 | 32,0 | 139,0 | 200,0 | 163,0 | 46,0 | 110,0 | 287,0 | 1/2" NPT | 1/4" NPT | 1/2" |
| SEMI 50 | 255,0 | 157,0 | 98,0 | 46,0 | 19,0 | 113,0 | 195,0 | 207,0 | 104,0 | 215,0 | 110,0 | 165,0 | 33,0 | 177,0 | 258,0 | 224,0 | 59,0 | 150,0 | 346,0 | 1" NPT | 1/4" NPT | 1" |
| SEMI 100 | 315,0 | 196,0 | 119,0 | 57,0 | 19,0 | 138,0 | 238,0 | 269,0 | 135,0 | 267,0 | 138,0 | 225,0 | 39,0 | 223,0 | 322,0 | 298,0 | 80,0 | 213,0 | 428,0 | 1 1/4" NPT | 1/4" NPT | 1 1/4" |

W – подача сжатого воздуха.

P - 1/4" NPT, присоединение для подачи сжатого воздуха к счетчику тактов.

X - наружный диаметр шланга стандарта FLARETEK®

15. Гарантийные обязательства.

Это оборудование отправлено клиентам только после строгих инспекционных испытаний. Если во время эксплуатации данного оборудования при соблюдении всех требований и рекомендаций инструкций и другой документации в пределах гарантийного периода (24 месяцев с даты покупки) возникнут неполадки, которые могут быть вызваны производственным дефектом, дефектные части этого изделия или насос целиком будут заменены бесплатно. Однако, эта гарантия не распространяется на непредвиденные повреждения (ущерб) или иные случаи, указанные в нижеприведенном списке.

15.1. Гарантийный период.

Данная гарантия действует в течение 24-ти месяцев с даты покупки.

15.2. Гарантия.

Если в течение гарантийного периода какой-либо элемент этого изделия или все изделие целиком признаны дефектными и это проверено и подтверждено нашей компанией, стоимость обслуживания и ремонта будет полностью покрыта нашей компанией.

15.3. Исключения.

Даже в течение гарантийного периода эта гарантия не распространяется на следующие случаи:

- 1) Поломка, являющаяся результатом использования неоригинальных частей оборудования.
- 2) Поломка, являющаяся результатом неправильного использования, хранения или обслуживания данного оборудования.
- 3) Поломка, являющаяся результатом перекачивания жидкостей, которые могут вызвать коррозию или поломку составляющих частей изделия.
- 4) Поломка, являющаяся результатом ремонта, сделанного неквалифицированным персоналом.
- 5) Поломка, являющаяся результатом модификации изделия неуполномоченным на это обслуживающим персоналом.
- 6) Износ частей, которые должны быть регулярно заменяться в ходе эксплуатации оборудования, таких, как мембраны, седла клапанов, клапаны, втулки воздушного распределительного механизма и уплотнительные кольца.
- 7) Поломка и/или повреждение (ущерб) в ходе транспортирования, перемещения или хранения изделия после покупки.
- 8) Поломка и/или повреждение (ущерб), вызванные пожаром, землетрясением, наводнением или иными непредвиденными обстоятельствами.
- 9) Поломка, являющаяся результатом использования сжатого воздуха, который содержит примеси (загрязнения) или имеет чрезмерную влажность или использование газов, не предусмотренных данной инструкцией.
- 10) Поломка, являющаяся следствием перекачивания чрезмерно абразивных продуктов.

Кроме того, эта гарантия не распространяется на резиновые элементы или другие части, которые являются изнашивающимися в ходе нормальной эксплуатации.

15.4. Запасные части.

Запасные части для этого изделия будут являться доступными в течение 5 лет после прекращения производства данной модификации оборудования. По истечении этого срока взаимозаменяемость старых и новых запасных частей для этого изделия нельзя гарантировать.

16. Бланк заявки на сервисное / гарантийное обслуживание.

Ваша информация очень важна для нас в целях улучшения качества нашего обслуживания и продукции. Пожалуйста, заполните данный документ и вышлите его нашему дилеру.

| | |
|---|---|
| Наименование организации: | Контактное лицо: |
| Адрес: | Телефон: |
| | Факс: |
| | Адрес электронной почты: |
| Модель / серийный номер: | Дата покупки: |
| Период использования: | Эксплуатация: <input type="checkbox"/> продолжительная <input type="checkbox"/> периодическая |
| Тип перекачиваемой жидкости: | _____ часов/дней/недель/месяцев |
| Давление воздуха _____ бар | Плотность _____ |
| Напор _____ бар | Вязкость _____ |
| Производительность _____ л/мин | Температура жидкости _____ |
| Длина всасывающего трубопровода _____ м | Твердые частицы: |
| Длина напорного трубопровода _____ м | <input type="checkbox"/> да; содержание _____ <input type="checkbox"/> нет |
| Проблема: | |
| Схема: | |

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

| | | | |
|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Архангельск (8182)63-90-72 | Казань (843)206-01-48 | Новокузнецк (3843)20-46-81 | Смоленск (4812)29-41-54 |
| Астана +7(7172)727-132 | Калининград (4012)72-03-81 | Новосибирск (383)227-86-73 | Сочи (862)225-72-31 |
| Астрахань (8512)99-46-04 | Калуга (4842)92-23-67 | Омск (3812)21-46-40 | Ставрополь (8652)20-65-13 |
| Барнаул (3852)73-04-60 | Кемерово (3842)65-04-62 | Орел (4862)44-53-42 | Сургут (3462)77-98-35 |
| Белгород (4722)40-23-64 | Киров (8332)68-02-04 | Оренбург (3532)37-68-04 | Тверь (4822)63-31-35 |
| Брянск (4832)59-03-52 | Краснодар (861)203-40-9 | Пенза (8412)22-31-16 | Томск (3822)98-41-53 |
| Владивосток (423)249-28-31 | Красноярск (391)204-63-61 | Пермь (342)205-81-47 | Тула (4872)74-02-29 |
| Волгоград (844)278-03-48 | Курск (4712)77-13-04 | Ростов-на-Дону (863)308-18-15 | Тюмень (3452)66-21-18 |
| Вологда (8172)26-41-59 | Липецк (4742)52-20-81 | Рязань (4912)46-61-64 | Ульяновск (8422)24-23-59 |
| Воронеж (473)204-51-73 | Магнитогорск (3519)55-03-13 | Самара (846)206-03-16 | Уфа (347)229-48-12 |
| Екатеринбург (343)384-55-89 | Москва (495)268-04-70 | Санкт-Петербург (812)309-46-40 | Хабаровск (4212)92-98-04 |
| Иваново (4932)77-34-06 | Мурманск (8152)59-64-93 | Саратов (845)249-38-78 | Челябинск (351)202-03-61 |
| Ижевск (3412)26-03-58 | Набережные Челны (8552)20-53-41 | Севастополь (8692)22-31-93 | Череповец (8202)49-02-64 |
| Иркутск (395) 279-98-46 | Нижний Новгород (831)429-08-12 | Симферополь (3652)67-13-56 | Ярославль (4852)69-52-93 |
| Киргизия (996)312-96-26-47 | Казахстан (772)734-952-31 | Россия (495)268-04-70 | |

Эл. почта: dfc@nt-rt.ru || Сайт: www.dellmeco.nt-rt.ru