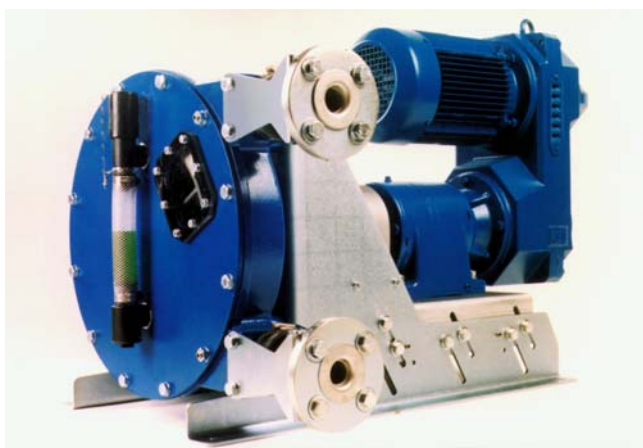


Bredel

Bredel Hose Pumps B.V.
A member of the Spirax-Sarco Engineering group

ШЛАНГОВЫЕ НАСОСЫ

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ



**СЕРИЯ «ДЛЯ ТЯЖЕЛЫХ
УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ»
ТИПЫ SP/25 - SP/100
до 1600 кПа/16 бар**

**СЕРИЯ «МИНИ»
ТИПЫ SP/10 и SP/15
до 750 кПа/7,5 бар**



Перед тем, как приступить к эксплуатации или техническому обслуживанию, необходимо прочитать настоящую инструкцию. При проведении работ или проверки находившихся в эксплуатации шлангов насоса защищать руки и лицо от возможного попадания агрессивных веществ.

Никогда не допускать вращения насоса без установленной крышки насоса и ограждений вала. Не прикасаться руками к отверстиям на стороне всасывания и нагнетания.

УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ

ВСАСЫВАНИЕ

- трубопроводы должны быть короткими и иметь минимальное число изгибов
- при необходимости следует использовать колена большого радиуса
- диаметр трубопроводов должен выбираться «с запасом» для сведения к минимуму потерь, вызванных трением (сильные пульсации на входе насоса указывают на неудовлетворительные условия в тракте всасывания).

НАГНЕТАНИЕ

- трубопроводы должны быть по возможности прямыми
- следует использовать колена большого радиуса
- в случае высокой частоты вращения насоса и длинных трубопроводов необходимо применение гасителей пульсаций
- в случае наличия клапана в линии нагнетания следует обязательно установить редукционный клапан или перепускное устройство во избежание преждевременного разрыва шланга.

Поток, создаваемый шланговым насосом «Бредель», будет пульсирующим в случае возникновения вибраций насоса и трубопроводов при следующих обстоятельствах:

- несоответствующее крепление линий всасывания и нагнетания
- высокая частота вращения насоса в сочетании с большой длиной трубопроводов всасывания и нагнетания или высокой плотностью перекачиваемого продукта
- диаметр линии всасывания или нагнетания слишком мал

В случае недопустимо высокого уровня пульсаций могут быть поставлены сглаживающие устройства для линий всасывания/нагнетания. Пожалуйста, обратитесь для получения справочной литературы по входным аккумуляторам для гашения пульсаций (IPA) или гасителям пульсаций (PD) компании «Бредель».

ДАВЛЕНИЕ НАГНЕТАНИЯ (противодавление)

Значение давления не должно превышать максимально допустимого значения (7,5 бар для моделей SP/10 и SP/15; 16 бар для моделей с большей производительностью). В случае взрывного разрушения шланга проверить систему на наличие перекрытых трубопроводов, закрытых клапанов или неисправных редукционных клапанов.

Перед вводом насоса в эксплуатацию проверить следующие позиции:

1. ШЛАНГ НАСОСА

Материал должен быть совместим с перекачиваемым продуктом.

Могут быть поставлены шланги из следующих материалов:

- a) NR натуральный каучук (с белой наклейкой)
- b) NBR синтетический каучук Perbunan (с желтой наклейкой)

2. Проверить вентиляционную трубку сапуна на передней крышке насоса.

3. РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ПРОКЛАДКИ (не распространяется на модели SP/10 и SP/15).

Должны быть установлены индивидуально для каждой прикладной задачи, см. указания по выбору регулировочных прокладок на стр. 7. С каждым насосом поставляется определенное количество запасных регулировочных прокладок. **ВНИМАНИЕ!** Невыполнение требования об установке достаточного количества регулировочных прокладок сокращает срок службы насоса!!!

4. СМАЗКА И ОХЛАЖДЕНИЕ

Подшипники предварительно заполняются смазкой и не требуют последующего технического обслуживания. Корпус насоса заполнен до половины макс. уровня специальным составом для смазки шланга, который также выполняет роль охлаждающей жидкости. Поскольку в качестве смазывающего вещества используется специальный состав, рекомендуется приобретать его у официальных дистрибьюторов компании «Бредель».

Количество смазывающего вещества, требуемого для различных моделей насоса:

| | | |
|--------|---|--------|
| SP/10 | : | 0,25 л |
| SP/15 | : | 0,50 л |
| SP/25 | : | 2 л |
| SP/32 | : | 3 л |
| SP/40 | : | 5 л |
| SP/50 | : | 10 л |
| SP/65 | : | 20 л |
| SP/80 | : | 40 л |
| SP/100 | : | 60 л |

Перед пуском: Проверить надежность затяжки всех трубопроводов и соединительных хомутов. Открыть все клапаны на стороне всасывания и нагнетания во избежание образования опасных давлений, способных вызывать повреждения оборудования.

ОЧИСТКА ШЛАНГА НАСОСА

Может быть выполнена без труда путем промывки водой или любой другой чистящей жидкостью. Необходимо обратить внимание на совместимость материала шланга с этой жидкостью и на то, при какой температуре будет проводиться очистка. В некоторых случаях очень полезной может оказаться чистящая губка (поз. 154). В случае многих видов перекачиваемых продуктов очистка шланга насоса может требоваться незамедлительно после прекращения работы насоса во избежание затвердевания продукта внутри него.

РАЗБОРКА

Шланг насоса может быть заменен без демонтажа корпуса насоса. Для этого следует перекрыть клапаны как на стороне всасывания, так и на стороне нагнетания насоса, чтобы свести к минимуму потери жидкости тогда, когда потребуется замена шланга.

Выпустить смазочное вещество шланга из корпуса, удалив пробку выпускного отверстия поз. 139/148 (для SP/25-SP/100) или крышку насоса поз. 102 (для SP/10 и SP/15).

Отсоединить всасывающие и нагнетательные трубопроводы от насоса.

Внимание: Ни при каких обстоятельствах не касаться руками входных и выходных каналов насоса.

Снять фланцы каналов насоса,

- ослабить крепление всех хомутов шлангов на обоих каналах насоса,
- снять крепежные винты,
- вытянуть фланец в сборе из шланга,
- снять хомуты шланга,
- снять втулки 119 из корпуса и со шланга.

Извлечь шланг из корпуса кратковременными включениями электродвигателя привода.

Промыть полость корпуса для удаления любых загрязняющих веществ.

При необходимости демонтировать крышку насоса.

Примечание: Когда шланг находится на месте, демонтаж передней крышки насосов моделей от SP/25 до SP/100 не допускается. Это может привести к деформации корпуса насоса и затяжке болтов с перекосом. После установки крышки и запуска насоса к болтам будет приложена очень большая нагрузка, способная разрушить их.

ДЕМОНТАЖ КРЫШКИ НАСОСА ПРИ УСТАНОВЛЕННОМ ШЛАНГЕ ЗАПРЕЩЕН!

СБОРКА

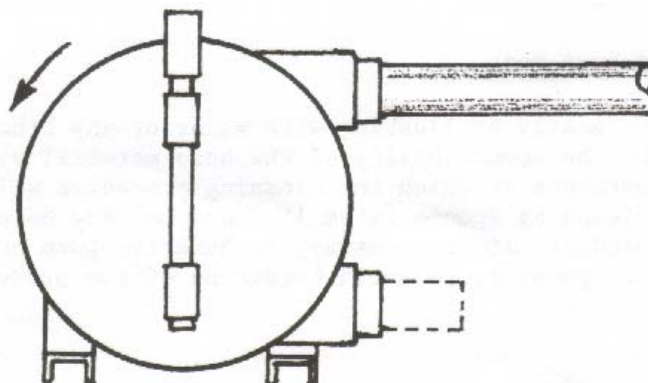
Проверить нажимные башмаки на предмет износа или повреждений.

(Поврежденные башмаки вызовут недостаточное сжатие шланга и, как следствие, обратный поток в насосе, повреждающий внутренний слой шланга. Кроме того, будет повреждена и наружная поверхность шланга.

Установить на место крышку насоса и пробку сливного отверстия (убедиться в правильности установки уплотнительного кольца круглого сечения, поз. 123).

Очистить шланг насоса снаружи и смазать его смазочным веществом компании «Бредель».

Вставить насос в отверстие канала насоса и кратковременными включениями электродвигателя привода заправить шланг в корпус.



Остановить электродвигатель привода, когда насос будет выходить из обоих каналов на одинаковое расстояние.

Установить на обоих концах втулки поз. 119 и хомуты шланга (НЕ ЗАТЯГИВАТЬ), кронштейны поз. 197, фланцы и вкладыши.

Кратковременным включением электродвигателя обеспечить правильное соприкосновение шланга с одним фланцем.

Проверить положение вставки и надежно затянуть хомуты насоса на этой стороне.

Изменить направление вращения насоса на обратное, чтобы шланг занял соответствующее положение в корпусе.

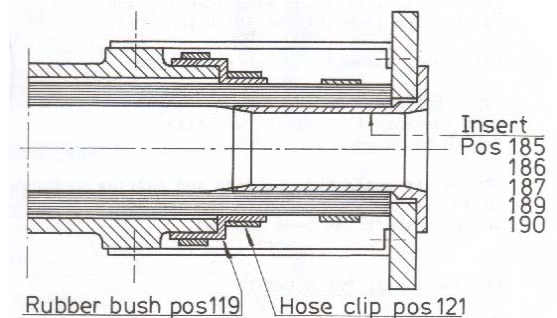
Проверить положение второй вставки и надежно затянуть остальные хомуты шланга. Убедиться в том, что хомут шланга поз. 121 установлен вплотную к вертикальной части втулки, как показано на рисунке.

Заправить корпус смазочным веществом компании «Бредель» через крышку сапуна поз. 147/151 или окно поз. 155, пока уровень не будет виден в смотровом стекле или крышке насоса.

Нормальным считается заполнение на 50% от полного уровня. Количество смазочного вещества, требуемые для каждой модели насоса, указаны на стр. 3.

Теперь насос может быть запущен для проверки работы его механизма в целом.

Снова подсоединить трубопроводы на сторонах всасывания и нагнетания. Убедиться в том, что все соединения надежно затянуты.



Внимание: включение насоса при подключенных трубопроводах допускается только при открытом клапане на стороне нагнетания, поскольку насос является устройством объемного типа и при его работе могут возникнуть потенциально опасные или способные вызвать разрушения давления!!!

УСТАНОВКА РЕГУЛИРОВОЧНЫХ ПРОКЛАДОК (не распространяется на модели SP/10 и SP/15)

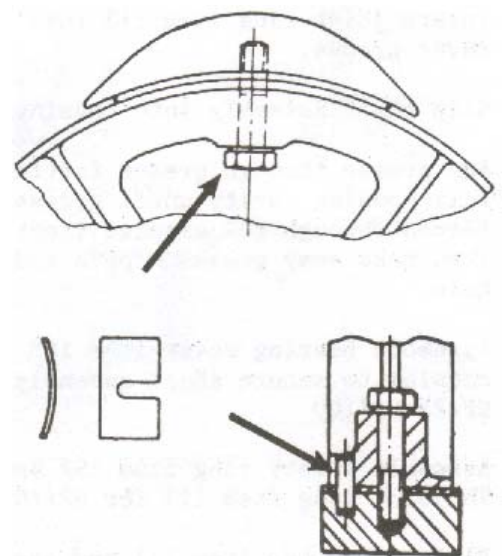
Регулировочные прокладки могут быть установлены через контрольное окно поз. 155.

Требования к установке регулировочных прокладок для конкретных моделей насоса приведены в разделе с указаниями по выбору регулировочных прокладок.

Ослабить болт(ы) крепления башмака, поз. 125, на обоих башмаках.

Подсчитать число регулировочных прокладок (если они установлены) и добавить или удалить прокладки в соответствии с информацией, содержащейся в разделе с указаниями по выбору регулировочных прокладок. Для упрощения сборки прокладке необходимо придать изгиб, соответствующий форме ротора. Затем вставить прокладку, сориентировав ее пазом по направлению к болту.

Когда требуется обеспечение максимальной высоты всасывания, регулировочные прокладки должны выбираться таким образом, чтобы обеспечивалось мин. значение противодавления 5 бар при соответствующей частоте вращения насоса.



ДЕМОНТАЖ ПОДШИПНИКА И УПЛОТНЕНИЯ

Следовать процедуре разборки, приведенной на стр. 4.

Ослабить соединительную муфту на стороне присоединения привода вала.

Снять крепежное кольцо (поз. 118) ротора и снять ротор с вала.

Извлечь шпонку из шпоночной канавки вала.

Снять крышку подшипника поз. 105 для моделей от SP/25 до SP/100 или уплотнительное кольцо поз. 113 и предохранительное кольцо поз. 192 для моделей SP/10 и SP/15.

Вытянуть вал в сборе со стороны ротора.

Воспользоваться оправочным прессом и тисками с призматическими губками для снятия обоих подшипников с вала. Снять заусенцы со шпоночных канавок с помощью напильника.

Снять манжетные уплотнения с корпуса и крышки подшипника. При каждом демонтаже вала рекомендуется проводить замену уплотнений.

ЗАМЕНА ПОДШИПНИКА И УПЛОТНЕНИЯ

Выполнить предварительную смазку подшипника литиевой смазкой.

Воспользоваться оправочным прессом для запрессовки новых подшипников на вал. Для упрощения сборки покрыть соответствующие участки вала противоприхватным составом.

Запрессовать масляное уплотнение поз. 114 в корпус.

Вставить уплотнительное кольцо поз. 113 в паз в крышке подшипника.

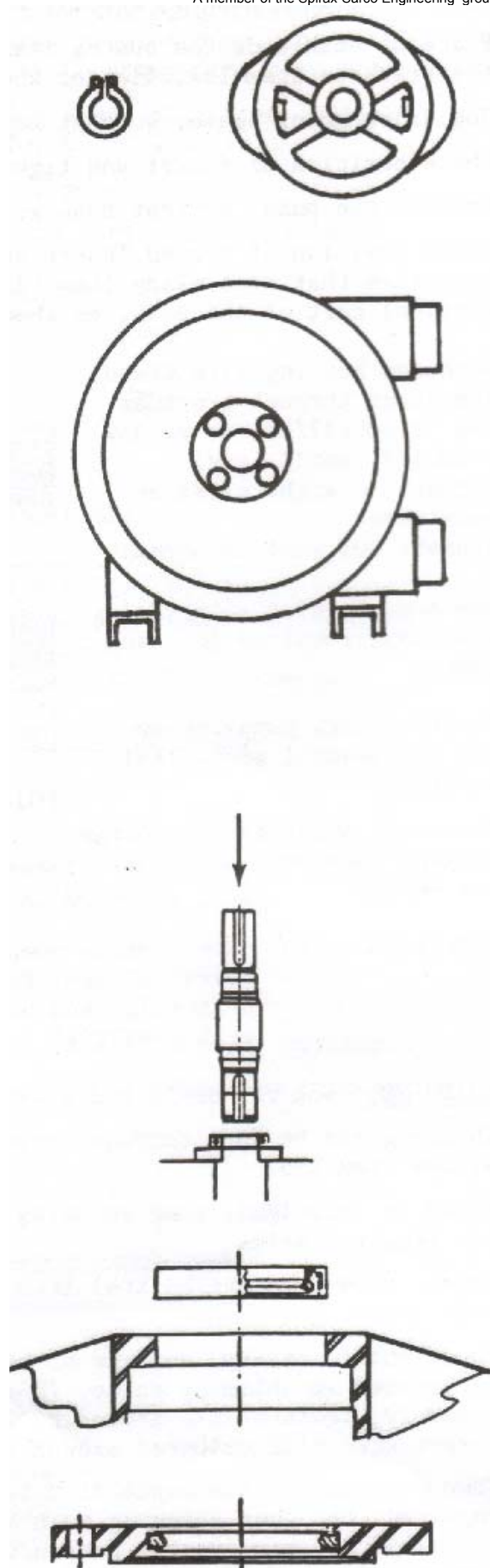
Вдвинуть вал в сборе в корпус.

Ввести консистентную смазку через смазочную масленку и заполнить внутреннюю полость корпуса, пока консистентная смазка не начнет поступать через открытый передний подшипник. После этого снять смазочный ниппель и закрыть отверстие заглушкой.

Установить крышку подшипника поз. 105 на корпусе для фиксации вала в сборе (для моделей SP/25-SP/100).

Установить предохранительное кольцо поз. 192 и запрессовать уплотнительное кольцо поз. 113 для моделей SP/10 и SP/15.

Установить шпонку ротора поз. 117 и собрать ротор. Зафиксировать крепежным кольцом.



Указания по выбору регулировочных прокладок

Число регулировочных прокладок округлить в большую сторону.

Для температур свыше 60°C (140°F) всегда использовать на одну регулировочную прокладку меньше, чем указано.

Picture

CAPTIONS

number of shims

число регулировочных прокладок

pump speed [rpm]

частота вращения насоса [об/мин]

1500 kPa - 15 bar - 217,5 psi

1500 кПа - 15 бар - 217,5 фунтов/дюйм²

Note: other captions with pressure ratings shall be translated alike. Please use decimal comma instead of period for Russian.

END CAPTIONS

Page 8

Спр. номер деталей = тип насоса + номер детали

| | | | |
|------------------------------------|------|-----------------------|------------------|
| Масштаб | Дата | Шланговый насос SP-10 | |
| Чертил | | SP-15 | |
| Проверил | | | |
| Утвердил | | | |
| Наименование | | | |
| Делден | | S-1020 | Изм. 2 4-5-80 |
| БРЕДЕЛЬ б.в. Голландия | | | |
| Авторское право охраняется законом | | | |

Page 9

Спр. номер деталей = тип насоса + номер детали

| | | | |
|------------------------------------|------|-----------------------|--------------------|
| Масштаб | Дата | Шланговый насос SP-25 | |
| Чертил | | SP-32 | |
| Проверил | | SP-40 | |
| Утвердил | | SP-50 | |
| Наименование | | | |
| Делден | | S-1010 | Изм. 5 29-11-90 |
| БРЕДЕЛЬ б.в. Голландия | | | |
| Авторское право охраняется законом | | | |

Page 10

Спр. номер деталей = тип насоса + номер детали

| | | | |
|------------------------------------|------|-----------------------|--------------------|
| Масштаб | Дата | Шланговый насос SP-65 | |
| Чертил | | SP-80 | |
| Проверил | | SP-100 | |
| Утвердил | | | |
| Наименование | | | |
| Делден | | S-1010 | Изм. 5 29-11-90 |
| БРЕДЕЛЬ б.в. Голландия | | | |
| Авторское право охраняется законом | | | |

ДЕТАЛИ ШЛАНГОВЫХ НАСОСОВ КОМПАНИИ «БРЕДЕЛЬ», модели SP10, SP15, SP25, SP32, SP40, SP50, SP65, SP80 и SP100.

В соответствии с чертежами S-1020 изм. 2, S-1010 изм. 5.

При заказе запасных частей просьба указывать: описание + модель насоса + номер позиции.

| <u>Поз. №</u> | <u>Описание</u> |
|---------------|--|
| 101 | корпус насоса |
| 102 | крышка насоса |
| 102a | крышка насоса для вакуумного оборудования |
| 103 | ротор |
| 104 | вал насоса |
| 105 | крышка подшипника |
| 106 | крепежное основание |
| 107 | регулирующая прокладка |
| 109 | нажимной башмак, из эпоксидного материала |
| 110 | нажимной башмак, из алюминия |
| 111 | цилиндрический роликовый подшипник |
| 112 | шариковый подшипник с глубоким желобом |
| 113 | уплотнительное кольцо |
| 114 | масляное уплотнение |
| 115 | уплотнительное кольцо круглого сечения |
| 116 | шпонка привода |
| 117 | шпонка ротора |
| 118 | крепежное кольцо |
| 119 | резиновая втулка |
| 120 | хомут шланга |
| 121 | хомут шланга |
| 122 | хомут шланга |
| 123 | резиновый шнур для уплотнения крышки |
| 124 | винт с шестигранной головкой |
| 124a | винт с засверленным концом |
| 124b | шестигранная гайка |
| 125 | шестигранный болт |
| 126 | пружинная шайба |
| 127 | штифт |
| 128 | шестигранный винт |
| 129 | пружинная шайба |
| 130 | шестигранный винт |
| 131 | пружинная шайба |
| 132 | шестигранный винт |
| 133 | пружинная шайба |
| 133a | квадратная конусная шайба |
| 134 | шестигранный винт |
| 135 | тройник 90° |
| 136 | ниппель шланга |
| 137 | ПВХ-шланг |
| 138 | хомут шланга |
| 139 | пробка выпускного отверстия |
| 140 | ниппель выпускной |
| 141 | шланг насоса из натурального каучука (NR) |
| 142 | шланг насоса из синтетического каучука (NBR) |
| 143 | специальный состав для смазки шланга |
| 145 | тройник с ниппелем для шланга |

| | |
|------|---|
| 146 | трубка для удаления воздуха с ниппелем для шланга |
| 147 | крышка сапуна |
| 148 | пробка выпускного отверстия |
| 151 | крышка сапуна |
| 152 | устройство для подачи консистентной смазки |
| 154 | чистящая губка |
| 155 | контрольное окно |
| 156 | манжета |
| 157 | шестигранный винт |
| 158 | шайба |
| 159 | заглушка |
| 160 | рым-болт |
| 161 | полоса |
| 162 | шестигранный винт |
| 163 | пружинная шайба |
| 164 | трубный ниппель |
| 165 | тройник 90° |
| 166 | ПВХ-шланг |
| 167 | трубный ниппель |
| 168 | переходной ниппель |
| 169 | тройник 90° |
| 170 | переходная втулка |
| 171 | коленчатый патрубок 90° |
| 172 | шестигранный ниппель |
| 173 | вакуумный манометр |
| 174 | уплотнительное кольцо круглого сечения |
| 175 | обратный клапан |
| 176 | ниппель шланга |
| 177 | ПВХ-шланг |
| 178 | ниппель шланга с гайкой |
| 178a | шестигранный ниппель |
| 179 | пробка, сталь |
| 180 | трубный ниппель, сталь |
| 180a | трубный ниппель, нержавеющая сталь |
| 180b | трубный ниппель, ПВХ |
| 181 | хомут шланга |
| 182 | разделительное кольцо, сталь |
| 182a | разделительное кольцо, нержавеющая сталь |
| 182b | разделительное кольцо, ПВХ |
| 184 | вкладыш, крепежного фланца |
| 185 | вкладыш, сталь |
| 186 | вкладыш, нержавеющая сталь |
| 187 | вкладыш, ПВХ |
| 188 | вкладыш, тефлон/ПТФЕ |
| 189 | вкладыш, полипропилен |
| 190 | вкладыш, поливинилиденфторид |
| 191 | стопорное кольцо |
| 192 | стопорное кольцо |
| 194 | шайба |
| 197 | кронштейн фланца |
| 198 | фланец, сталь |
| 199 | фланец, нержавеющая сталь |

Page 13

**ТИП
SP/10
SP/15**

Page 14

| | 1) | 2) | 3) |
|---------|-------|-------------|-----|
| ВСТАВКА | СТАЛЬ | НЕРЖ. СТАЛЬ | ПВХ |

VACUUM INSTALL = ДЛЯ ВАКУУМНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Page 15

МАССО-ГАБАРИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| МОДЕЛЬ НАСОСА | | | | | | | | | |
| Масса насоса, нетто | | | | | | | | | |
| Масса насоса, брутто | | | | | | | | | |
| Размеры упаковочного ящика (см) | | | | | | | | | |
| Объем (м ³) | | | | | | | | | |
| Размеры шланга насоса (мм) | | | | | | | | | |
| Масса шланга насоса | | | | | | | | | |
| Требуемое количество смазывающего вещества | | | | | | | | | |
| Масса креплений (компл.) | | | | | | | | | |
| Масса вала насоса | | | | | | | | | |
| Масса ротора | | | | | | | | | |
| Масса нажимных башмаков (компл.) | | | | | | | | | |
| Масса крышки насоса | | | | | | | | | |

Все значения массы указаны в килограммах.