

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПОДХОДИТ ДЛЯ НИЖЕПРИВЕДЕННЫХ НАСОСОВ

PCM - MOINEAU

Серия **Н**

Тип 6Н6 – 13Н6 – 25Н6 – 40Н6 – 60Н6 – 90Н6
0.4Н12 – 1Н12 – 2.6Н12 – 6Н12 – 8Н12 – 13Н12 – 25Н12
40Н12 – 60Н12 – 90Н12
0.4Н24 – 1Н24 – 2.6Н24 – 6Н24 – 13Н24 – 25Н24 – 40Н24
60Н24

Серийный №.

Год выпуска



Reference:

Н1РМН04А

Дата составления: Январь 2003

Дата выпуска: Март 2003

Мы благодарим Вас за то что вы выбрали насос из гаммы продукции компании PCM

ШЕСТЬ НАПРАВЛЕНИЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

PCM MOINEAU

широчайшая гамма промышленных винтовых объемных насосов

PCM PRECI-POMPE

электромеханические, мембранные и плунжерные дозирующие насосы

PCM MOINEAU OILFIELD

объемные винтовые насосы для нефтедобычи

PCM DELASCO

вся гамма перистальтических насосов

PCM DOSYS

высокоточное дозирование и перемешивание в потоке

PCM EQUIPMENT

лепестковые насосы

Компания PCM занимается реализацией своей продукции по всему миру через свою дистрибьюторскую сеть, состоящую из филиалов компании и эксклюзивных агентов. Все они аттестованы компанией PCM и могут осуществлять обслуживание и сервисную поддержку.

СОДЕРЖАНИЕ

Глава 0. Введение

- 0.1. общая информация
- 0.2. ограничения гарантии

Глава 1. Характеристики и установка

- 1.1. принцип действия
- 1.2. характеристики
 - 1.2.1. конструктивные особенности
 - 1.2.2. особенности эксплуатации
- 1.3. установка оборудования
 - 1.3.1. меры предосторожности при установке
 - 1.3.2. подсоединение труб
 - 1.3.3. подсоединение привода мотора

Глава 2. Эксплуатация

- 2.1. первый запуск
 - 2.1.1. перед запуском
 - 2.1.2. запуск
- 2.2. работа в нормальном режиме
 - 2.2.1. запуск
 - 2.2.2. общие рекомендации по работе насоса
 - 2.2.3. мойка
 - 2.2.4. остановка насоса
- 2.3. действия в случае аварийной ситуации
- 2.4. автоматизация

Глава 3. Обслуживание

- 3.1. список запасных частей
- 3.2. приспособления и способ транспортировки
- 3.3. условия хранения
- 3.4. профилактическое обслуживание
 - 3.4.1. периодический контроль
 - 3.4.2. смазка
 - 3.4.3. момент закручивания
- 3.5. устранение неисправностей
 - 3.5.1. поиск неисправностей
 - 3.5.2. разборка насоса (план насоса в разрезе в приложении)
- 3.6. хранение оборудования без эксплуатации
 - 3.6.1. хранение резиновых деталей
- 3.7. аксессуары

Глава 4. Приложения

- Стандартная процедура покраски
- Чертежи в разрезе
- Таблицы инструментов
- Описание опции постановки на цоколь
- Описание опции постановки на тележку
- Описание опции кожух

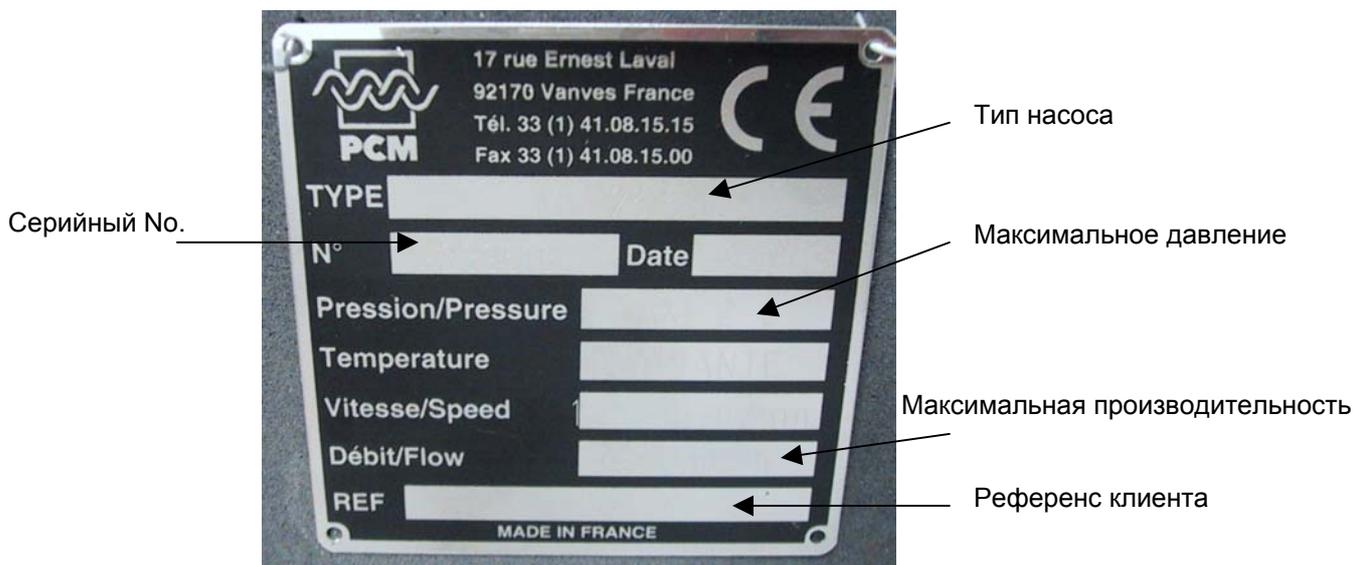


0. ВВЕДЕНИЕ

0.1 Общая информация

Насос, который Вы приобрели, был изготовлен и протестирован под строжайшим контролем. Это инструкция предназначена для того что бы помочь Вам правильно обслуживать насос.

Табличка с техническими данными



Табличка, расположенная на насосе, несет в себе следующую информацию:

- А) серийный номер
- Б) код насоса, который расшифровывается следующим образом

Код модели насоса, например **01MR25H12**

01MR; определяет тип монтажа и привода двигателя

25; определяет производительность насоса при 0 бар с м³/час при максимальной скорости вращения

H; определяет тип насоса (H: гигиеническое исполнение)

12; определяют максимально допустимое гидравлическое давление

Примечание: более подробно кодировка объясняется в главе 4 – Приложения.

- В) максимальная производительность при 0 бар
- Г) максимально допустимое давление (зависит от типа привода)
- Д) референс клиента



Эта информация необходима для любого заказа запчастей или запроса технической поддержки

Характеристики насоса (производительность, давление, скорость вращения, конструкция, направление вращения и др.) не могут изменяться без консультации с нашей службой технической поддержки.



0.2 Ограничения гарантии



Перед тем как осуществлять техническое обслуживание насоса, удостоверьтесь что приняты необходимые меры предосторожности: входной и выходной клапаны закрыты, подсоединительные трубы вымыты и опустошены, питание выключено и соблюдены все меры предосторожности для персонала, осуществляющего техническое обслуживание.

При приемке насоса, проверьте его на предмет внешних очевидных повреждений. Если такие повреждения присутствуют, опишите их характер в акте приемки-передачи и в сопроводительных документах перевозчика что насос получен в поврежденном виде, кратко описав характер повреждений. В случае если Вы принимаете поврежденное оборудование, просим Вас направить заказным письмом в течении 48 часов акт приемки-передачи в адрес перевозчика, с копией для нашей службы работы с клиентами (в России на адрес Трансфэр).

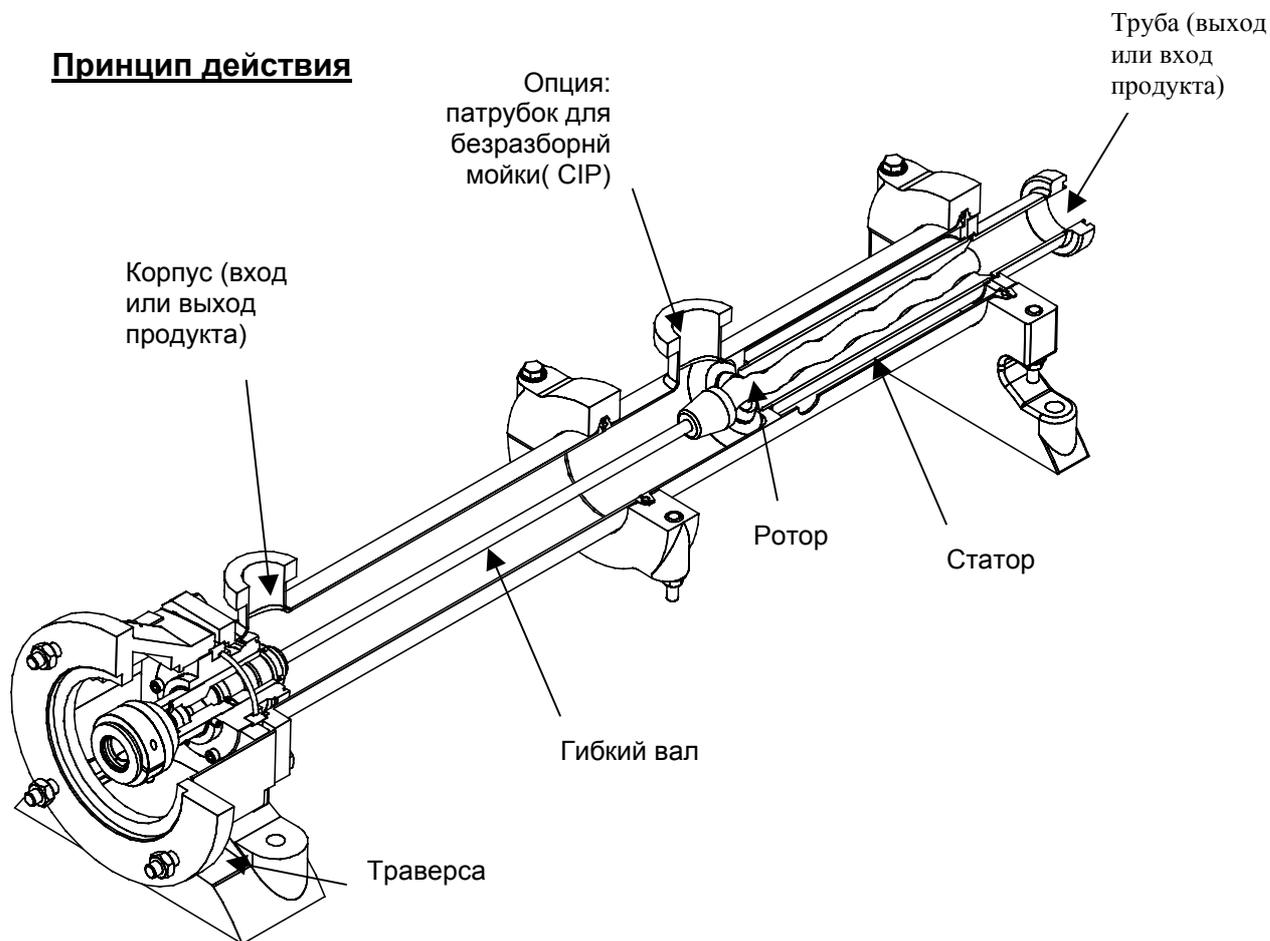
Условия хранения и транспортировки оборудования описаны в главе 3 в секциях 3.2. и 3.3.

Во избежание любого риска повреждения оборудования либо возникновения аварийной ситуации (в особенности при перекачке опасных продуктов) запрещается использование данного оборудования для иного использования, чем то, которое описано в техническом описании (см. главу 4 – приложения).

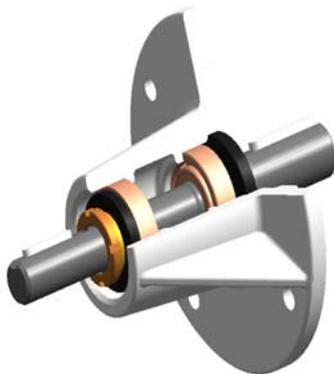
Для того что бы сохранить исходное качество насоса, необходимо использовать только оригинальные запасные части PCM.

1. ХАРАКТЕРИСТИКИ И УСТАНОВКА

1.1 Принцип действия



Опция соединения при поставке насоса без мотора



Винтовые объемные насосы PCM (с эксцентрическим винтом) принципиально состоят из 2-х внутренних винтовых устройств, со следующими особенностями:

- Статор, внешний элемент, имеет на один зуб больше чем ротор, внутренний элемент
- Для каждой секции насоса (шага) каждый шаг ротора находится в контакте со статором
- Шаг винта для каждого из элементов находится в зависимости от количества зубов

- Вращательное движение вызывает осевое перемещение закрытых полостей, ограниченных ротором и статором, в направлении от входа продукта к выходу.
- Насос РСМ Муано это объемный насос, в котором емкость цилиндра соответствует емкости одной рабочей полости.
- Механический привод непосредственно подсоединенный к насосу передает вращательное движение ротору посредством гибкого вала.
- Опция поставки насоса без мотора реализует соединение мотопривода через полуэластичное уплотнение, может быть применена во всех насосах серии Н.

Направление вращения:

Направление вращения указано стрелкой на верхней части траверсы. Направление вращения для выхода продукта со стороны трубы определяются направлением против часовой стрелки для наблюдателя смотрящего со стороны приводного вала. Отверстие для входа продукта отмечено на насосе, другое отверстие служит для выхода продукта.

1.2 Характеристики

1.2.1 Конструктивные особенности

Конструктивные особенности приведены в таблице ниже:

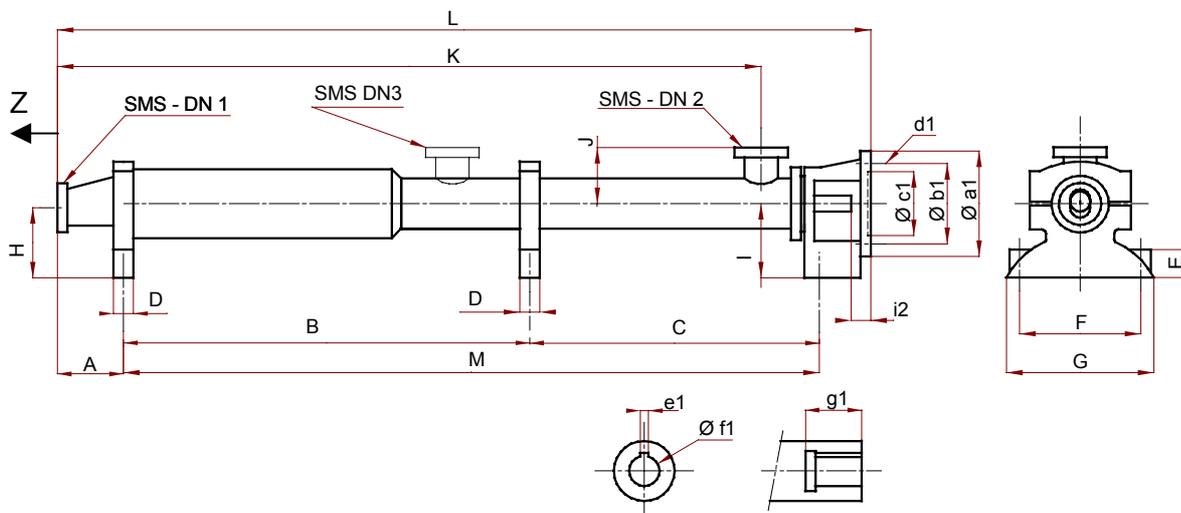
| Тип насоса (Н серия) | |
|-----------------------------|--|
| Корпус и отводы | Z3CND17.11.02 нержавеющая сталь |
| Статор | Белый CSM (гипалон) в стандартном исполнении, другие материалы по заказу (пример: NBR, и т.д.) |
| Ротор | Z3CND17.11.02 Нержавеющая сталь с или без хромирования |
| Гибкий вал | AFNOR нержавеющая сталь |
| Механическое уплотнение | Указывается в спецификации к насосу |
| Привод мотора | Z3CND17.11.02 нержавеющая сталь |
| Траверса | FGL 250 чугун |

Определение материалов нержавеющей стали и чугун соответствуют стандарту AFNOR. Насосы РСМ Муано с эксцентрическим ротором серии Н в исполнении мотором и без снабжены системой уплотнений типа «механическая гарнитура», корпусом из нержавеющей стали с внутренней сатинированной полировкой, ротором из нержавеющей стали с или без хромирования, соединениями типа SMS (другие типы соединений по заказу), статором из различных видов эластомера и опциями (патрубок CIP*, цоколь из нержавеющей стали и др.) что позволяет отвечать требованиям по санитарии и гигиене в пищевой промышленности.

CIP* = Безразборная мойка (Cleaning In Place)



Основные размеры



_ Соединение SMS DN3 опционально и используется для подключения насоса к системе безразборной мойки. Более детально это соединение описывается в следующей главе (монтаж SIP вертикальное или тангенциальное).

_ Размер Z это минимальное необходимое расстояние для демонтажа статора.

Размеры насоса без мотора

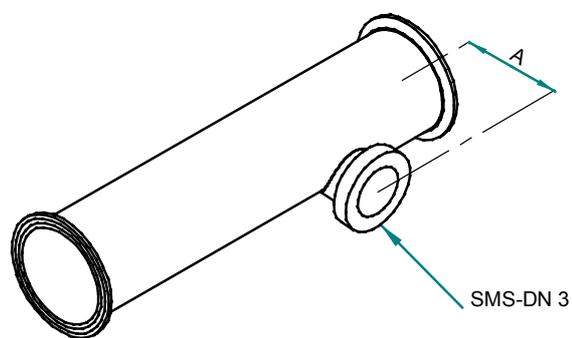
| модель | DN1 DN 2 | A | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | масса (kg) | Z | |
|-------------|----------|------|------|------|----------------------|-----|-----|-----|----|------|------|------|------------|-----|-----|
| 0.4 Н 12 | DN 25 | 67 | 30 | 40 | 180 | 220 | 108 | 112 | 80 | 485 | 630 | 485 | 13 | 70 | |
| 0.4 Н 24 | | | | | | | | | | 585 | 730 | 585 | 14 | 175 | |
| 1 Н 12 | | | | | | | | | | 690 | 830 | 690 | 15 | 120 | |
| 1 Н 24 | | | | | | | | | | 930 | 1070 | 925 | 16.5 | 255 | |
| 2.6 Н 12 | DN 38 | 100 | 30 | 40 | 180 | 220 | 112 | 112 | 85 | 760 | 930 | 750 | 17.5 | 145 | |
| 2.6 Н 24 | | | | | | | | | | 1060 | 1230 | 1050 | 19.5 | 290 | |
| 6 Н 6 | | | | | | | | | | 655 | 820 | 670 | 19 | 90 | |
| 6 Н 12 | | | | | | | | | | 875 | 1040 | 890 | 20.5 | 196 | |
| 6 Н 24 | DN 63.5 | 75 | 30 | 40 | 180 | 220 | 105 | 112 | 85 | 1130 | 1300 | 1140 | 23 | 450 | |
| 8 Н 12 | | | | | | | | | | 80 | 820 | 965 | 850 | 23 | 235 |
| 13 Н 6 | | | | | | | | | | 100 | 850 | 1015 | 835 | 24 | 130 |
| 13 Н 12 | 112 | 1060 | 1225 | 1045 | 27 | 340 | | | | | | | | | |
| Тип монтажа | | a1 | b1 | c1 | d1 | e1 | f1 | g1 | i2 | | | | | | |
| 01 | | 160 | 130 | 110 | 4 x \varnothing 10 | 8 | 25 | 50 | 55 | | | | | | |
| 02 | | 200 | 165 | 130 | 4 x \varnothing 11 | 8 | 25 | 50 | 65 | | | | | | |
| 03 | | 200 | 165 | 130 | 4 x \varnothing 11 | 8 | 25 | 50 | | | | | | | |
| 04 | | 160 | 130 | 110 | 4 x \varnothing 10 | 6 | 20 | 40 | 5 | | | | | | |
| 08 | | 160 | 130 | 110 | 4 x \varnothing 10 | 8 | 25 | 50 | 15 | | | | | | |

| TYPE | DN 1/DN 2 | A | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | масса (kg) | Z |
|-------------|-----------|-----|-----|-----|----------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------------|-----|
| 13 H 24 | DN 76 | 122 | 35 | 40 | 220 | 270 | 130 | 130 | 125 | 1775 | 1990 | 1790 | 65 | 800 |
| 25 H 6 | | | | | | | 120 | | | 1265 | 1485 | 1283 | 58 | 200 |
| 25 H 12 | | | | | | | 120 | | | 1695 | 1915 | 1715 | 64 | 550 |
| 40 H 6 | DN 104 | 122 | 35 | 40 | 220 | 270 | 122 | 130 | 125 | 1470 | 1690 | 1482 | 100 | 400 |
| 40 H 12 | | | | | | | 122 | | | 2140 | 2360 | 2160 | 125 | 800 |
| 60 H 6 | | | | | | | 105 | | | 1895 | 2110 | 1910 | 91 | 550 |
| Тип монтажа | | a1 | b1 | c1 | d1 | e1 | f1 | g1 | i2 | | | | | |
| 01 | | 200 | 165 | 130 | 4 x Ø 11 | 8 | 30 | 60 | 5 | | | | | |
| 02 | | 250 | 215 | 180 | 4 x Ø 14 | 12 | 40 | 80 | 6 | | | | | |
| 03 | | 250 | 215 | 180 | 4 x Ø 14 | 12 | 40 | 80 | 10 | | | | | |
| 04 | | | | | | | | | | | | | | |
| 05 | | 250 | 215 | 180 | 4 x Ø 14 | 8 | 30 | 60 | | | | | | |
| 08 | | | | | | | | | | | | | | |
| 09 | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | |

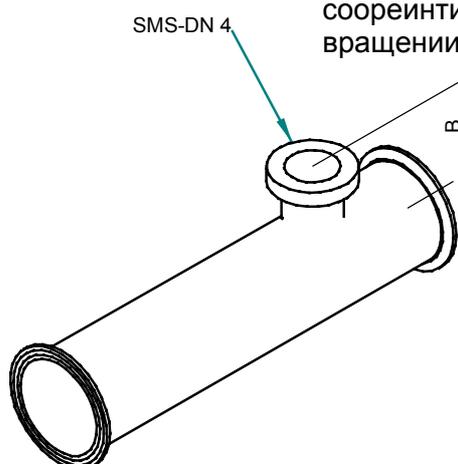
| модель | DN 1/DN 2 | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | масса (kg) | Z |
|-------------|-----------|-----|------|------|---------|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------------|------|
| 25 H 24 | DN 104 | 110 | 1240 | 1300 | 35 | 45 | 220 | 270 | 120 | 180 | 156 | 2510 | 2810 | 125 | 990 |
| 40 H 24 | DN 104 | 130 | 1210 | 1595 | 35 | 45 | 220 | 270 | 122 | 180 | 160 | 2765 | 3065 | 165 | 1200 |
| 60 H 12 | DN 104 | 130 | 980 | 1870 | 35 | 45 | 220 | 270 | 105 | 180 | 156 | 2805 | 3105 | 135 | 1000 |
| 60 H 24 | DN 104 | 130 | 1710 | 2170 | 35 | 45 | 220 | 270 | 105 | 180 | 156 | 3835 | 4135 | 210 | 1700 |
| 90 H 6 | DN 104 | 130 | 700 | 1870 | 35 | 45 | 220 | 270 | 105 | 180 | 156 | 2530 | 2830 | 145 | 705 |
| 90 H 12 | DN 104 | 130 | 1357 | 2170 | 35 | 45 | 220 | 270 | 105 | 180 | 156 | 3485 | 3785 | 195 | 1350 |
| Тип монтажа | | a1 | b1 | c1 | d1 | e1 | f1 | g1 | i2 | | | | | | |
| 01 | | 300 | 264 | 230 | 4 x M12 | 14 | 50 | 100 | 10 | | | | | | |
| 02 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03 | | | | | | | | | | | | | | | |

Монтаж SIP вертикально или тангенциально

Тангенциальное крепление патрубка 3A

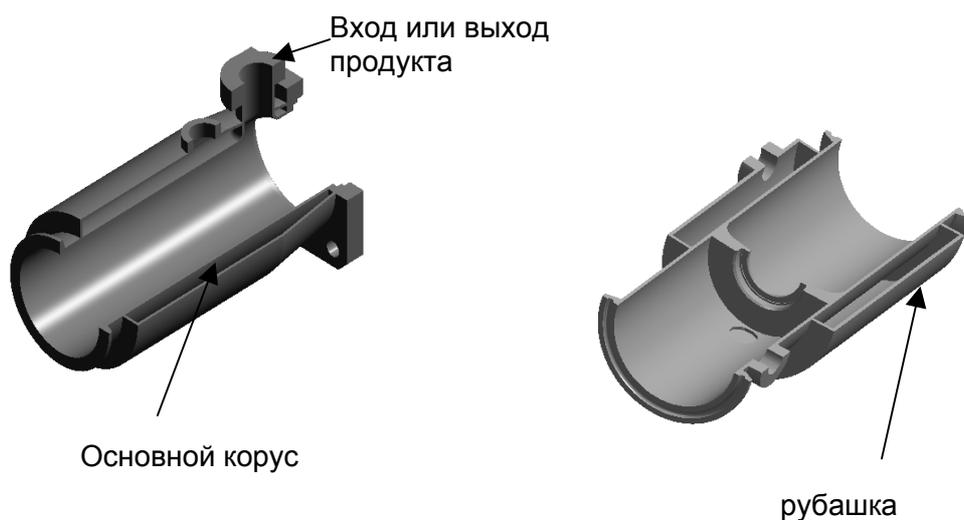


Патрубок может быть соориентирован вращением корпуса.



| | DN 3 / DN 4 | A | B |
|----------|-------------|-----|-----|
| 0.4 H 12 | DN25 | 62 | 80 |
| 0.4 H 24 | | 62 | 80 |
| 1 H 12 | | 62 | 80 |
| 1 H 24 | | 62 | 80 |
| 2.6 H 12 | DN 38 | 61 | 80 |
| 2.6 H 24 | | 61 | 80 |
| 6 H 6 | | 61 | 80 |
| 6 H 12 | | 61 | 80 |
| 6 H 24 | DN 51 | 61 | 80 |
| 8 H 12 | | 80 | 80 |
| 13 H 6 | | 80 | 80 |
| 13 H 12 | DN 63.5 | 80 | 80 |
| 13 H 24 | | 110 | 110 |
| 25 H 6 | | 110 | 110 |
| 25 H 12 | DN 76 | 110 | 110 |
| 40 H 6 | | 110 | 110 |
| 40 H 12 | | 110 | 110 |
| 60 H 6 | | 110 | 110 |
| 25 H 24 | | 125 | 110 |
| 40 H 24 | | 125 | 150 |
| 60 H 12 | | 125 | 110 |
| 60 H 24 | | 125 | 110 |
| 90 H 6 | 125 | 125 | 110 |
| 90 H 12 | | 125 | 110 |

КОРПУС С ДВОЙНЫМИ СТЕНКАМИ (рубашкой нагрева и охлаждения)



Для специальных применений, где требуется поддерживать заданную температуру продукта, РСМ предлагает насос с рубашкой охлаждения или нагрева (по заказу).

1.2.2 Особенности эксплуатации.



Характеристики насоса (производительность, давление, скорость вращения, конструкция и т.д.) не могут быть изменены без письменного согласия с нашей службой технической поддержки.

Особенности эксплуатации даны в применении к поставленному оборудованию. Уровень шума, создаваемый насосом PCM, является ниже 70 дБ(А).

Форма и внутренняя полировка насосов PCM серии Н позволяет производить быструю и простую мойку. Соединения выполнены в стандарте SMS, которые используются в большинстве случаев в агропищевой промышленности (возможны поставки соединений других типов).

Они используются во всех областях, предъявляющих повышенные требования к гигиене процесса, для перекачки продукта с исключением возможных зон застоя, хрупких и нежных продуктов, вязких или содержащих частицы жидкостей.

ВАЖНО

Максимальная температура использования насоса приведена ниже (в зависимости от материала статора)

| Материал статора | Температурный диапазон (для Н серии) |
|---------------------|--------------------------------------|
| Белый CSM (гипалон) | 0 до 90°C |
| Нитрил | 0 до 90°C |

Таблица производительностей насосов

Условия перекачки: - базируются на воде при темп. 20°C

- Максимальное противодавление = 4 бар (или 6 бар / шаг*)

| модель | вращение, об/мин | производительность м3/ч | модель | вращение, об/мин | производительность м3/ч | модель | вращение, об/мин | производительность м3/ч |
|-------------|------------------|-------------------------|---------------|------------------|-------------------------|---------------|------------------|-------------------------|
| | | | 0.4Н12 | 600 | 0.1 | 0.4Н24 | 550 | 0.05 |
| | | | 1Н12 | 500 | 0.3 | 1Н24 | 500 | 0.04 |
| | | | 2.6Н12 | 500 | 0.6 | 2.6Н24 | 500 | 0.3 |
| 6Н6 | 550 | 1.5 | 6Н12 | 575 | 1.7 | 6Н24 | 500 | 1.4 |
| | | | 8Н12 | 500 | 2.2 | | | |
| 13Н6 | 575 | 3.7 | 13Н12 | 500 | 3.1 | 13Н24 | 475 | 2.9 |
| 25Н6 | 400 | 9.2 | 25Н12 | 400 | 9.6 | 25Н24 | 425 | 10.9 |
| 40Н6 | 400 | 15.2 | 40Н12 | 350 | 15.5 | 40Н24 | 350 | 14 |
| 60Н6 | 350 | 35.1 | 60Н12 | 250 | 21.3 | 60Н24 | 210 | 16.4 |
| 90Н6 | 300 | 41.4 | 90Н12 | 210 | 30.5 | | | |

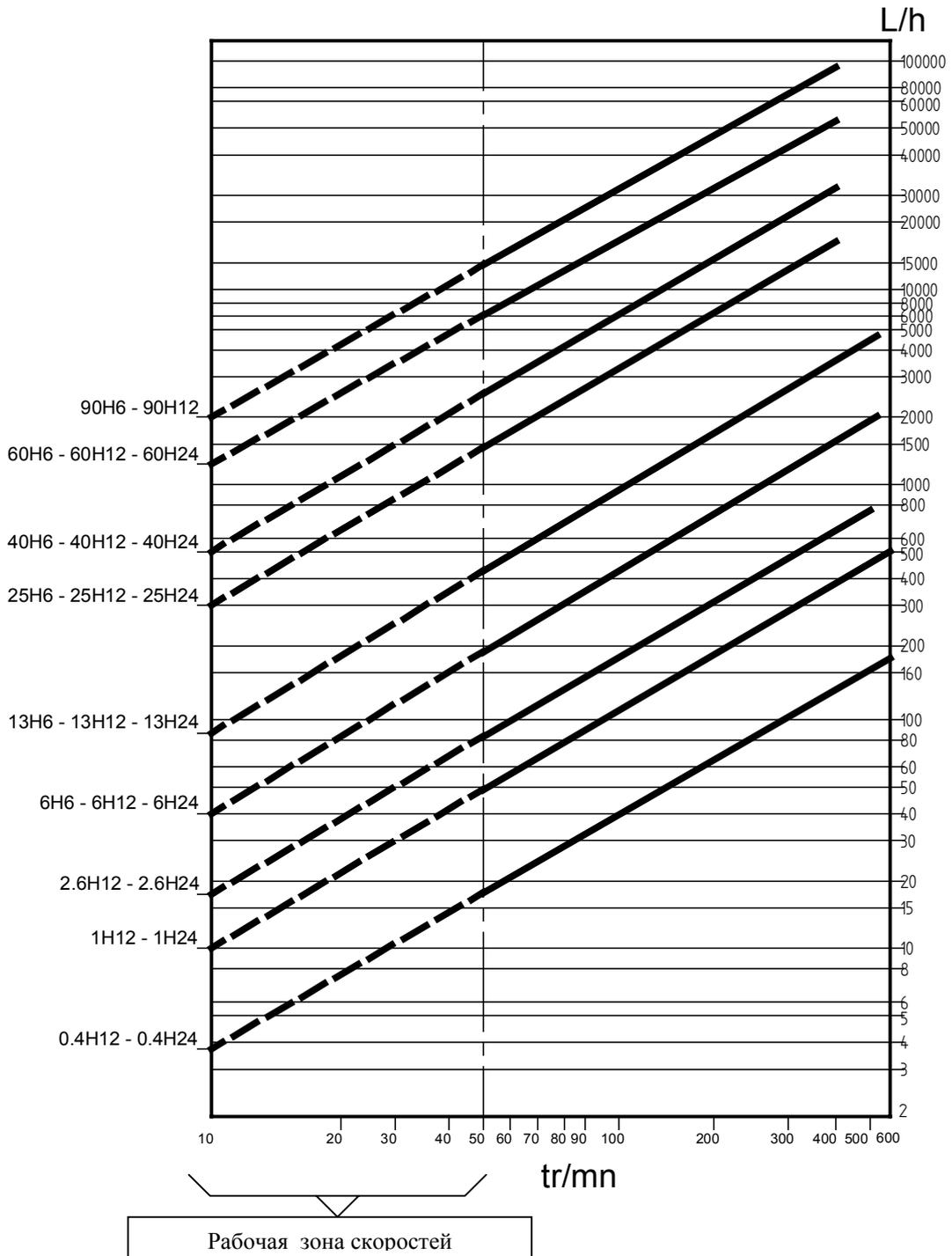
Замечание: эти значения зависят от качества используемого эластомера.



Графики производительности насосов

Скорость вращения и производительность указанные на графике соответствуют характеристикам при работе на воде при $T 20^{\circ}\text{C}$. В случае если условия эксплуатации отличаются от стандартных, характеристики будут определяться следующими параметрами:

- Свойствами перекачиваемой жидкости (вязкость, хрупкость, абразивность).
- Условиями эксплуатации (режим работы, противодействие, допустимое NPSH).



Для более подробной информации используйте график вашего насоса или обращайтесь в нашу службу технической поддержки за копией этого графика.



1.3 Установка оборудования

1.3.1 Меры предосторожности при установке

При установке необходимо оставить достаточно места вокруг насоса для возможности проведения обслуживания и регулировок. Избегайте установки насосов в помещении где температура превышает допустимую для использования статора (см. таблицу в секции 1.2.2). При установке вне помещения, рекомендуется предусмотреть навес и избегать установки на морозе.

Мы так же рекомендуем использовать съемные соединения патрубков вход и выхода продукта для возможности свободного доступа и обслуживания моторедуктора (размер Z: см. секцию 1.2.1). Установка стравливающего клапана на байпасе позволит защитить насос и трубопровод. Компания PCM предлагает широкий выбор аксессуаров. Обращайтесь в нашу службу работы с клиентами (см. пример в приложении).

1.3.1.1 Советы по улучшению работы насоса

- a) Насос предпочтительно должен находиться ПОД продуктом (ниже его).
- b) Если на выходе из насоса стоит запорный клапан, НЕОБХОДИМО установить стравливающий клапан и/или автоматизировать этот клапан на открытие при работе насоса.

Замечание: закрытый клапан на выходе, при отсутствии защиты, часто становится причиной повреждений насоса или трубопровода.

1.3.1.2 Рекомендации по мойке и санитарной обработке насоса

Система безразборной мойки (CIP) и санитаризации была разработана в молочной индустрии в 1950-х годах с целью уменьшения затрат времени на мойку и увеличения ее качества.

Сегодня эта система практически заменила ручную мойку. Они могут быть разделены или совмещены.

1.3.1.2.1 Безразборная мойка (CIP)

Три основных цели использования безразборной мойки:

1. удаление органических загрязнений (сахар, протеины, жиры и т.д.).
2. удаление минеральных загрязнений (соли и т.д.).
3. Снижение количества микроорганизмов.

Пример процедуры безразборной мойки:

1. Ополаскивание холодной водой для удаления внешних загрязнений.
2. Основания, как каустическая сода (концентрация на уровне 2~3%) при T 80~85°C на 20' мин для удаления органических загрязнений.
3. Промежуточное ополаскивание водой.
4. Кислоты, как HNO₃ (концентрация 1~2%) при 70~75°C на 10' мин. для удаления минеральных загрязнений.
5. Окончательное ополаскивание.

Фазы (2) и (4) могут быть сгруппированы благодаря использованию реагентов с комбинацией органических и минеральных растворителей.

1.3.1.2.2. Санитаризация

Целью санитаризации является уменьшение числа микроорганизмов до допустимого уровня. Это достигается с помощью температурной обработки либо химической дезинфекции.





Бактерии уничтожаются в контакте с:

- Гипохлорид соды (хлорная известь) может воздействовать на нержавеющую сталь и создавать характерный привкус.
- Пероксидные реагенты: перуксусная кислота, H_2O_2 (водородный пероксид). как Р3-охопiа® может воздействовать на эластомеры.

В случае температурной санитаризации, насос в контакте с горячей водой при $T\ 95^{\circ}C$ в течении 20 минут.

Стерилизация паром ($140^{\circ}C$) в настоящее время ограничена из соображения безопасности оператора и установки. Пожалуйста, обращайтесь в нашу техническую службу за более подробной информацией.

1.3.1.2.3. Мойка в применении к насосам MOINEAU.

Безразбояная мойка сочетает в себе 4 эффекта: скорость прохождения моющего раствора (механический эффект), температура, химические реагенты и время мойки. Правильная комбинация из 4-х эффектов должна снижать затраты на мойку. Так, если увеличить скорость прохождения моющего раствора, можно снизить время мойки.

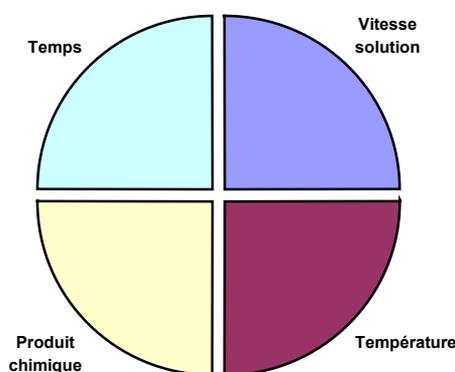


Рис. 1: Безразбояная мойки - Эффекты

1.3.1.2.3.1. Механический эффект

Моющий раствор должен подаваться со скоростью и турбулентностью, достаточной для удаления остатков продукта в насосе. Напор CIP создается специальными центрифужными насосами. Рекомендуемы напор как правило между 1.5 m/s и 2 m/s. Для насосов MOINEAU, эта скорость как правило значительно превосходит рабочую скорость насоса.

Во время безразборной мойки, насос постоянно вращается со скоростью между 100 и 200 об/мин, с оптимумом при 100 об/мин, для наилучшей смазки ротор-статор и минимизации механического напряжения. Вращение ротора внутри статора позволяет хорошо удалить загрязнения внутри. В случае если CIP насос создает больший поток чем рабочий поток насоса MOINEAU то избыток потока уходит на байпас в обход части ротор-статор. Для насосов Н-серии, РСМ предлагает корпус с патрубком CIP расположенном на входе в статор. Такая конструкция позволяет мыть насос в высокоскоростном потоке. Стандартный патрубок возможен в вертикальном (с возможностью ориентирования) или тангенциальном исполнении (левый или правый).

Автоматический клапан установленный на байпасе закрывает байпас во время производства и открывает во время мойки и санитаризации.

Во избежание гидравлического удара, который может повредить насос, рекомендуется не задействовать клапаны во время работы насоса.

В корпусе объемных винтовых насосов как правило скорость прохождения составляет между 1 и 1,5 м/сек.

1.3.1.2.3.2. Температура

В зависимости от выбора эластомера, статоры РСМ могут использоваться при Т до 90°C. В случае работы на высоких температурах, во избежание заклинивания, необходимо продждать 10-20 мин что бы насос остыл перед ополаскиванием холодной водой.

Однако, при безразборной мойке, температура может достигать 95°C. При этой темпетаруре вращение ротора не наносит повреждений статору, осущветвляя вращение при 100-200 об/мин, с оптимумом при 100 об/мин в течение не более 20 минут.

После высокотемпературной обработки необходимо дать остыть насосу в течении 10-20 мин. прежде чем начать работу на продукте.

Т.к. температура мойки выше температуры работы насоса, расчет мотопривода должен производиться исходя из максимальной температуры.

1.3.1.2.3.3. Моющие средства

Материал статора и уплотнений должен быть совместим как с перекачиваемым продуктом так и с моющими и дезинфицирующими средствами при температуре мойки. Из-за агрессивности этих реагентов необходимо придерживаться рекомендаций поставщика по концентрации реагентов.

Совместимости моющих растворов с эластомерами статоров РСМ приведены в таблице ниже (по тестам РСМ):

| | концентрация | температура | белый CSM (244) | CSM (176) | NBR (164) |
|--|--------------|-------------|-----------------|-----------|-----------|
| Азотная кислота | 2% | 65°C | C | C | C |
| Каустическая сода | 3% | 80°C | C | C | B |
| Гипохлорид соды | | | C | C | B |
| P3-horolith liquid® Кислота для удаления загрязнений | 2% | 80°C | B | B | D |
| P3-aquantacid L® Дезинфицирующая кислота | 1% | 80°C | B | B | B |
| P3-unicip® Сильное основание | 5% | 80°C | C | C | B |
| P3-asepto liquid® Дезинфектор-очиститель на основе основания хлора | 2% | 65°C | B | B | B |
| P3-oxonia® Сильный основной очиститель | 2% | 20°C | B | A | B |
| ECL® Анионный реагент | | 80°C | C | C | D |
| EAS® Анионный реагент | | 20°C | A | A | A |

A = Слабый эффект, B = Допустимый эффект, C = сильный эффект, D = избегать по возможности

таблица 1: Совместимость моющих реагентов с эластомерами

В случае использования любых других моющих и дезинфицирующих средств наша лаборатория проведет тесты для Вас.

1.3.1.2.4. Установка байпаса на на насос PCM MOINEAU H-серии

Для наилучшей безразборной мойки необходимо наличие патрубков SIP, ориентированных горизонтально, или, что еще лучше, тангенциально.

Для оптимальной безразборной мойки рекомендуется установка с 2-мя автоматическими седельными клапанами, как показано на рис. 2. Однако возможна установки с одним седельным пневмоклапаном, как показано на рис. 3.

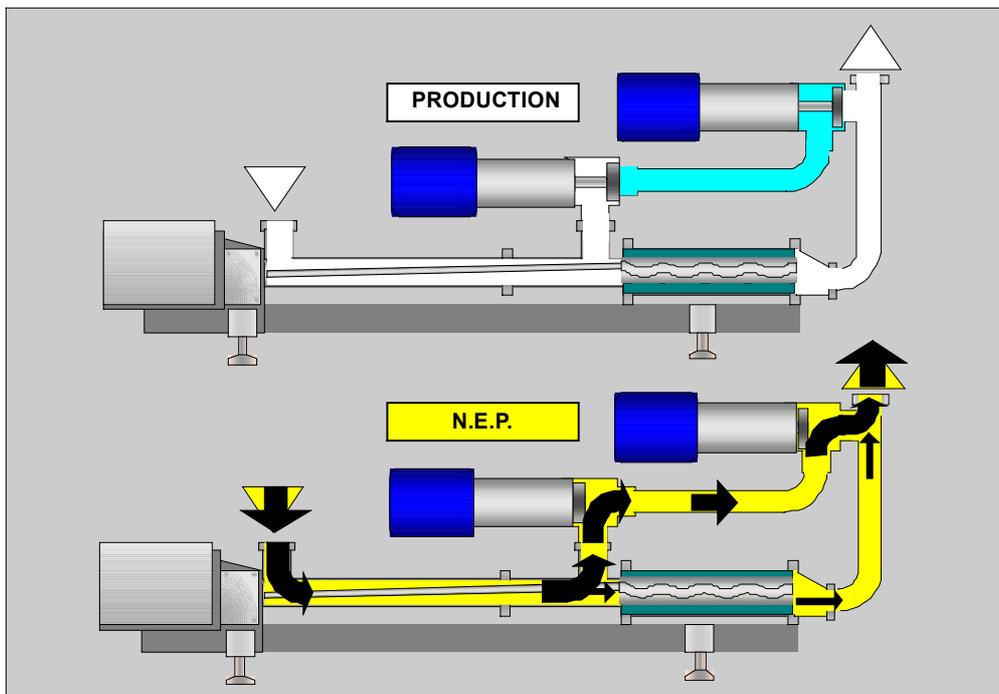


Рисунок 2 – установка байпаса с 2-мя клапанами

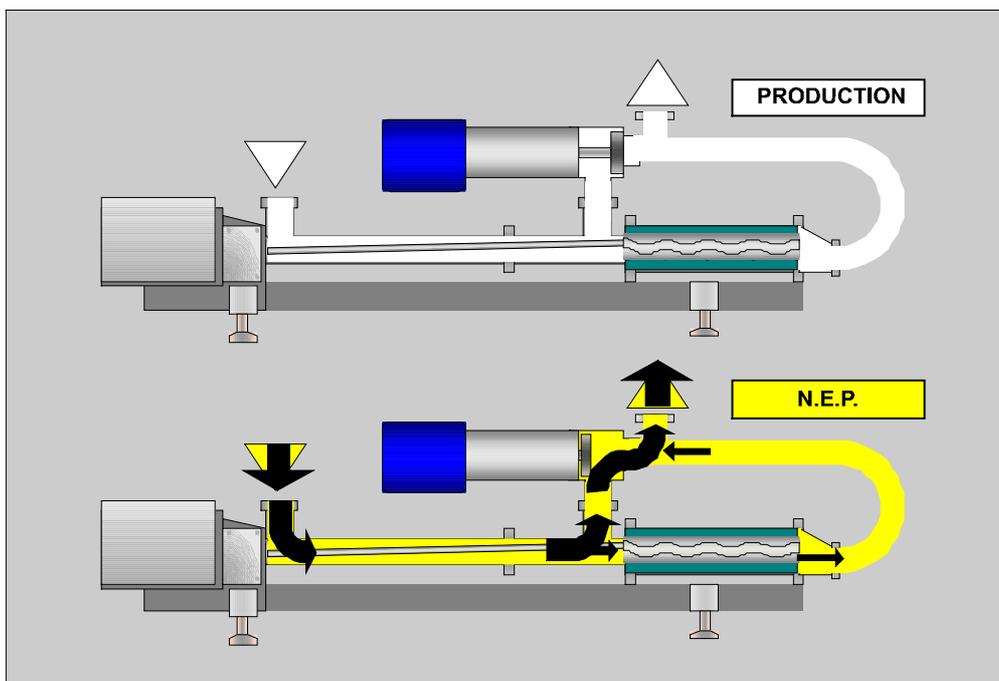


рисунок 3 – установка байпаса с одним клапаном



1.3.2. Соединения труб

Типо размеры соединений приведены в таблице ниже:

| Тип соединения | | | | | | |
|--|----------|----------|---------|---------|---------|---------|
| Модель насоса | 0.4 Н 12 | 2.6 Н 12 | 8 Н 12 | 13 Н 24 | 40 Н6 | 60 Н 12 |
| | 0.4 Н 24 | 2.6 Н 24 | 13 Н 6 | 25 Н 6 | 40 Н 12 | 90 Н 6 |
| | 1 Н 12 | 6 Н 6 | 13 Н 12 | 25 Н 12 | 60 Н 6 | 90 Н 12 |
| | 1 Н 24 | 6 Н 12 | | | 40 Н 24 | 60 Н 24 |
| | | 6 Н 24 | | 25 Н 24 | | |
| Подсоединения и корпус со всеми типами статоров SMS стандарт | DN 25 | DN 38 | DN 63.5 | DN 76 | DN 104 | DN 104 |
| Вертикальный или тангенциальный СIP патрубок | | | | | | |
| | DN 25 | DN 38 | DN 51 | DN 63 | DN 76 | DN 76 |

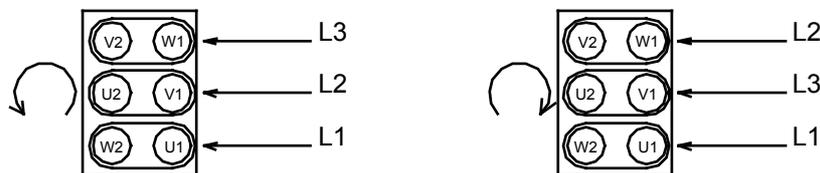
1.3.3. Подсоединение привода мотора



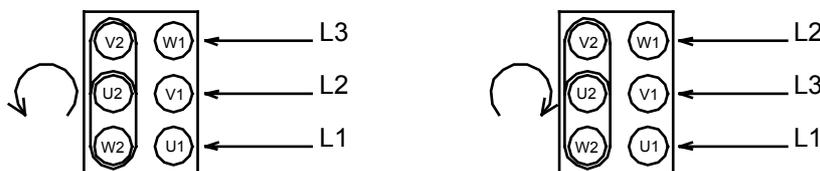
Внимание! Перед тем как делать подсоединение, убедитесь что питание в сети соответствует характеристикам мотора Вашего насоса. Схема подсоединения питания приведена на коробке подсоединения мотора.

Трехфазный мотор

Подсоединение питания “треугольником” при напряжении от 220 V до 240 V .



Подсоединение “звездой” при питании от 380 V до 460 V .



Внимание! Все насосы поставляются с подключением “звездой”, не забудьте заземлить насос!

Во избежании перегрева, режимы мотора указаны на шильдике мотора.

После подсоединения мотора (3 фазы), запустите насос (при мин. скорости, используя частотный вариатор, механический или гидравлический) и проверьте направление вращения мотора, оно должно соответствовать стрелке на моторе.



2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

2.1. Первый запуск

2.1.1. Перед запуском

Проверьте следующие позиции:

- _ Удостоверьтесь что в редукторе есть смазка в соответствии с уровнем
- _ Вентиляция редуктора закрыта крышкой
- _ Направление вращения вала соответствует заданному направлению прокачки
- _ Наличие продукта перекачки в корпусе насоса
- _ Смазку уплотнения, если это предусмотрено конструкцией
- _ Входной и выходной клапаны должны быть открыты

2.1.2. Запуск



НИКОГДА НЕ ЗАПУСКАТЬ НАСОС БЕЗ ПРОДУКТА!

Рекомендуется если насос находится не под продуктом заплнить корпус насоса вручную. Если насос остановлен на короткое время, остаточное количество продукта в корпусе достаточно для начала работы насоса до подхода продукта. В первые минуты после запуска необходимо проверить:

- Правильную подачу перекачиваемой жидкости к насосу
- Насос не вибрирует
- Нет посторонних шумов
- Нет течи из системы уплотнений (см. спецификацию в приложении)
- Если установлен манометр, убедитесь что давление стабильно
- Нет перегрева :
 - статора
 - системы уплотнений

Проверьте рабочие характеристики насоса:

- Скорость
- Производительность
- Давление
- Вязкость продукта
- Температуру



В случае отклонения одного или нескольких параметров необходимо связаться с нашей службой техподдержки.

2.2. Работа в нормальном режиме

2.2.1. Запуск

Перед каждым запуском проверьте следующие пункты:

- Наличие перекачиваемой жидкости
- Клапаны на входе и выходе должны быть открыты
- Температура перекачиваемой жидкости в допустимых пределах



2.2.2. Общие рекомендации по работе насоса

Необходимо убедиться что:

- _ Насос заполнен продуктом и подключен к питанию.
- _ Соблюдены требования к технологическому процессу.

2.2.3. Мойка

Внешняя мойка

Удалите внешние загрязнения, которые могут повредить краску и вызвать коррозию.

Внутренняя мойка

Процедура и периодичность мойки зависят от использования насоса и перекачиваемого продукта. При этом, минимальные требования описаны ниже.

Запустите насос на работу с моющим раствором, который совместим с перекачиваемой жидкостью и материалом насоса. Время мойки определяется технологическим процессом. Затем, остановите насос как описано в секции 2.2.4.

2.2.4. Остановка насоса

Процедура остановки зависит от типа перекачиваемой жидкости. Обращайтесь к техническому описанию в спецификации в приложении (глава 4).

Таким образом процедура остановки определяется технологическим процессом.

Независимо от этого после остановки необходимо закрыть входной и выходной клапаны.

Внимание! В случае стекающей жидкости во избежание поломок рекомендуется промыть насос перед запуском.



2.3. Действия в случае аварийной ситуации

При следующих неисправностях:

- _ Насос не запускается.
- _ Насос не перекачивает продукт.
- _ Производительность слишком малая или непостоянная.
- _ Насос останавливается.
- _ Насос не создает напора.
- _ Происходит посторонний шум.

Действуйте следующим образом:

- _ Остановите насос согласно процедуре, описанной в секции 2.2.4.
- _ Гидравлически изолируйте насос (вход, выход).
- _ Обращайтесь к секции 3.5 – Поиск и устранение неисправностей.

2.4. Автоматизация

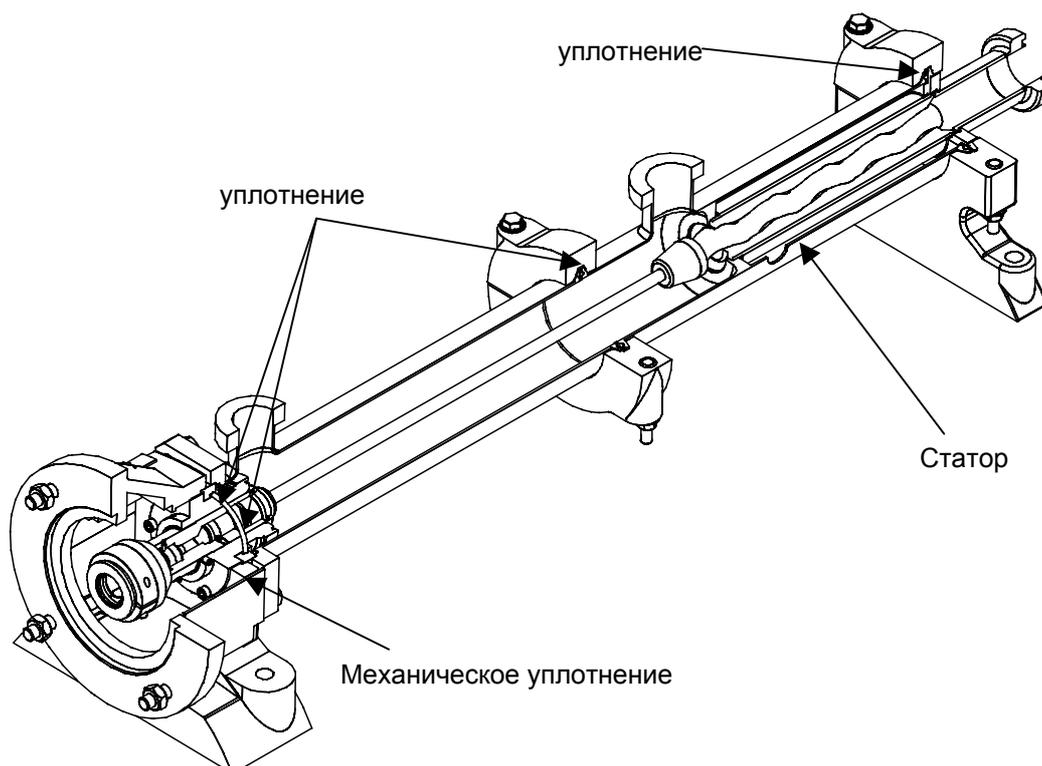
Рекомендуется использование устройства по автоматическому запуску (блокировке) насоса.

Например, клапаны с электронными датчиками положения, зонд, предохраняющий от работы без продукта и др.

3. ОБЛУЖИВАНИЕ

3.1. Список запасных частей

Список запчастей для Вашего насоса можно получить связавшись с нашей службой работы с клиентами, указав серийны номер Вашего насоса (см.секцию 0.1.)



| Кол-во | Описание |
|--------|--|
| 1 | Статор |
| 1 | Механическое уплотнение (см. техническое описание) |
| 1 | Набор уплотнений |

3.2. Приспособления и способ тарнспортировки

Насос и его части не могут подниматься вручную, используйте стропы или другой подъемный механизм.

Не рекомендуется использовать стропы с металлическими цепями.

Хрупкие части, такие как ротор, приводной вал и др. должны перемещаться с особой предосторожностью.

После снятия, они должны быть помещены на деревянные паллеты и зафиксированы, во избежание повреждений.



Для перемещений насоса в сборе, обращайтесь к соответствующей процедуре и соблюдайте технику безопасности для персонала.

3.3. Условия хранения

- A)** В стандартной упаковке РСМ
Насос и запчасти должны храниться в оригинальной упаковке, надежно закрепленными защищенными от ударов и сухом месте.
- B)** После распаковки
.Защищайте оборудование от механических воздействий и пыли
- C)** При упаковке в соответствии с нормами S.E.I. 4с
Каждые шесть месяцев:
. менять пакетики с адсорберами влаги
. проверять тущиеся части и смазывать при необходимости
. герметично закрывать крышку
Раз в месяц:
. Проворачивать насос за привод вала на 4-5 оборотов

3.4. Профилактическое обслуживание

Любое обслуживание должно осуществляться персоналом, подготовленным в соответствии с данной инструкцией, указанными в данном пособии.

Любое отклонение от этих правил освобождает РСМ от любой ответственности.

Перед началом любых работ с насосом, проверьте что входной и выходной клапаны закрыты, трубы опуташены и вымыты, питание выключено и заблокировано. Все работы с насосом должны соответствовать технике безопасности персонала.

3.4.1. Периодический контроль

- _ Герметичность входных и выходных соединений насоса
- _ Герметичность соединения привода и корпуса насоса
- _ Плотность соединений (закрутки) {Трубы, статор, привод и др.}
- _ Уровень смазки привода, если это предусмотрено
- _ Крепление к полу, если предусмотрено
- _ Выход мотора и чистоту вентиляционных решеток мотора
- _ Состояние электрических контактов

3.4.2. Смазка

Привод насоса поставляется с маслом (исключение поставка мотора отдельно, где нет проверки уровня смазки). Проверьте уровень смазки перед запуском.

Процедура смазки привода, если это предусмотрено, приведены в приложении.

3.4.3. Моменты закручивания

Моменты закручивания для фиксирующих винтов приведены в таблице ниже:

| Диам. винта | Мах. момент |
|--------------------|--------------------|
| М 8 | 7.4 N.m |
| М 10 | 15 N.m |
| М 14 | 40 N.m |
| М 16 | 61 N.m |

3.5. Устранение неисправностей

3.5.1. Поиск неисправностей

| НЕИСПРАВНОСТЬ | ВОЗМ. ПРИЧИНЫ И РЕШЕНИЯ |
|-------------------------------|---|
| - Насос не запускается | 1, 2, 7, 13, 14, 16, 17, 18, 22, 23, 30 |
| - Насос не всасывает | 3, 4, 5, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 24, 26, 27, 29 |
| - Поток очень малый | 3, 4, 5, 9, 10, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 29 |
| - Давление очень низкое | 3, 4, 5, 9, 10, 15, 20, 21, 22, 23, 24, 26 |
| - Насос останавливается | 2, 7, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 29, 30 |
| - Насос не качает | 3, 4, 5, 7, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 26, 27, 29 |
| - Мотор перегружен | 1, 2, 3, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 22, 25, 26, 29 |
| - Насос шумит или вибрирует | 3, 4, 5, 12, 13, 14, 17, 20, 23, 25, 26, 27, 28, 31 |
| - Уплотнение вала течет | 9, 10, 11, 28 |
| - Быстрое изнашивание статора | 2, 3, 5, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 25, 26, 27, 30 |
| - Быстрое изнашивание ротора | 3, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 25, 30 |
| - Поток непостоянен | 9, 10, 20, 21, 22, 23, 26 |
| | |

| №. | ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ | РЕШЕНИЯ |
|----|--|---|
| 1 | - Для нового насоса или статора статический момент слишком велик. | - Заполнить насос продуктом и провернуть вал вручную на 3-4 оборота. |
| 2 | - Статор расширился. | - Материал статора расширяется в контакте с перекачиваемым продуктом. Убедитесь, что материал соответствует указанному в описании. Если нет, то свяжитесь с нами для уточнения материала статора. |
| 3 | - Статор стал твердым и хрупким. | - Удостоверьтесь, что температура перекачиваемого продукта соответствует максимально допустимой температуре использования статора. |
| 4 | - Статор изношен. | - Замените статор и проверьте состояние ротора. |
| 5 | - Ротор изношен. | - Определите причину износа: стирание, коррозия, вышерблены и др. Свяжитесь с нами для уточнения материала. Установите новый ротор. |
| 6 | - | |
| 7 | - Система привода ротора сломана. | - Определите причину в соответствии с п.п. 1, 2, 14, 20 и 30. Замените вышедшие из строя части. |
| 8 | | |
| 9 | - Механическое уплотнение течет. | - Замените механическое уплотнение (см. секцию 3.5). |
| 10 | - Вал привода вышел из строя | - Замените вал и проверьте уплотнения. |
| 11 | - Неправильное направление вращения. | - Поменяйте направление вращения мотора поменяв 2 фазы. |
| 12 | - Насос и мотор на параллельны. | - Выстроить их в одну линию. |
| 13 | - Соединение насоса с мотором вышло из строя. | - Заменить соединение и вновь выстроить в линию. Найти причины неисправности. |
| 14 | - Температура перекачиваемой жидкости слишком высока. | - Проверить допустимый температурный диапазон для статора и заменить при необходимости.. |
| 15 | - Температура перекачиваемой жидкости ниже ожидаемой. | - Заменить статор на более плотно сидящий |
| 16 | - Процент сухого в-ва в продукте слишком велик. | - Уменьшить сухую составляющую продукта. |
| 17 | - Осаждение продукта в насосе. | - Мойте и поласкайте насос после каждого пуска |
| 18 | - Кусочки в перекачиваемом продукте слишком велики. | - Предусмотреть фильтрацию на входе или поставить насос с большим объемом. |
| 19 | - Давление на выходе слишком велико. | - Измерить давление манометром и сравнить со значением в описании насоса. |
| 20 | - Абсолютное давление всасывания слишком мало ($NPSH_d < NPSH_r$). | - Снизить падение давления в трубах, снизить температуру, поднять уровень всасывания, снизить вкорость насоса. |
| 21 | - Подсос воздуха на входе в насос. | - Проверьте герметичность соединений, затяните слабые соединения (предусмотреть смазку если ее нет). |
| 22 | - Электрическое соединение не соответствует схеме. | - Проверьте соединения, напряжение, полярность и др.. |
| 23 | - Оборудование, которое приводит в движение насос вышло из строя. | - Замените неисправные детали и проверьте загрузку мотора. |

| | | |
|----|---|---|
| 24 | - Скорость вращения слишком мала. | - Замените мотор или поменяйте коэффициент редукции. |
| 25 | - Скорость вращения слишком высока. | - Замените мотор или поменяйте коэффициент редукции. |
| 26 | - Проверьте обвязку трубами и соединения насоса. | - Проверьте, что трубы нигде не забились, клапаны исправны, что нет нигде течи, и нет поломок в трубопроводе. |
| 27 | - Насос работает без продукта. | - Проверьте правильность установки насоса или установите защиту от работы без продукта (опция РСМ). |
| 28 | - Соединение внешнего мотора изношено. | - Разберите соединение, замените подшипники и уплотнения. |
| 29 | - Вязкость перекачиваемого продукта выше предусмотренной. | - Приведите вязкость и параметры насоса в соответствие. |
| 30 | - Инеродное тело блокирует насос. | - Разберите насос, промойте, замените вышедшие из строя части. |
| 31 | - Насос производит шум при безраборной мойке (CIP) | - Число оборотов мало для хорошей смазки ротор-статор, увеличьте скорость вращения насоса при мойке CIP |

3.5.2. Разборка насоса (см. план в разрезе в приложении)



Для правильной работы Вашего насоса необходимо использовать только оригинальные запчасти РСМ.

Персонал, работающий с насосом должен быть подготовлен в соответствии с существующими требованиями.

Соответствие модели насоса и № чертежа приведены в таблице ниже:

| Модель насоса | № чертежа |
|--|------------------|
| 0.4Н12 – 0.4Н24 – 1Н12 – 1Н24 – 2.6Н12 – 2.6Н24 – 6Н6 – 6Н12 – 6Н24 – 8Н12 – 13Н6 – 13Н12 | TPC0053 |
| 13Н24 – 25Н6 – 25Н12 – 40Н6 – 40Н12 – 60Н6 | TPC0054 |
| 25Н24 – 40Н24 – 60Н12 – 60Н24 – 90Н6 – 90Н12 | TPC0055 |

Для упрощения обслуживания насоса оператором в приложении дан список стандартных и специальных инструментов для работы с насосом.



| ПОРЯДОК РАЗБОРКИ НАСОСА | СООТВЕТСТВУЮЩАЯ СЕКЦИЯ |
|---|------------------------|
| Снятие насоса с подставки | → 3.5.2.1 |
| ↓ | |
| Снятие уплотнений | → 3.5.2.2 |
| ↓ | |
| Снятие статора | → 3.5.2.4 |
| ↓ | |
| Снятие вала привода | → 3.5.2.6 |
| ПОРЯДОК СНЯТИЯ ПРИВОДА Для насосов с поставкой мотор отдельно | |
| Снятие защитного картера | → 3.5.2.8 |
| ↓ | |
| Снятие трансмиссионной системы | → 3.5.2.9 |
| ↓ | |
| Снятие привода | → См в приложении |

Перед разборкой

- Во избежание случайного пуска убедитесь что насос остановлен и отключен от питания и подачи продукта.
- Уберите давление на входе и выходе, изолируйте насос от всей процесса, очистите корпус насоса и подводные трубы.
- Опустошите корпус насоса.
- Подготовьте необходимый инструмент для соответствующей фазы разбоки согласно таблице, приведенной в приложении.

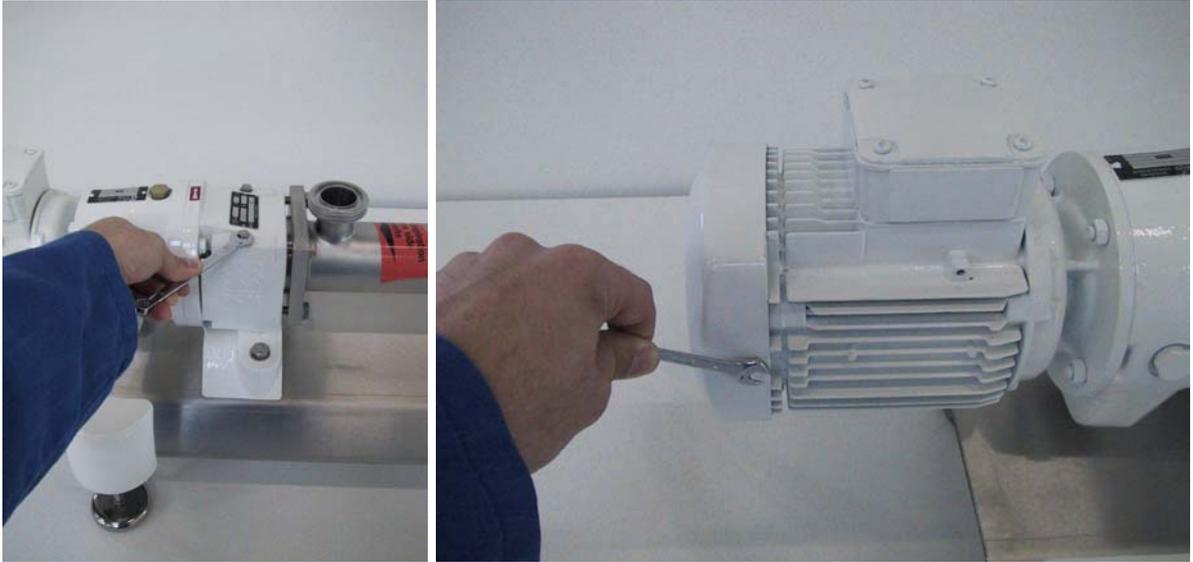
3.5.2.1. Разбор насоса на месте

- Изолируйте насос от электрического тока.
- Закройте входной и выходной клапаны.
- В зависимости от характера перекачиваемой жидкости примите меры предосторожности.
- Опустошите насос.
- Снимите насос с установки, пометив электрические контакты (для правильного соединения при сборке).

3.5.2.2. Снятие механических уплотнений

Во избежание полной разборки насоса, уплотнения ставятся в картридже, что позволяте из снгать со стороны мотора.

- После снятия защитного картера (поз. 75), снимите крышку вентилятора мотора как показанок на рисунке



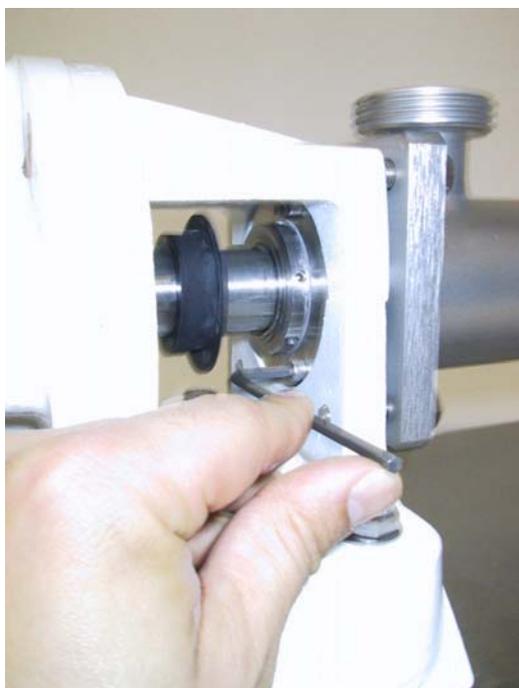
- Отвинтите прижимной винт (поз 249) на шпонке (поз 87).



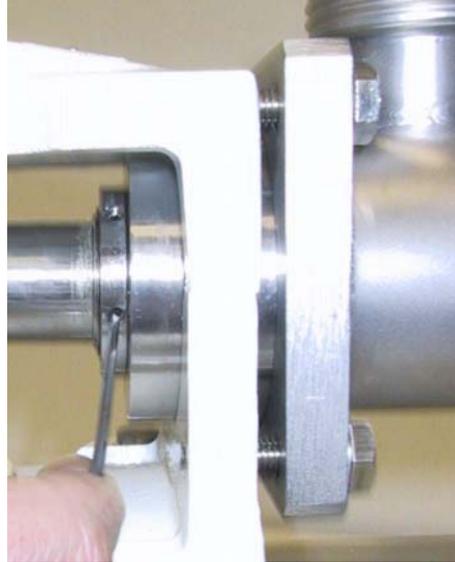
-
- Отвинтите винт (поз 248) с прижимного кольца (поз 32) на приводном вале (поз 36) что бы оно могло свободно вращаться.



- Отвинтите и снимите фиксирующие винты (поз 265) с картриджа (поз 16/17) на его креплении (поз 57).



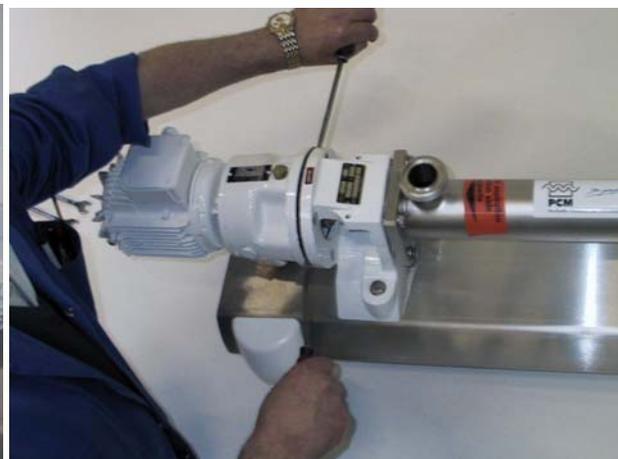
- Отвинтите прижимной винт (поз 101) который держит вращающееся кольцо картриджа (поз 16/17) на валу привода (поз 36).



- Отвинтите и снимите фиксирующие винты (поз 250, 260 and 327) и поставьте поддерживающие подставки под вал привода и цоколь во избежание повреждения картриджа (поз 16/17) при снятии моторредуктора.



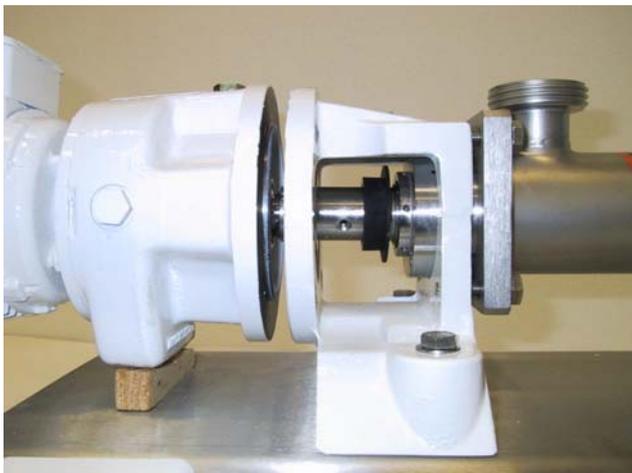
- Используя вентилятор насоса, вытяните вал привода с мотором примерно на 10 to 15 mm. Если необходимо используйте отвертку.



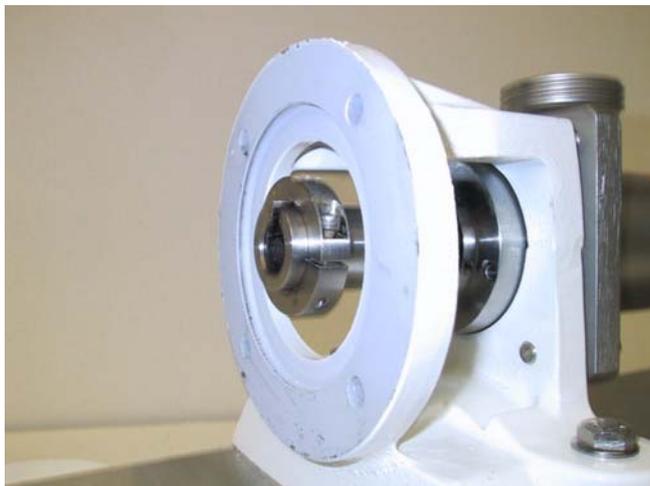
- Отвинтите и снимите фиксирующие винты (поз 100А) с вала привода (Item 36) на моторном валу.



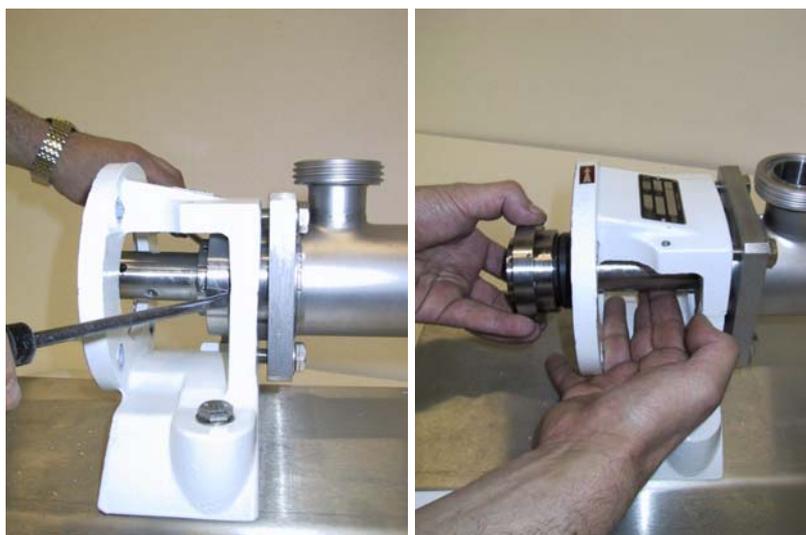
- С помощью пластикового молоточка снимите мотор и изолируйте его.



- Снимите прижимные кольца (поз 32) и дефлектор (поз 72) с вала привода (поз 36).



- Снимите картридж (поз 16/17) снимая, пользуйтесь винтами (поз 92) как показано ниже, затем выньте его из траверсы (поз 88) и изолируйте от механического воздействия.



- Части, снятые в ходе разборки представлены ниже.





3.5.2.3. Обратная установка механического уплотнения

Для простоты в использовании, все части картриджа были отрегулированы на заводе для установки картриджа без каких либо регулировок.

- Наденьте картридж (поз 16/17) на вал привода (поз 36) без установки его на место.
- Наденьте дефлектор (поз 72) а затем прижимное кольцо (поз 32) на вал привода (поз 36), помывтый и снабженный прижимным винтом (поз 248) в незажатом положении.
- Смажьте вал мотора с гайкой этого вала (поз 71) используя смазку PCM C10006A000.
- Установите мотор на место согласно положения шпонки (поз 87) в его паз на валу надевая весь ансамбль частей на приводной вал (поз 36) до механического ограничителя, указывающего окончательное положение.
- Прокрутите вентилятор мотора для удержания механического ограничителя до установления фланцев редуктора в положение на траверсе (поз 88).
- Закрепите мотор на тарверсе (поз 88) используя соответствующие винты (поз 250, 260 и 327) (указанные при разборке).
- Аккуратно удалите смазку из резьбовых отверстий вала привода (поз 36) для эффективного использования фиксатора резьбы LOCTITE фиксирующих винтов (поз 100а) на валу привода (поз 36).
- Нанесите LOCTITE 243 синий фиксатор резьбы на новые винты (поз 100А). Наверните последние на вал привода (поз 36) до жесткой фиксации всего ансамбля на валу привода.
- Продвиньте картридж (поз 16/17) вдоль вала привода (поз 36) до его установки на место (поз 57) позволяя тем самым установку винтов (поз 265).
- Зафиксируйте картридж винтами (поз 265).
- Снимите прижимные винты (поз 101) с вращающегося кольца катриджа (поз 16/17) для нанесения на них фиксатора резьбы LOCTITE 222 фиолетового флуорисцирующего, затем установите их на место до блокировки на валу привода (поз 36).
- Наденьте стопорное кольцо (поз 32) с его блокировочным винтом (поз 248) так, что бы осталось отверстие для прижимного винта (поз 249) напротив и по центру от шпонки (поз 87). Затяните винт (поз 248) стопорного кольца (поз 32) до его блокировки, затем нанесите фиксатор резьбы LOCTITE 243 синий на прижимной винт (поз 249) шпонки (поз 87), затем затяните его.
- Предосторожности при установке крышки (поз 75): убедитесь в свободном вращении ансамбля деталей, провернув вал рукой на несколько оборотов. Проведите статический тест после окончательной сборки для проверки герметичности.
- Установите крышку вентилятора, и установите защитные крышки (поз 75) на траверсу (поз 88).

Внимание: Никогда не снимать механическое уплотнение если нет течи!

3.5.2.4. Снятие статора

3.5.2.4.1. Для насосов без мотора II и III (в соответствии с чертежами TPC0054 и TPC0055).

- После снятия с ножек (поз 48) цоколя, отвинтите и снимите винты (поз 114В и 102В) с трубы (поз 54) и снимите трубу.
- Отверните винты (поз 102А, 346С и 347) и снимите хомут (поз 48А или 48В) расположенный между частью корпуса (поз 51) и оконечностью корпуса (поз 50А), затем разъедините их вынув сначала поз 51, ножки (поз 48) и трубу (поз 54) вынимая их по направлению вдоль статора (поз 1) и цоколя.
- Выньте статор (поз 1) вращая его используя инструмент, укзанный в таблице в приложении, предварительно зафиксировав вращение вала привода с помощью ключа SMS (Ref. 125.A80, от FACOM). Статор не должен быть снят без подклинивания вала привода во избежание механического воздействия при его полном снятии.

-
- Снимите инструмент со статора (поз 1) для обследования.
 - Проверьте состояние статора (поз 1) и ротора (поз 20).

3.5.2.4.2. Для насосов без мотора I (в соответствии с чертежом TPC0053).

- После снятия с ножек (поз 48) цоколя, отвинтите и снимите винты (поз 114В и 102В) с трубы (поз 54) и снимите трубу.
- Отверните винты (поз 102А, 346С и 347) и снимите хомут (поз 48А), затем снимите хомут (поз 48), трубу (поз 54), муфту (поз 54А) и уплотнение хомута (поз 90А).
- Возьмите инструмент как указано в таблице в приложении и наденьте его на статор (поз 1). Он должен быть отцентрирован по внешнему диаметру в оконечной части корпуса (поз 50А).
- Выньте статор (поз 1) вращая его используя инструмент, указанный в таблице в приложении, предварительно зафиксировав вращение вала привода с помощью ключа SMS (Ref. 125.A80, от FACOM). Статор не должен быть снят без подклинивания вала привода во избежание механического воздействия при его полном снятии.
- Снимите инструмент со статора (поз 1) для обследования.
- Проверьте состояние статора (поз 1) и ротора (поз 20).

3.5.2.5. **Обратная установка статора**

3.5.2.5.1. Для насосов без мотора II и III (в соответствии с чертежами TPC0054 и TPC0055)

- Обильно смажьте ротор (поз 20) и внутреннюю часть статора (поз 1) пищевой смазкой что бы облегчить вход ротора в статор при обратной сборке.
- Возьмите инструмент как указано в таблице в приложении и наденьте его на статор (поз 1), предварительно зафиксировав вращение вала привода с помощью ключа SMS (Ref. 125.A80, от FACOM). Избегайте любого нежелательного механического воздействия на ротор (поз 20) в процессе сборки.
- Проверните статор (поз 1) с помощью инструмента на роторе (поз 20) толкая его с тем что бы тот занял свое места в корпусе (поз 50А).
- Снимите инструмент со статора (поз 1) для продолжения сборки.
- После установки уплотнения хомута (поз 90А), наденьте часть корпуса (поз 51), ножки (поз 48) и трубу (поз 54) в направлении вдоль статора (поз 1) и цоколя.
- Установите часть корпуса (поз 51) и уплотнение (поз 90А) на оконечность корпуса (поз 50А), затем установите хомуты (поз 48В) с двух сторон ансамбля хомута так, что бы отверстия винтов хомута были в горизонтальном положении.
- В каждое отверстие винтов хомута (поз 48В), вставьте поочередно винты (поз 346С) с шайбами (поз 102А) затем другую шайбу (поз 102А) и гайку (поз 347). Затяните каждый винт с необходимым усилием (см. секцию 3.4.3).
- Приверните ножки (поз 48) на цоколь с помощью винтов снятых при разборке.
- Установите трубу (поз 54) и зафиксируйте ее на муфте (поз 54А) с помощью винтов (поз 114В и 102В).

3.5.2.5.2. Для насосов без мотора I (в соответствии с чертежом TPC0053).

- Обильно смажьте ротор (поз 20) и внутреннюю часть статора (поз 1) пищевой смазкой что бы облегчить вход ротора в статор при обратной сборке.
- Возьмите инструмент как указано в таблице в приложении и наденьте его на статор (поз 1), предварительно зафиксировав вращение вала привода с помощью ключа SMS (Ref. 125.A80, от FACOM). Избегайте любого нежелательного механического воздействия на ротор (поз 20) в процессе сборки.
- Проверните статор (поз 1) с помощью инструмента на роторе (поз 20) толкая его с тем что бы тот занял свое места в корпусе (поз 50А).
- Снимите инструмент со статора (поз 1) для продолжения сборки.

- Установите муфту (поз 54А) с уплотнением хомута (поз 90А) затем ножки (поз 48) и сам хомут (поз 48А).
- В каждое отверстие винтов хомута (поз 48В), вставьте поочередно винты (поз 346С) с шайбами (поз 102А) затем другую шайбу (поз 102А) и гайку (поз 347). Затяните каждый винт с необходимым усилием (см. секцию 3.4.3).
- Приверните ножки (поз 48) на цоколь с помощью винтов снятых при разборке.
- Установите трубу (поз 54) и зафиксируйте ее на муфте (поз 54А) с помощью винтов (поз 114В и 102В).

3.5.2.6. Разборка привода насоса

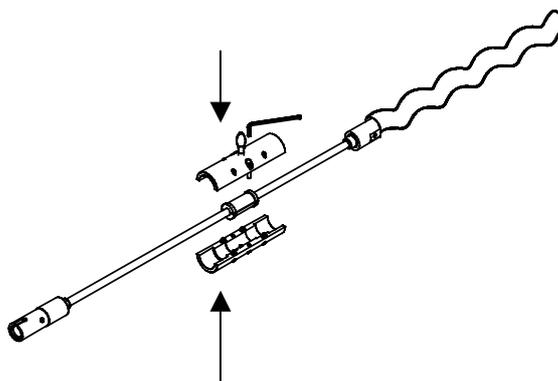
Для насосов без мотора II и III, привод насоса состоит принципиально из вала привода, гибкого вала и ротора. Для насосов без привода 0, он принципиально состоит из вала привода и ансамбля гибкий вал-ротор.

3.5.2.6.1. Для насосов без мотора II и III (в соответствии с чертежами TPC0054 и TPC0055)

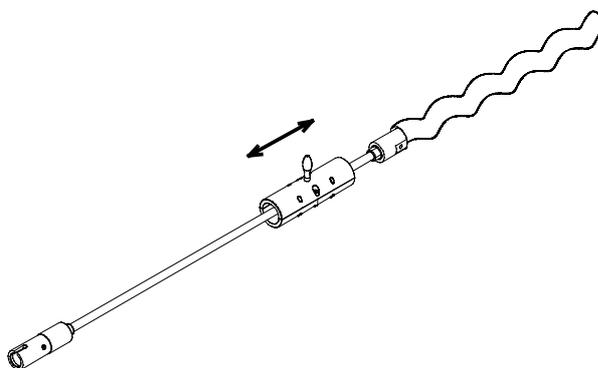
- Снимите статор согласно процедуре описанной в секции 3.5.2.4.
- Снимите герметичские уплотнения как описано в секции 3.5.2.2.
- Снимите вал привода, который теперь находится в свободном состоянии в корпусе, со стороны статора, при этом будьте осторожны с ротором (поз 20) и разместите его на верстаке для продолжения разборки.

ВАЖНО: Вал привода может быть снят без снятия статора. Для этого выньте вал привода потянуы со стороны траверсы (поз 88).

- Со стороны ротора (поз 20) отвинтите винт (поз 28А), затем выньте уплотнение (поз 27А) и, с помощью магнитного инструмента, выньте шарик (поз 24А).
- Со стороны вала проивода (поз 36) отвинтите винт (поз 28) и, с помощью магнитного инструмента, выньте шарик (поз 24А).
- Возьмите инструмент, указанный в таблице в приложении и наденьте его на гибкий вал (поз 22), как показано на рисунке ниже.



- Надев инструмент на гибкий вал (поз 22), двигайте его вдоль вала нанося удары по валу привода (поз 36) как показано на рисунке ниже.



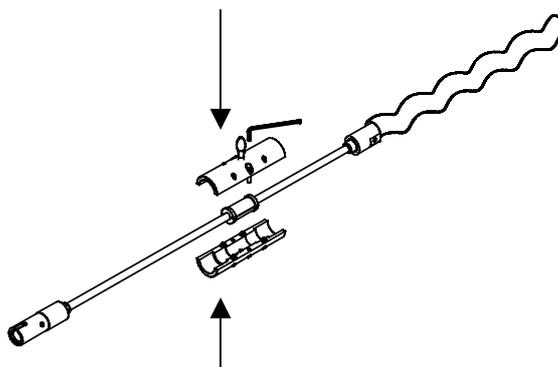
- Продолжайте движения придерживая вал привода (поз 36) до тех пор пока вал привода не будет снят с гибкого вала (поз 22). Не забудьте снять уплотнение (поз 27) с вала привода (поз 36).
- Повторите ту же операцию, нанося удары по ротору (поз 20) до снятия гибкого вала (поз 22). Не забудьте снять уплотнение (поз 27) с головки ротора (поз 20). Прodelывая эту оперецию обращайтесь с ротором крайне аккуратно.
- Изолируйте снятые части и сложите их в защищенном месте.

3.5.2.6.2. Для насосов без мотора 0 (в соответствии с чертежом TPC0053).

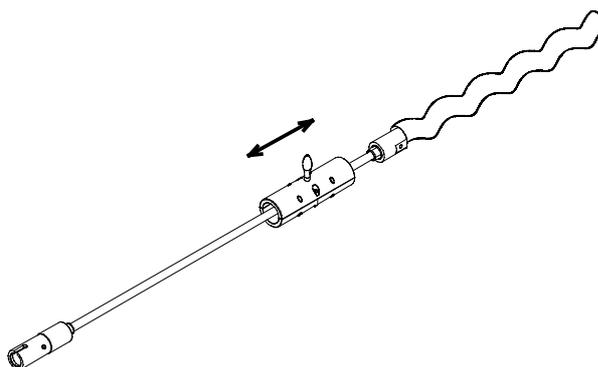
- Снимите статор согласно процедуре описанной в секции 3.5.2.4.
- Снимите герметичские уплотнения как описано в секции 3.5.2.2.
- Снимите вал привода, который теперь находится в свободном состоянии в корпусе, со стороны статора, при этом будьте осторожны с ротором (поз 20) и разместите его на верстаке для продолжения разборки.

ВАЖНО: Вал привода может быть снят без снятия статора. Для этого выньте вал привода потянуы со стороны траверсы (поз 88).

- Со стороны вала проивода (поз 36) отвинтите винт (поз 28) и, с помощью магнитного инструмента, выньте шарик (поз 24А).
- Возьмите инструмент, указанный в таблице в приложении и наденьте его на гибкий вал (поз 22), как показано на рисунке ниже.



- Надев инструмент на гибкий вал в сборке с ротором (поз 22), двигайте его вдоль вала нанося удары по валу привода (поз 36) как показано на рисунке ниже.



- Продолжайте движения придерживая вал привода (поз 36) до тех пор пока вал привода не будет снят с гибкого вала в сборе с ротором (поз 20). Не забудьте снять уплотнение (поз 27) с вала привода (поз 36). Прodelывая эту оперецию обращайтесь с ротором крайне аккуратно.
- Изолируйте снятые части и сложите их в защищенном месте.

3.5.2.7. Обратная сборка привода насоса

3.5.2.7.1. Для насосов без мотора II и III (в соответствии с чертежами TPC0054 и TPC0055)

- Установите уплотнения (поз 27) на вал привода (поз 36) и на головку ротора (поз 20).
- Слегка смазать головки гибкого вала (поз 22) пищевой смазкой для облегчения его установки на вал привода (поз 36) и на ротор (поз 20).
- Вставьте головку гибкого вала (поз 22) в головку ротора (поз 20) до тех пор пока полукруглое горлышко не опаявится в отверстии для шарика (поз 24A).
- Установите шарик (Item 24A), затем уплотнение (поз 27A) на винт (поз 28A) и приверните весь ансамбле деталей на головку ротора (Item 20) и зафиксируйте в этом положении.
- Вставьте другую головку гибкого вала (поз 22) в головку вала привода (поз 36) до тех пор пока полукруглое горлышко не опаявится в отверстии для шарика (поз 24A).
- Установите шарик (Item 24A), затем заверните винт (поз 28) на валу привода (поз 36) и зафиксируйте в этом положении.
- Вставьте вал привода в корпус насоса со стороны статора, при этом защищая ротор от любых повреждений, и заклиньте его в этом положении для продолжения сборки.

ВНИМАНИЕ: Если привод был снят без снятия статора, обильно смажьте ротор (поз 20) и внутреннюю часть статора (поз 1) пищевой смазкой для облегчения вставления ротора в статор через траверсу (поз 88).

- Обрато установите герметическое уплотнение как описано в секции 3.5.2.3.
- Обрато установите статор как описано в секции 3.5.2.5.

3.5.2.7.2. Для насосов без мотора 0 (в соответствии с чертежом TPC0053).

- Установите уплотнения (поз 27) на вал привода (поз 36) с предворительно надетым шпилечным уплотнением (поз 11).
- Слегка смазать головки гибкого вала (поз 22) пищевой смазкой для облегчения его установки на вал привода (поз 36).
- Вставьте головку гибкого вала в сборе с ротором (поз 20) в головку вала привода (поз 36) до тех пор пока полукруглое горлышко не опаявится в отверстии для шарика (поз 24A).
- Установите шарик (Item 24A), затем заверните винт (поз 28) на валу привода (поз 36) и зафиксируйте в этом положении.
- Вставьте вал привода в корпус насоса со стороны статора, при этом защищая ротор от любых повреждений, и заклиньте его в этом положении для продолжения сборки.

ВНИМАНИЕ: Если привод был снят без снятия статора, обильно смажьте ротор (поз 20) и внутреннюю часть статора (поз 1) пищевой смазкой для облегчения вставления ротора в статор через траверсу (поз 88).

- Обратно установите герметическое уплотнение как описано в секции 3.5.2.3.
- Обратно установите статор как описано в секции 3.5.2.5.

3.5.2.8. Снятие защитного картера

- Отвинтите винты фиксирующие насос на цоколе.
- Снимите защитный картер снизу.

3.5.2.9. Снятие системы трансмиссии

- Отвинтите винты фиксирующие привод на цоколе.
- Изолируйте привод от насоса.
- Снимите механизм трансмиссии (соединительная втулка, шкив или приводную шестерню) с выходного вала мотора.

3.6. Хранение оборудования без эксплуатации

- Уберите давление на входе и выходе.
- Промойте трубы и сам насос с помощью реагентов совместимых с перекачиваемым продуктом и материалами, из которых сделан насос.
- Запустите насос на несколько секунд с целью опустошить корпус насоса и трубы.
- Остановите насос.
- Изолируйте насос от технологического процесса.

3.6.1. Хранение резиновых деталей

- Для хранения резиновых деталей (статор (поз 1), уплотнения (поз 27 – 27A – 90 – 90A – 90B – 90C)), мы рекомендуем хранить их в холодном и защищенном от света и ультрафиолета месте.

3.7. Аксессуары

Смотрите спецификацию в главе 4 – Приложения.

4. ПРИЛОЖЕНИЯ

- Стандартная процедура покраски
- Чертежи в разрезе
- Таблицы инструментов
- Описание опции постановки на цоколь
- Описание опции постановки на тележку
- Описание опции кожух

PCM

**СПЕЦИФИКАЦИЯ
ПОКРАСКИ**

I121F/d (21-МАРТА-96)

Разработано: **05-JAN-2000**

составитель: **FAVREAU**

лист: **1/1**

ПРОЦЕСС: **Стандарт 1 (a)**

Применение: **Стандартная процедура PCM для защиты насоса.**

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ:

СТРУЙНАЯ ОЧИСТКА и ОБЕЗЖИРИВАНИЕ.

1 СЛОЙ: **ОСНОВНОЙ**, (защита при хранении и частей из чугуна, стали и др.).

ЦВЕТ: **серый**

RAL:

ТОЛЩИНА: **20 микрон**

ОСОБЕННОСТИ: ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ВЕЩЕСТВО: **Однокомпонентный винил: Primer wash ref. PCM; 42911 902G.**

1 СЛОЙ: **ОСНОВНОЙ** (защита неокрашенных частей после сборки).

ЦВЕТ: **серый**

RAL:

ТОЛЩИНА: **20 микрон**

ОСОБЕННОСТИ: ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ВЕЩЕСТВО: **Однокомпонентный винил: Primer wash ref. PCM; 42911 902G.**

2 СЛОЙ: **ЗАВЕРШАЮЩИЙ.**

ЦВЕТ: **По заказу**

RAL: **5019 или 9010**

ТОЛЩИНА: **35 микрон**

ОСОБЕННОСТИ: ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ВЕЩЕСТВО: **Двухкомпонентный Акрил-Винил Полистер ref. PCM 42930 5019 или 9010.**

7 частей НУ на одну часть НУА340

минимальное время сушки при 23°C: 5 часов

СУММАРНАЯ ТОЛЩИНА ПОКРЫТИЯ: 55 Микрон



Насос без мотора II согласно чертежа TRC0054

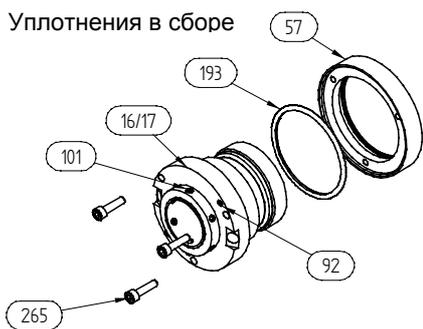
| Часть, которая снимается | Приминимо к насосам | Разводной ключ (FACOM Ref.: 125.A120) | Разводной ключ (FACOM Ref.: 125.A180) | FACOM OGV комбинированный ключ 40 из 16 на шестигранник M10 | FACOM OGV комбинированный ключ 40 из 18 на шестигранник M12 | Торцевой ключ (FACOM Ref.: 83SH.10) на шестигранник M12 | Торцевой ключ (FACOM Ref.: 83SH.8) на шестигранник M10 | FACOM OGV комбинированный ключ 40 из 13 на шестигранник M8 | FACOM OGV комбинированный ключ 40 из 21 на шестигранник M14 | Торцевой ключ (FACOM Ref.: 83SH.4) на шестигранник M8 | Торцевой ключ (FACOM Ref.: 83SH.5) на шестигранник M10 | Набор инструментов PCM (Ref.: T000073000) | Торцевой ключ (FACOM Ref.: 83SH.2.5) на шестигранник M5 | Торцевой ключ (FACOM Ref.: 83SH.6) на шестигранник M12 | Магнитный цилиндр (FACOM Ref.: 827.2) | Набор инструментов PCM (Ref.: T000051014) | Цепной трубный ключ (FACOM Ref.: 137A.6) –(до 1000 kg) стропа (1000 kg, l = 2 m min.) | Набор инструментов PCM (Ref.: T000071000) | |
|---|------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---|---|---|--|--|---|---|--|---|---|--|---------------------------------------|---|---|---|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Молочная гайка | 13H24, 25H6-12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 40H6-12, 60H6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Винты фиксации насоса на цоколе | Все модели | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Винт (поз 102В и 114В) для трубы | 13H24, 25H6-12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 40H6-12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 60H6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Винт (поз 102А, 346, 346В и 347) для ножек и хомутов | Все модели | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Винт (поз 102 и 114) для фиксации корпуса и траверсы | Все модели | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Винт (поз 250, 260 и 327) для фиксации мотора | Все модели | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Винт (поз 100А, 248 и 249) для фиксации вала привода к мотору | Все модели | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Снятие гайки вала привода (поз 71) | Все модели | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Винт (поз 101) для фиксации механического уплотнения к валу привода | Все модели | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Винт (поз 265) для фиксации механического уплотнения к суппорту | Все модели | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Винт (поз 28) для фиксации вала привода к шатуну | Все модели | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Винт (поз 28А) для фиксации шатуна к ротору | Все модели | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Снятие статора (Item 1) | 13H24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 25H6-12, 40H6-12, 60H6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Все модели | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Снятие шатуна (поз 22) с вала привода и/или ротора | Все модели | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Насос без мотора III согласно чертежа ТРС0055

| Части, которые снимаются | Применимо к моделям | Разводной ключ (FACOM Ref.: 125.A180) | FACOM OGV комбинированный ключ 40 из 18 на шестигранник M12 | FACOM OGV комбинированный ключ 40 из 24 на шестигранник M12 | Торцевой ключ (FACOM Ref.: 83SH.10) на шестигранник M12 | Торцевой ключ (FACOM Ref.: 83SH.8) на шестигранники M16 или M10 | FACOM OGV комбинированный ключ 40 из 13 на шестигранник M8 | Торцевой ключ (FACOM Ref.: 83SH.14) на шестигранник M16 | Торцевой ключ (FACOM Ref.: 83SH.4) на шестигранник M5 или M8 | Торцевой ключ (FACOM Ref.: 83SH.5) на шестигранник M10 | Набор инструментов PCM (Ref.: T000073000) | Торцевой ключ (FACOM Ref.: 83SH.3) на шестигранник M6 | Торцевой ключ (FACOM Ref.: 83SH.6) на шестигранник M12 или M8 | Магнитный цилиндр (FACOM Ref.: 827.2) | Цепной трубный ключ (FACOM Ref.: 137A.6) – (до 1000 kg, l = 2 m min.) | Набор инструментов PCM (Ref.: T000072000) |
|---|---------------------|---------------------------------------|---|---|---|---|--|---|--|--|---|---|---|---------------------------------------|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Молочная гайка | Все модели | | | | | | | | | | | | | | | |
| Винты фиксации насоса на цоколе | Все модели | | | | | | | | | | | | | | | |
| Винт (поз 102В и 114В) для трубы | 25Н24, 60Н12 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 40Н24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 60Н24, 90Н6-12 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Винт (поз 102А, 346, 346В и 347) для ножек и хомутов | Все модели | | | | | | | | | | | | | | | |
| Винт (поз 102 и 114) для фиксации корпуса и траверсы | Все модели | | | | | | | | | | | | | | | |
| Винт (поз 250, 260 и 327) для фиксации мотора | Все модели | | | | | | | | | | | | | | | |
| Винт (поз 100А, 248 и 249) для фиксации вала привода к мотору | Все модели | | | | | | | | | | | | | | | |
| Снятие гайки вала привода (поз 71) | Все модели | | | | | | | | | | | | | | | |
| Винт (поз 101) для фиксации механического уплотнения к валу привода | Все модели | | | | | | | | | | | | | | | |
| Винт (поз 265) для фиксации механического уплотнения к суппорту | Все модели | | | | | | | | | | | | | | | |
| Винт (поз 28) для фиксации вала привода к шатуну | Все модели | | | | | | | | | | | | | | | |
| Винт (поз 28А) для фиксации шатуна к ротору | Все модели | | | | | | | | | | | | | | | |
| Снятие статора (поз 1) | Все модели | | | | | | | | | | | | | | | |
| Снятие шатуна (поз 22) с вала привода и/или ротора | Все модели | | | | | | | | | | | | | | | |

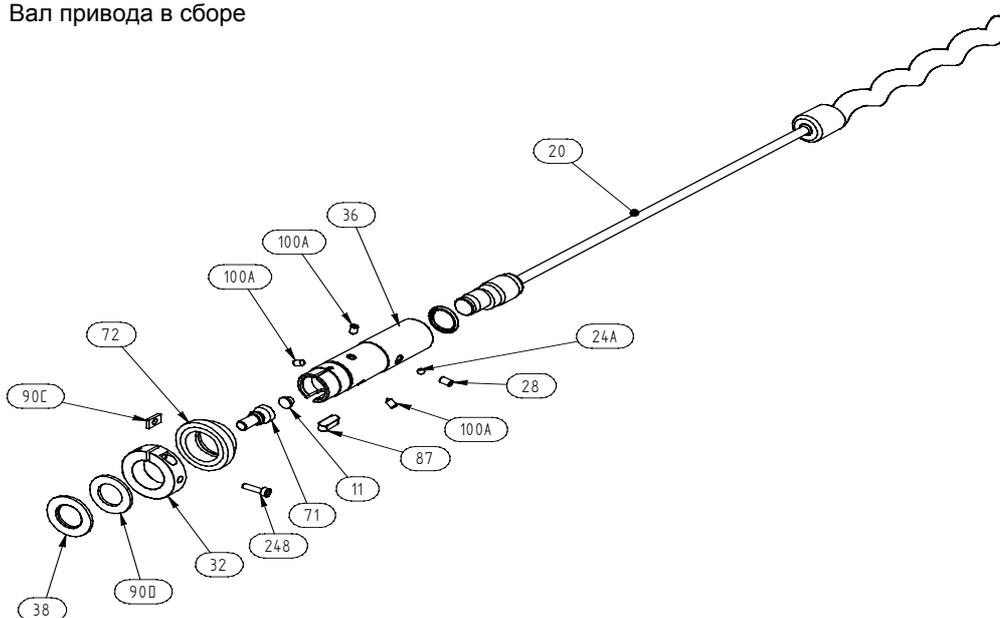
Уплотнения в сборе



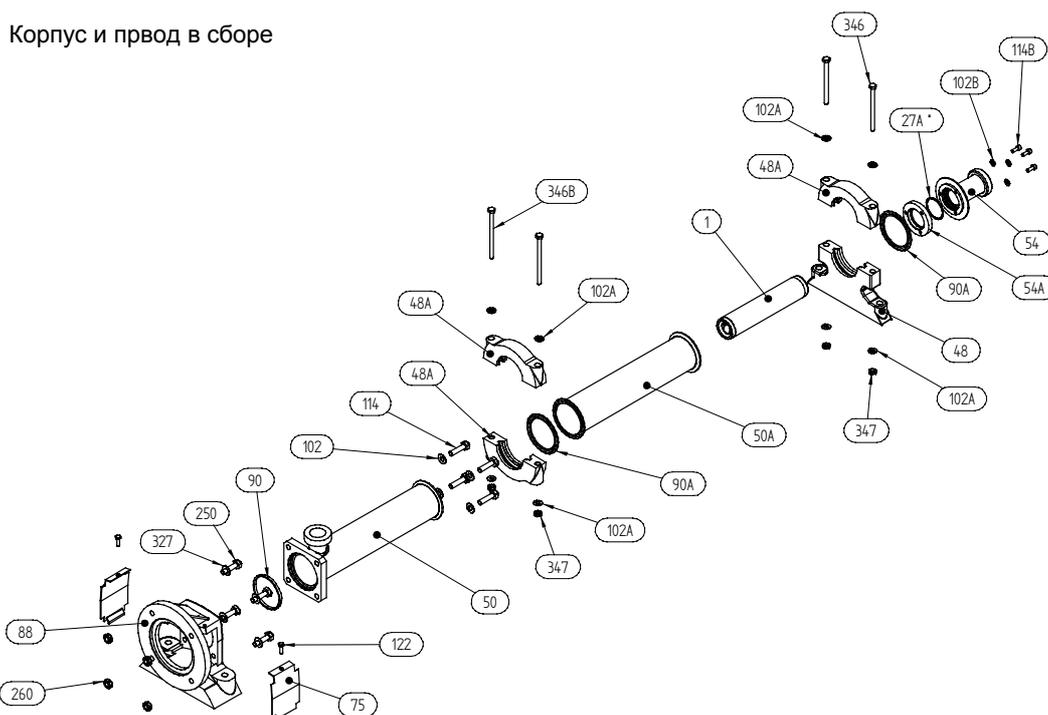
Чертеж ТРС0053

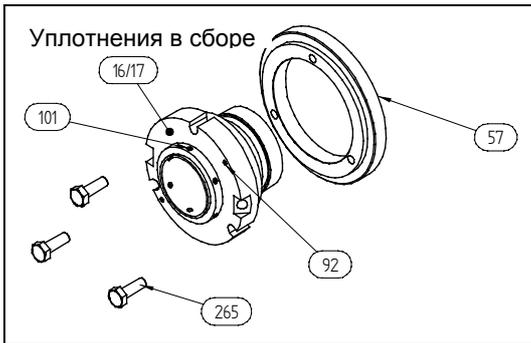
Для насосов 0.4Н12-24, 1Н12-24,
2.6Н12-24, 6Н6-12-24, 8Н12, 13Н6-12
* соответствуют только насосам с
подогревом

Вал привода в сборе



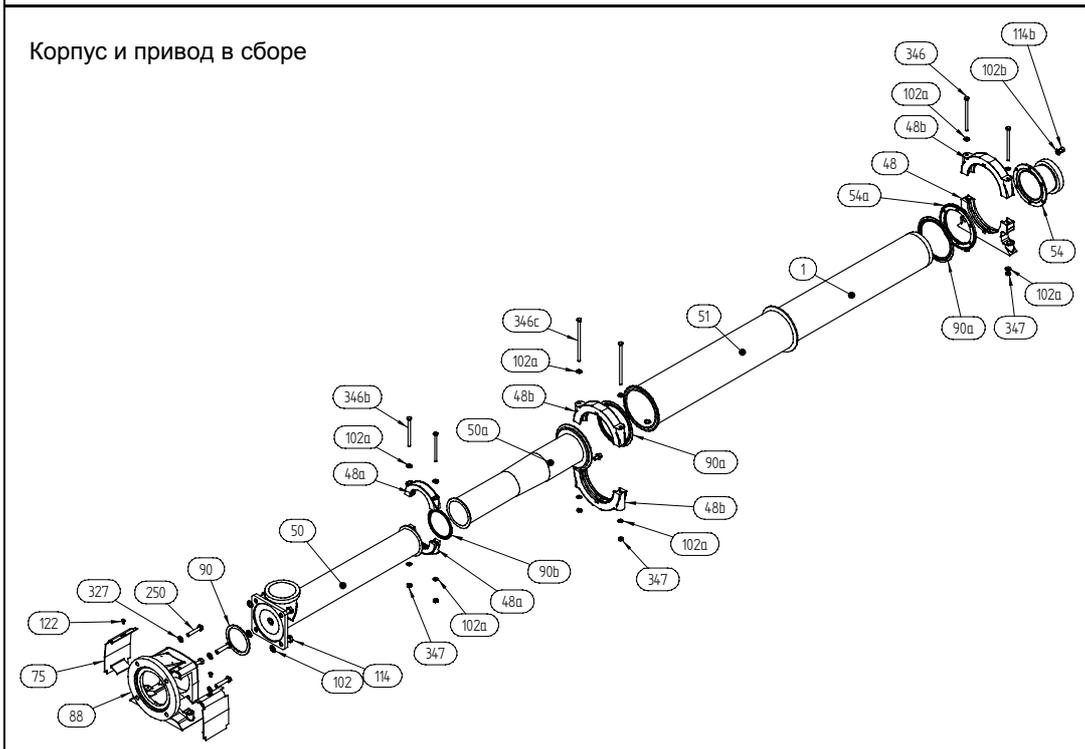
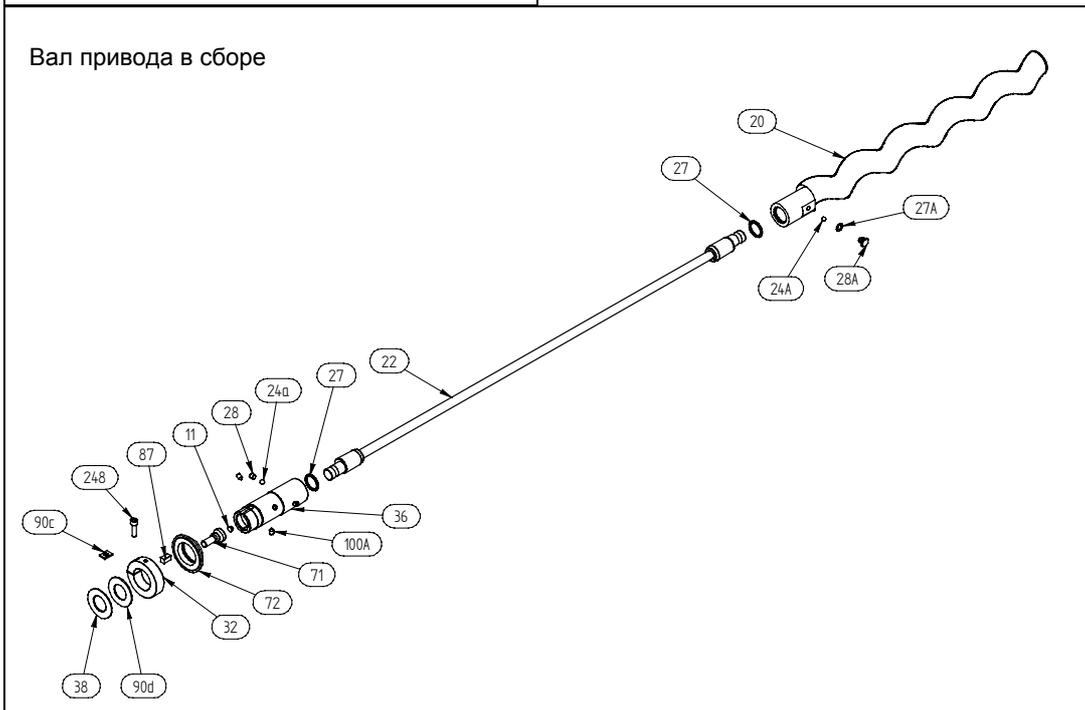
Корпус и привод в сборе





Чертеж ТРС0054

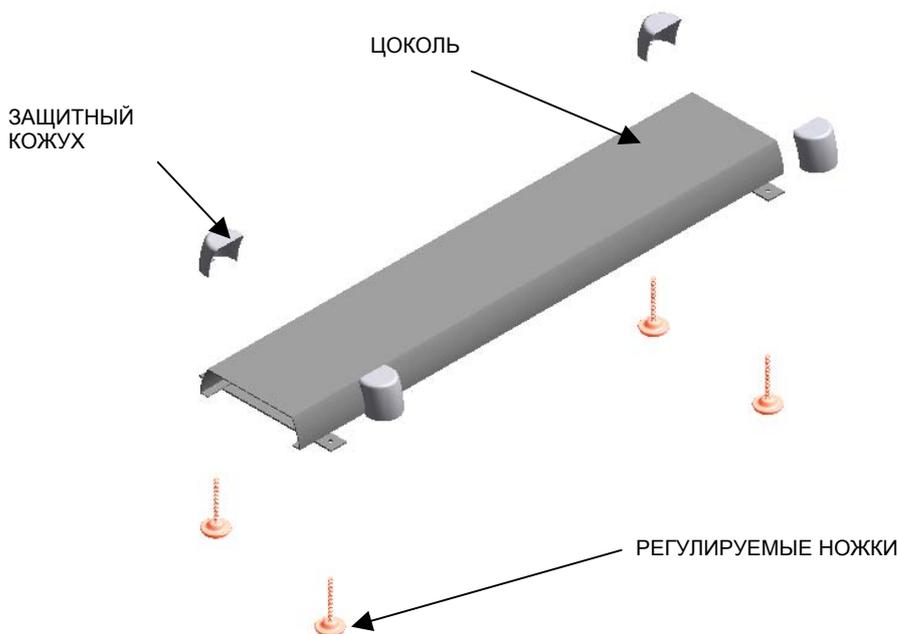
Для насосов 13Н24, 25Н6-12,
40Н6-12, 60Н6





ОПЦИЯ ПОСТАНОВКИ НА ЦОКОЛЬ

Опция цоколь из нержавеющей стали доступна для всех видов насосов. Цоколь может быть снабжен регулируемыми по высоте ножками.



ОПЦИЯ ПОСТАНОВКИ НА ТЕЛЕЖКУ

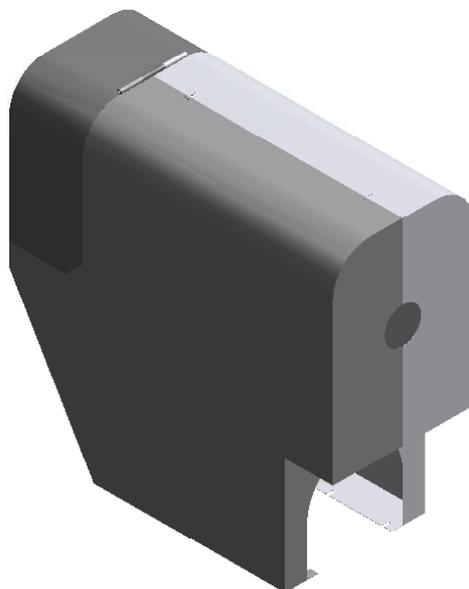


Гамма тележек была создана для создания возможности использования насоса в нескольких местах производства. Тележки сделаны из нержавеющей стали и снабжены колесами, которые соответствуют санитарным, пластиной поддерживающей стартер, в соответствии с европейскими нормами (EN60947, EN60204, EN60439), и выходом питания в соответствии с европейским стандартом (EN60309-1) (см. схему подсоединения). Для электрического подключения мы Вам рекомендуем сертифицированный кабель тип H07 RNF (UTE NF C 32 – 102 CEI 145-4). В качестве опции мы можем предложить ножки, позволяющие фиксировать насос на объекте.



ОПЦИЯ КАРТЕР

Мы так же можем Вам предложить поставить картер защиты насоса по Вашей заявке.



ПРИМЕЧАНИЯ.