



**ПАСПОРТ  
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

*Центробежные вертикальные многоступенчатые  
насосы серии SV*

## МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ



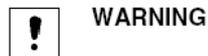
Этот символ вместе с одним из следующих слов "Опасность" или "Предупреждение" указывает уровень риска, при несоблюдении данных мер безопасности:



Предупреждает, что несоблюдение меры безопасности может привести к повреждению электрическим током.



Предупреждает, что несоблюдение меры безопасности может привести к повреждению лица, других частей тела и/или одежды.

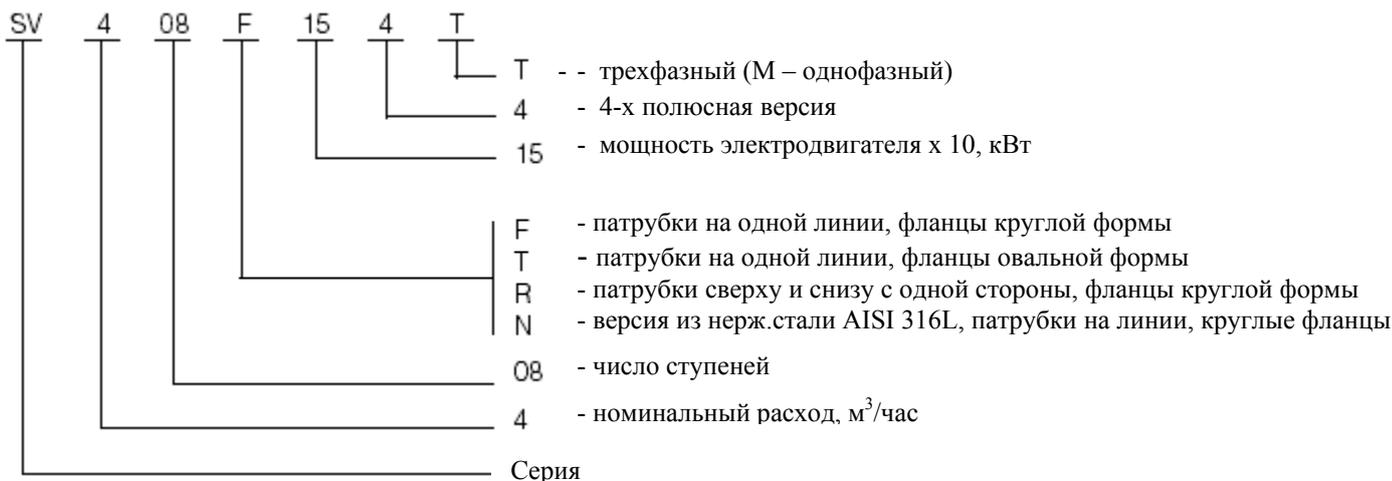


Предупреждает, несоблюдение меры безопасности может привести к повреждению насоса и/или устройства.

### 1. Введение

Насосы серии SV это вертикальные многоступенчатые насосы.

Маркировка модели, указанная в счете-фактуре и на табличке (шильдике) насоса, не требует разъяснений и имеет отношение к основным характеристикам насосов и материалов, следующим образом:



Всегда уточняйте маркировку модели, вместе с серийным номером, спрашивая в нашем отделе продаж или обслуживания техническую информацию или запасные части.

Следующие инструкции относятся к стандартной версии; об изменениях и характеристиках специальных версий, смотрите на отпускаемую с товаром документацию.

Для инструкций или условий, не содержащихся в этом руководстве или в отпущенной с товаром документации, пожалуйста, обратитесь к нашему ближайшему к Вам дилеру.

### 2. Предварительная проверка.

После покупки насоса, проверьте, не поврежден ли он во время транспортировки. Если необходимо, сообщите сразу же ближайшему дилеру.

### 3. Область применения.

Насосы SV пригодны для подачи воды на гражданские, промышленные и сельскохозяйственные объекты, для повышения давления, водоснабжения, систем орошения и промывки, питания котлов высокого давления, водоподготовки.

### 4. Ограничения работы.

PUMP



DANGER

Максимальное рабочее давление:

- 16 бар для версий с овальными фланцами.
- 25 бар для версий с круглыми фланцами.

Температура жидкости: от -25°C до 120°C (для перекачивания гликоля с объемной концентрацией контактируйте с отделом продаж).



WARNING

Насос не приспособлен для:

- жидкостей, содержащих абразивные вещества
- жидкостей, содержащих твердые и волокнистые вещества.



DANGER

- легковоспламеняющихся и горючих, взрывоопасных жидкостей.

MOTOR



WARNING

Максимальное число включений за час:

|                               |    |                                  |    |
|-------------------------------|----|----------------------------------|----|
| однофазный двигатель          | 30 | трехфазный двигатель 4 – 7,5 кВт | 20 |
| трехфазный двигатель до 3 кВт | 30 | трехфазный двигатель 11 – 15 кВт | 15 |

## 5. Установка.



**DANGER**

Поднимайте и перемещайте насос с помощью ремней.

Не используйте рым-болты электродвигателя, так как они не предназначены для переноса насоса.

Если Вы приобретаете только насос, а затем присоедините его к двигателю, который отличается от тех, которые указаны в нашем каталоге, безопасную работу устройства должен гарантировать человек, выполняющий соединение.

Positioning



**WARNING**

- Насос не должен быть подвержен воздействию погоды (дождь, снег) и температурам ниже нуля

- Убедиться, что нет препятствий нормальному потоку охлаждающего воздуха, перемещаемого вентилятором двигателя.



**DANGER**  
RISK OF  
ELECTRIC SHOCK

- Насос должен быть подключен к эффективной системе заземления в соответствии с локальными электрическими нормами

- Проверять, чтобы насос был отсоединен от магистралей перед выполнением любой установки или ремонта.

### Крепление насоса (анкеровка)

Насос должен быть твердо закреплен посредством подходящих болтов в конкретную базовую или равноценную металлическую конструкцию. (консоль или платформа).

Если Вы устанавливаете большой насос вблизи жилого района, Вам необходимо изолировать его посредством укрепления конкретной конструкцией с помощью виброизолирующих опор или подключением antivибрационного трубопровода к всасывающему и напорному патрубкам насоса.

Габаритные размеры плиты-основания насоса и отверстия для анкеровки показаны на рис. 1.

| PUMP TYPE | DIMENSIONS |     |     |     |     |
|-----------|------------|-----|-----|-----|-----|
|           | L1         | L2  | L3  | L4  | Ø A |
| SV2       | 100        | 180 | 150 | 210 | 13  |
| SV4       | 100        | 180 | 150 | 210 | 13  |
| SV8       | 130        | 215 | 190 | 245 | 13  |
| SV16      | 130        | 215 | 190 | 245 | 13  |

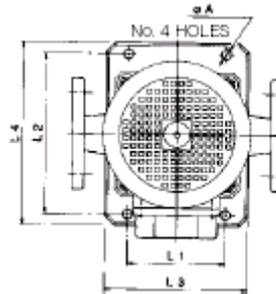


Рис.1

### Всасывающий и напорный трубопроводы

Используйте трубы пригодные для максимального рабочего давления насоса.

Всасывающий трубопровод должен быть полностью герметичен и пригодного размера для условий всасывания. Когда уровень жидкости ниже насоса, обратный клапан должен быть установлен в конце всасывающего трубопровода (смотри схемы 2А и 2В для правильного гидравлического подключения).



**WARNING**

Для открытого циркуляционного насоса конструкции "in-line" с напорным трубопроводом, расположенным ниже насоса, с минимальной высотой подъема 200 мм, нужно предусмотреть воздушный клапан для предохранения от отсоединения насоса после каждой остановки (рис. 3).

Трубы должны быть закреплены независимо от насоса, чтобы освободить в любой момент фланцы.



Рис. 2а.

#### Правильная установка

А – эксцентрические сужения

В – положительный уклон

С – правильное погружение

Д – широкие изгибы

Е – диаметр всасывающей трубы  $\geq$  диаметра всасывающего патрубка

Ф – разность уровней подъема. (\*) В оптимальных условиях разность уровня должна не превышать 5-6 м.

Г – трубопровод не опирается на насос, а имеет независимые опоры.

(\*) – Разница уровней всасывания определяется температурой жидкости, высотой над уровнем моря, потерями сопротивления и NPSH, необходимыми для насоса.

#### Неправильная установка

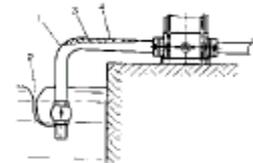
1 – резкий изгиб, большие потери напора.

2 – недостаточное погружение, засасывание воздуха.

3 – отрицательный уклон, воздушная камера.

4 – диаметр трубы < диаметра всасывающего патрубка, большие потери сопротивления.

Рис. 2б.



## 6. Пуск.

Шум, производимый правильно установленным насосом, работающим в пределах рабочего диапазона, показан в следующей таблице:

| Мощность 2-х полюсного электродвигателя | Мощность 4-х полюсного электродвигателя | Уровень звукового давления (*) | Уровень звуковой мощности |
|---|---|--------------------------------|---------------------------|
| Менее 3 кВт                             | Менее 2,2 кВт                           | Менее 70 дБ(А)                 |                           |
| 4 кВт                                   | -                                       | 71 ± 2 дБ(А)                   | 80 ± 2 дБ(А)              |
| 5,5 – 7,5 кВт                           | -                                       | 75 ± 2 дБ(А)                   | 85 ± 2 дБ(А)              |
| 11 – 15 кВт                             | -                                       | 80 ± 2 дБ(А)                   | 90 ± 2 дБ(А)              |

\* Средний уровень звукового давления измерено на расстоянии 1 метра от насоса на открытой местности.

### 6.1. Электрическое подключение

**Примечание:** В насосах SV используются одно- или трехфазные электродвигатели с размерами и мощностью согласно Европейским стандартам.



#### WARNING

Электродвигатель должен быть подключен квалифицированным электриком в соответствии с действующими электрическими нормами. Проверьте, чтобы напряжение в сети соответствовало напряжению, написанному на пластине (шильдике) двигателя. Чтобы облегчить подключение, контактная коробка может быть перевернута в одну из 4 позиций на 90°. Для получения наилучшей позиции для подключения силового кабеля, удалите 4 винта, которые крепят двигатель, и поверните двигатель в необходимую позицию. Затем верните в исходную позицию и затяните 4 винта. Удалите крышку контактной коробки и соедините провода как показано на обратной стороне крышки на рис. 4А или 4В.



#### DANGER

RISK OF  
ELECTRIC SHOCK

Двигатель должен быть заземлен до выполнения любых других операций. Мы рекомендуем использовать сверхчувствительный дифференциальный датчик (0,03 А) в качестве дополнительной защиты против поражения электрическим током в случае неэффективного заземления.

#### 6.1.1 Защиты от перегрузки

а) Однофазные двигатели

Однофазные двигатели имеют встроенную термическую защиту, за исключением двигателей мощностью 2,2 кВт, для которых мы рекомендуем использовать шкаф управления QM 300.

б) Трехфазные двигатели



#### WARNING

Трехфазные двигатели должны быть защищены от перегрузок дистанционным прерывателем нагрузки, чтобы защищать их от короткого замыкания и чрезмерных колебаний напряжения.

Термическое реле должно быть установлено на номинальный ток или рабочий ток, если двигатель не используется на полную нагрузку.

### 6.2 Заполнение насоса жидкостью



#### WARNING

Для заливки насоса, насос и всасывающий трубопровод должен быть заполнен жидкостью перед запуском, согласно пунктам 6.3 и 6.4. На моделях серии SV2 и SV4 болт в пробке дренажного (сливного) отверстия должен быть вывернут без особого усилия. (Рис.5а).

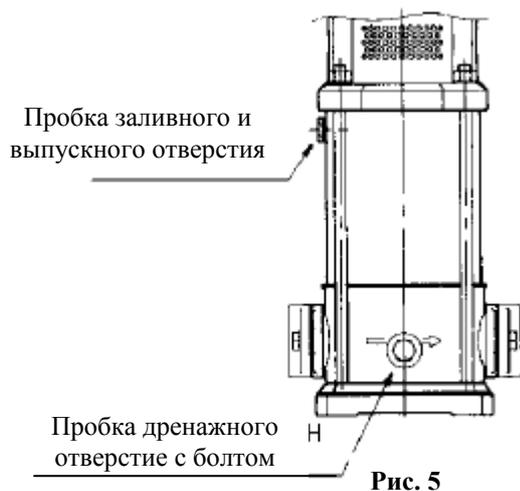
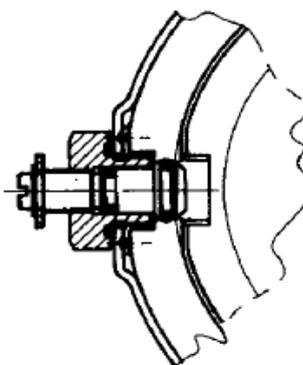
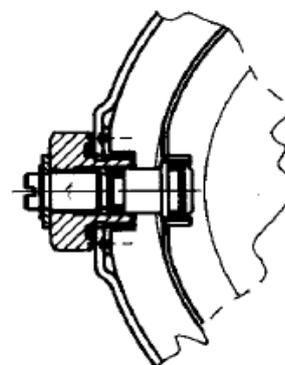


Рис. 5



Пробка дренажного отверстия с открытым болтом

Рис. 5а



Пробка дренажного отверстия с закрытым болтом

Рис. 5б

### 6.3 Уровень воды выше насоса

Закройте двухпозиционный кран на напорной стороне для насоса конструкции "in-line" (Рис. 6).

Удалите пробку заливного/выпускного отверстия и откройте кран на всасывающей стороне до тех пор, пока поток воды не появится из заливного/выпускного отверстия. На моделях серии SV2 и SV4 завинтите полностью болт в пробке дренажного отверстия без особого усилия, и закройте пробку заливного/выпускного отверстия.

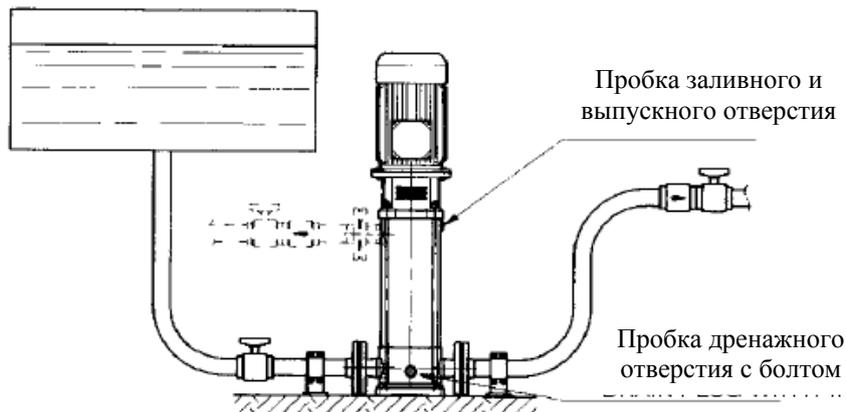


Рис. 6

### 6.3 Уровень воды ниже насоса

Закройте кран на напорной стороне для насоса конструкции "in-line" (Рис. 7), чтобы напорный патрубок был установлен так, как показано на Рис.3.

Удалите пробку заливного/выпускного отверстия, посредством конусообразного колена, предоставленного в насосе, заполните водой.

Верните обратно пробку заливного отверстия и завинтите полностью болт в пробке дренажного отверстия (Рис.5б.) без особого усилия (на моделях серии SV2 и SV4), и закройте пробку заливного/выпускного отверстия.

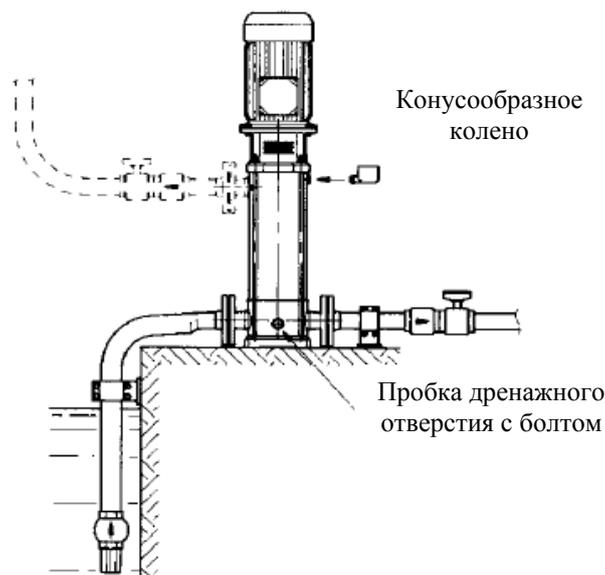


Рис. 7

### 6.5. Проверка направления вращения трехфазного двигателя.

После подсоединения и заполнения жидкостью, запустите насос с закрытой задвижкой на напорной стороне и убедитесь, что направления вращения правильное (смотрите на адаптер и муфту) сквозь защиту муфты или кожух вентилятора.



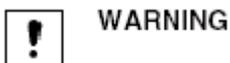
Если направление вращения не правильное, остановите двигатель, отключите от электросети, и переставьте местами 2 провода на клеммной коробке или пускателе.

### 6.6 Работа

Запустите насос с закрытой задвижкой на напорном трубопроводе, затем открывайте её постепенно.

Насос должен запуститься плавно и тихо.

Проверьте потребления тока двигателем и, если необходимо, настройте регулировку термического реле.



Избегайте длительной работы при закрытом двухпозиционным клапане на напорном трубопроводе, если не предусмотрена система с байпасом. Длительная работа при закрытом двухпозиционным клапане приведет к перегреву жидкости.

**WARNING**

В системах повышения давления в особенности, необходимо отрегулировать управляющее оборудование (автоматику), чтобы избежать слишком большого количества пусков за час. Допустимое максимальное количество пусков указано в пункте 4.

Если насос подвергнут отрицательным температурам (ниже нуля), слейте жидкость из него, когда он не используется, за исключением случая, когда в жидкость добавлен антифриз.

**7. Обслуживание**

Насос не требует специфических регулярных осмотров.

Однако в целях предосторожности, тем не менее, мы рекомендуем, чтобы Вы выполняли некоторые или все ниже следующие проверки с различной периодичностью в зависимости от условий работы:

- ✓ Утечки
- ✓ Рабочее давление
- ✓ Срабатывание термической защиты от перегрузки
- ✓ Количество пусков за час
- ✓ Уровень шума при работе

Если обнаружены какие-нибудь сбои, обратите внимание на пункт 8 для определения возможных причин и способов исправления.

Насос не требует какого-нибудь запланированного обычного обслуживания. Возможно, потребуется специальное обслуживание, которое обычно включает чистку патрубков или замены механического уплотнения или других изнашиваемых частей. В этом случае, пожалуйста, обратите внимание на это руководство по эксплуатации.

Для облегчения соединения или замены двигателя, используйте монтажную пластину вилообразной формы, поставляемую вместе с насосом и электронасосом (смотри пункты 7.1 и 7.2).

**7.1 Соединительная муфта насоса-двигателя.**

Если приобретен только насос, то он снабжен монтажной пластиной вилообразной формы (Рис. 8), устанавливаемой между адаптером и соединительной муфтой, для того чтобы правильно держать группу рабочих колес.

**WARNING**

В этом случае, используется сбалансированные двигатели без якоря согласно ISO 8821 (буква "N" на окончании вала).

Во избежание повреждения во время транспортировки, вал насоса находится в фиксированном положении с помощью полоски полиуретана и двух пластмассовых полосок.

Для соединения с двигателем, следуйте за ниже приведенными инструкциями:

- 1 - Удалите защитный кожух муфты, используя отвертку и пару длинных клещей, оказывая легкое давление на одну сторону соединения.
- 2 - Удалите полиуретановую полоску.
- 3 - Ослабьте 4 соединительных винта.
- 4 - Убедитесь, что монтажная пластина вилообразной формы установлена между адаптером и соединительной муфтой (Рис. 8).
- 5 - Установите двигатель клеммной коробкой к себе, для того, чтобы облегчить подключение питающих кабелей; сначала затяните винты на фланцах и затем винты на муфте. Рекомендуется использовать гаечный ключ с фиксированным вращающим моментом (см. табл. 1).
- 6 - Удалите монтажную пластину и установите защитный кожух муфты.

**7.2 Замена электродвигателя**

После удаления защитного кожуха муфты, установите монтажную пластину вилообразной формы между адаптером и муфтой (Рис.8) перед тем, как открутить соединительные винты. Затем замените двигатель. Если у вас нет монтажной пластины вилообразной формы, используйте прокладку (клин) толщиной  $5 \pm 0,1$  мм.

## 8. Таблица определения неисправностей



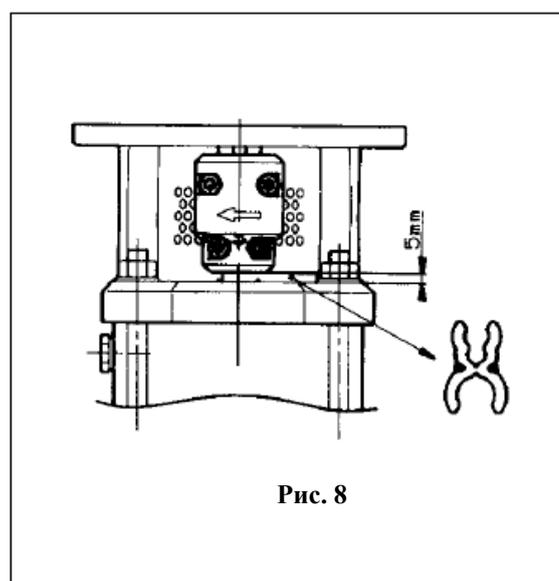
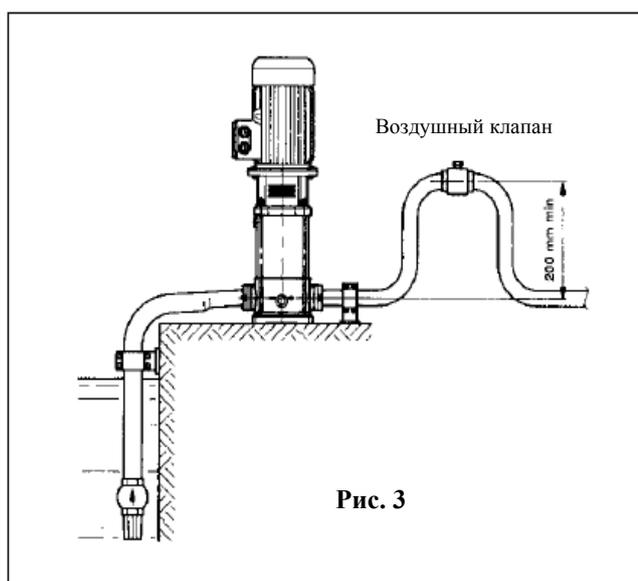
**DANGER**  
RISK OF  
ELECTRIC SHOCK

Убедитесь, что насос отсоединен от электросети перед выполнением каких-либо ремонтных работ.

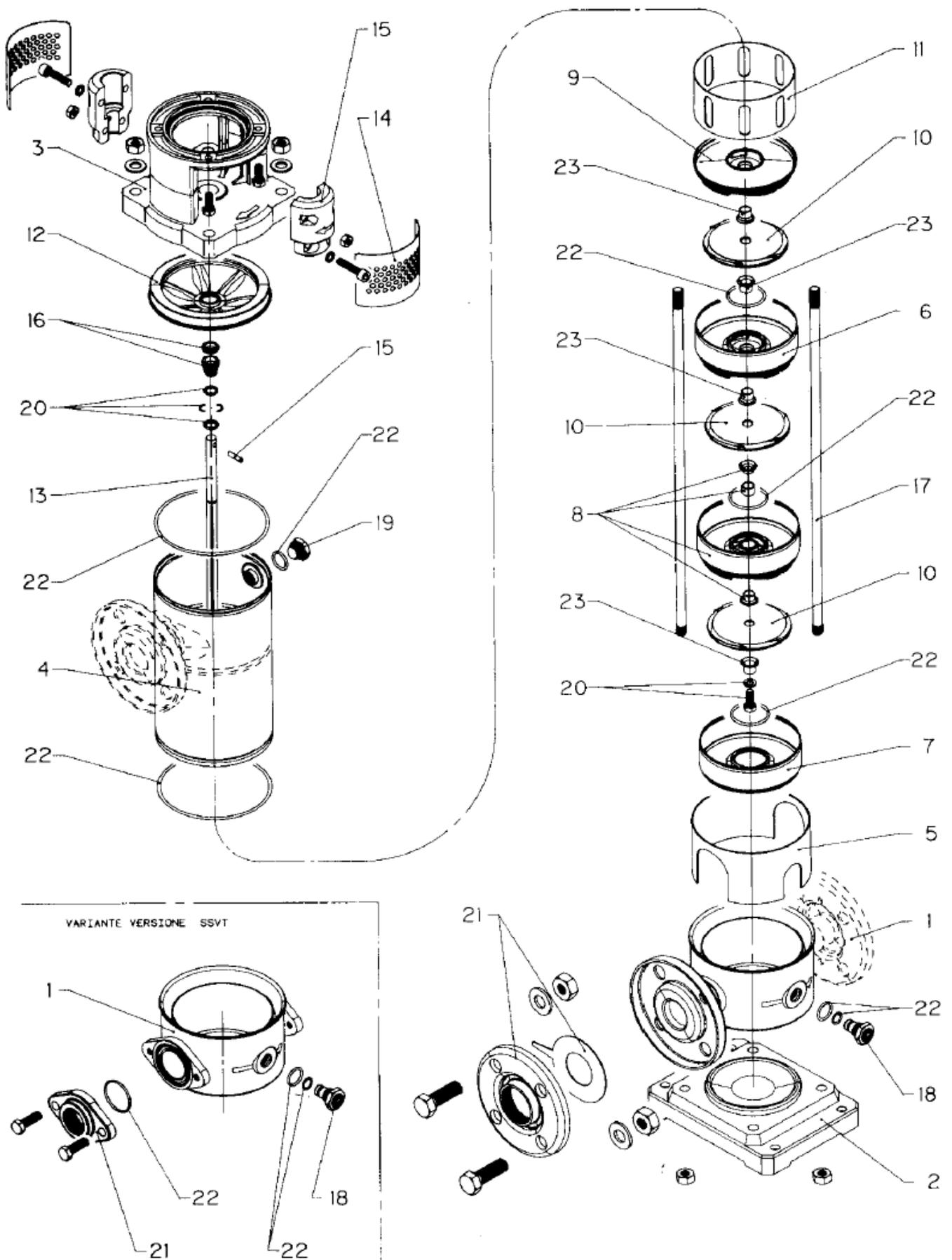
| Проблема  | Вероятная причина   | Возможное устранение  |
|---|---|---|
| 1. Насос не запускается   | Не подключена электроэнергия  | Подключить электроэнергию   |
|   | Перегорели предохранители:  |   |
|   | - Несоответствие (ток плавления слишком низкий)<br>- Поломка двигателя или повреждение силового кабеля  | - Замените предохранитель аналогичными<br>- Отремонтируйте двигатель или замените кабель  |
|   | Срабатывание защиты от перегрузки   | Перезапустите защиту (если срабатывает снова, смотрите проблему 4)  |
| 2. Низкий расход (подача) или полное отсутствие                               | Закупорен трубопровод или застопорен клапан   | Демонтируйте и прочистите или замените  |
|   | Вращающаяся часть частично или полностью заблокирована (обычно рабочее колесо блокируется инородными предметами)  | Разберите насос и прочистите его.   |
|   | Насос не заполнен жидкостью: неудовлетворительное заполнение или поврежденный всасывающий трубопровод или уплотнение обратного клапана на всасывающем трубопроводе (Предупреждение! Механическое торцевое уплотнение может быть повреждено серьезным образом) | Заполните насос жидкостью после того, как проверили уплотнение всасывающего трубопровода и обратного клапана. Также проверьте целостность механического уплотнения  |
|   | Слишком большая высота всасывания и/или большое сопротивление во всасывающем трубопроводе   | - Уменьшите высоту всасывания.<br>- Используйте трубопровод большего диаметра.<br>- Промойте обратный клапан во всасывающем трубопроводе.<br>- Заменять обратный клапан на больший                                  |
|   | Неправильное направление вращения двигателя   | - Поменяйте местами два подводящих провода в клеммной коробке или пускателе.  |
|   | Воздушная пробка во всасывающем трубопроводе или насосе   | Стравите воздух   |
| 3. Насос вибрирует или слишком громко работает                                | Кавитация насоса  | - Придавите подачу задвижкой.<br>- Уменьшите высоту всасывания.<br>- Используйте трубопровод большего диаметра.<br>- Промойте обратный клапан во всасывающем трубопроводе.<br>- Заменять обратный клапан на больший |
|   | Подшипники мотора изношены  | Замените подшипники   |
|   | Наличие инородного объекта между вращающейся и невращающейся частями  | Разберите насос и прочистите его.   |
| 4. Срабатывание защиты от перегрузки:<br>- случайное<br><br>- систематическое | - Наличие инородного объекта между вращающейся и невращающейся частями<br>- Кратковременное пропадание фазы   | - Разберите насос и прочистите его.   |
|   | - Неправильная установка тока<br>- Подача насоса выше номинальной   | - Установите номинальный ток<br>- Прикройте вентиль для уменьшения подачи до номинальной  |
|   | - Густая и вязкая жидкость  | - Определите требуемую эффективную мощность и замените двигатель с соответствующей мощностью  |
|   | - Подшипники мотора изношены  | - Замените подшипники   |
| 5. Насос вращается в обратном направлении, когда он выключен                  | - Утечки во всасывающем трубопроводе  | - Отремонтируйте или замените трубопровод   |
|   | - Неисправность клапана во всасывающем трубопроводе или обратного клапана   | - Замените неисправные клапана  |
|   | - Воздушная пробка во всасывающем трубопроводе  | - Стравите воздух   |

Таблица 1.

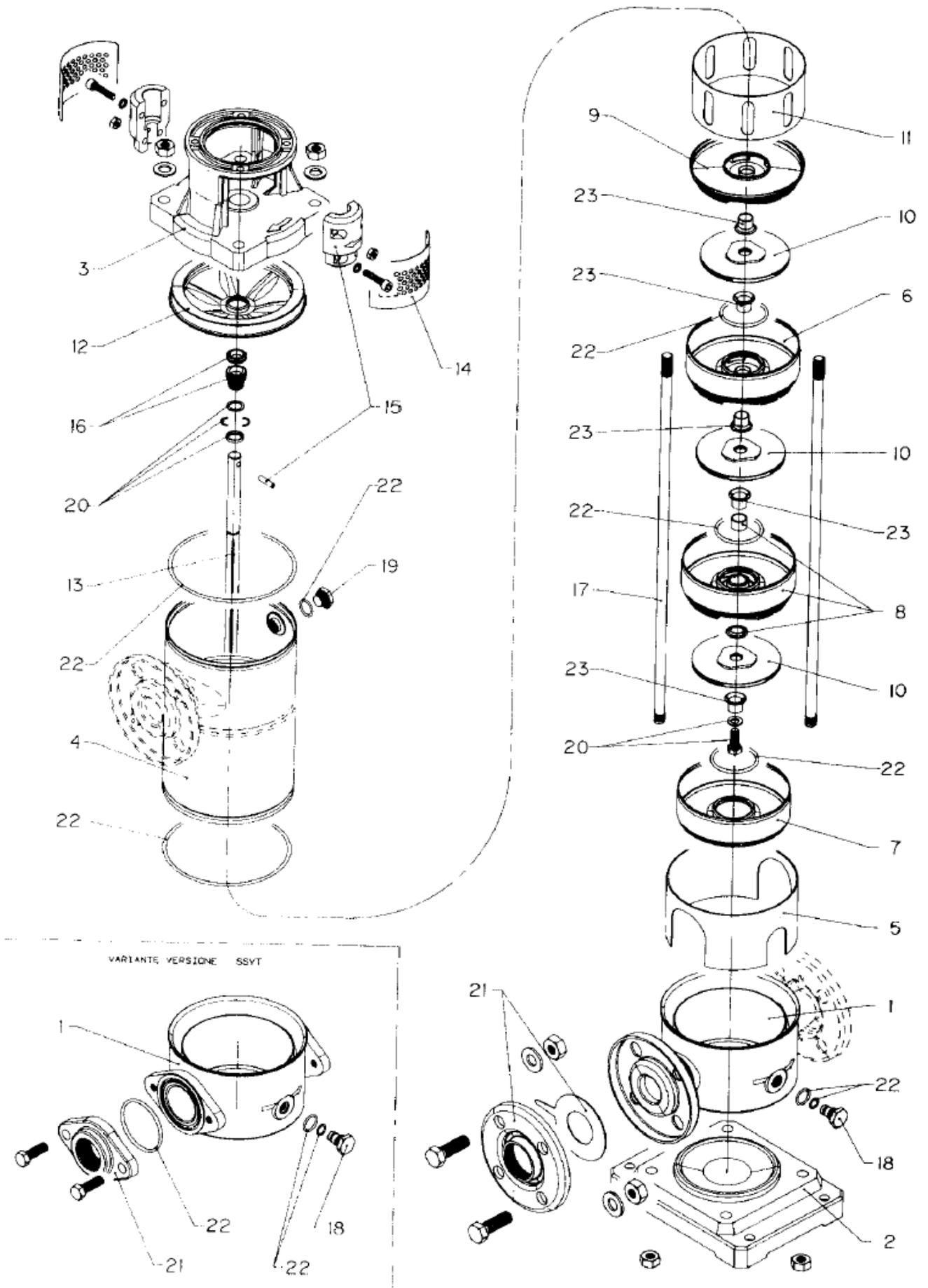
| Тип насоса  | Тип винта рабочего колеса                    | Установка крутящего момента гаечного ключа |
|---|--|--|
| SV2 / SV4<br>SV8 / SV16                                   | M8<br>M10                                    | 20 нМ<br>35 нМ                             |
| Тип насоса  | Тип гайки для соединительного стержня        | Установка крутящего момента гаечного ключа |
| SV2 / SV4<br>SV8 / SV16                                   | M12<br>M14                                   | 25 нМ<br>30 нМ                             |
| Тип насоса  | Тип винта для овальных контрфланцев          | Установка крутящего момента гаечного ключа |
| SV2 / SV4<br>SV8  | M10<br>M12                                   | 40 нМ<br>60 нМ                             |
| Тип насоса  | Резьба пробки заливного и сливного отверстий | Установка крутящего момента гаечного ключа |
| SV2 / SV4 / SV8 / SV16<br>“N” версия                      | G 3/8  | 20 нМ                                      |
| <b>Фланец, двигателя / адаптер SV2 - SV4 - SV8 - SV16</b> |  |  |
| Размер двигателя  | Тип винта соединения адаптер / двигателя     | Установка крутящего момента гаечного ключа |
| 71-80<br>90-100-112<br>132<br>160                         | M6<br>M8<br>M12<br>M16                       | 8 нМ<br>20 нМ<br>50 нМ<br>80 нМ            |
| <b>Муфта SV2 - SV4 - SV8 - SV16</b>                       |  |  |
| Размер двигателя  | Тип винта муфты                              | Установка крутящего момента гаечного ключа |
| 71-80-90<br>100-112<br>132<br>160                         | M6<br>M8<br>M10<br>M12                       | 15 нМ<br>25 нМ<br>50 нМ<br>75 нМ           |



Серия SV 2-4



Серия SV 8



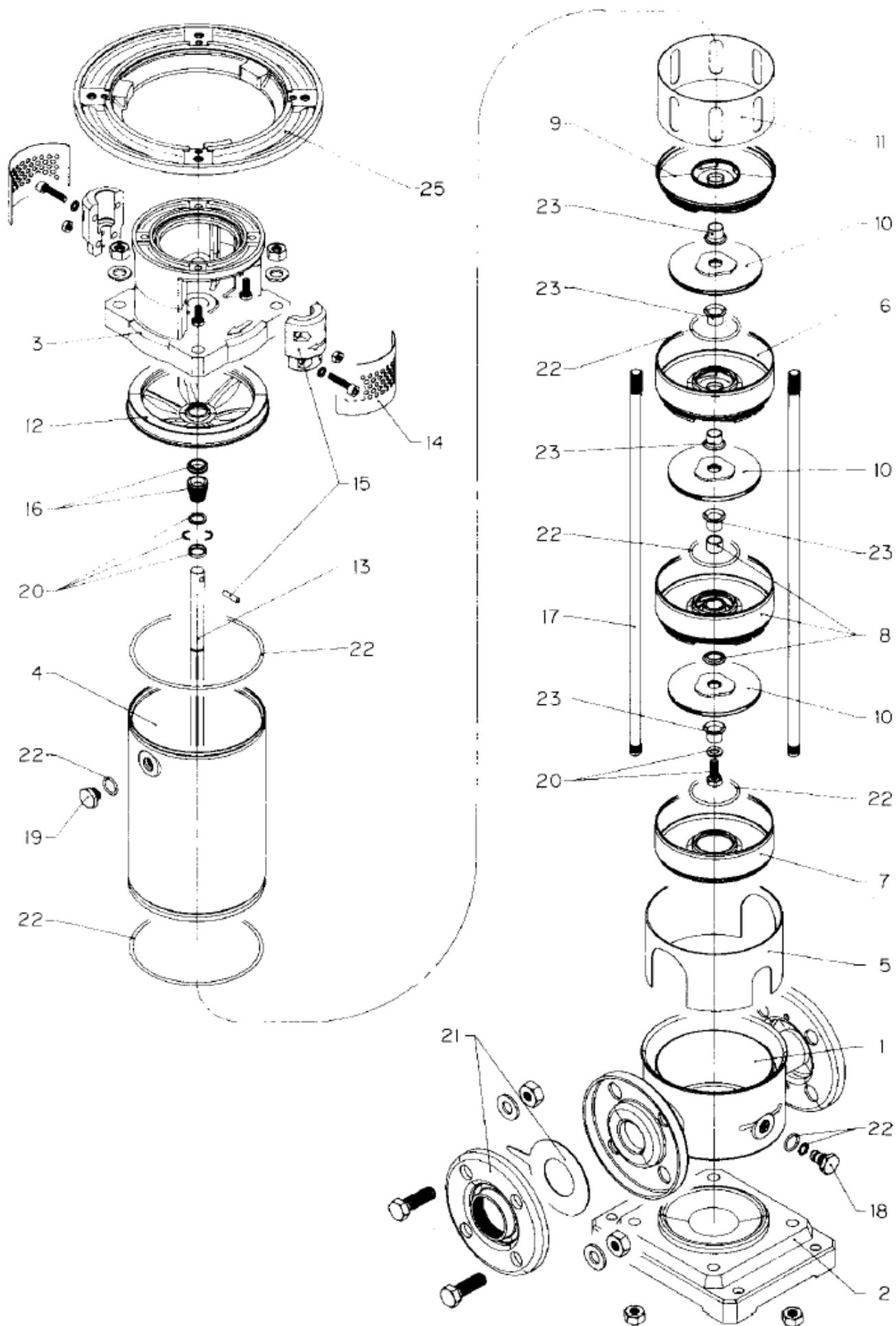
### Список запчастей для серии SV 2-4-8

| №п/п | Описание   |
|------|--|
| 1    | Корпус насоса                                    |
| 2    | Основание  |
| 3    | Адаптер  |
| 4    | Втулка   |
|      | Втулка и фланцы                                  |
| 5    | Дистанционное кольцо для втулки                  |
| 6    | Диффузор   |
| 7    | Камера 1 ступени                                 |
| * 8  | Диффузор со втулками                             |
| 9    | Диффузор последней ступени                       |
| * 10 | Рабочее колесо                                   |
| 11   | Дистанционное кольцо последней ступени           |
| 12   | Изолирующий диск                                 |
| 13   | Вал  |
| 14   | Защита муфты                                     |
| 15   | Муфта  |
| * 16 | Механическое торцевое уплотнение                 |
| 17   | Соединительный стержень                          |
|      | Гайка и шайба                                    |
| 18   | Пробка сливное отверстие и кольцевое уплотнение  |
| 19   | Пробка заливное отверстие и кольцевое уплотнение |
| 20   | Блокировочный набор для рабочего колеса          |
| 21   | Овальные контрфланец и кольцевое уплотнение      |
|      | Круглый контрфланец и прокладка                  |
| * 22 | Набор кольцевых уплотнений                       |
| 23   | Набор дистанционных колец для рабочих колес      |

\* - рекомендуемые запасные части

Номера запасных частей соответствуют номерам в спецификации нашего каталога.

Серия SV 16



### Список запчастей для серии SV 16

| №п/п | Описание   |
|------|--|
| 1    | Корпус насоса                                    |
| 2    | Основание  |
| 3    | Адаптер  |
| 4    | Втулка   |
|      | Втулка и фланцы                                  |
| 5    | Дистанционное кольцо для втулки                  |
| 6    | Диффузор   |
| 7    | Камера 1 ступени                                 |
| * 8  | Диффузор со втулками                             |
| 9    | Диффузор последней ступени                       |
| * 10 | Рабочее колесо                                   |
| 11   | Дистанционное кольцо последней ступени           |
| 12   | Изолирующий диск                                 |
| 13   | Вал  |
| 14   | Защита муфты                                     |
| 15   | Муфта  |
| * 16 | Механическое торцевое уплотнение                 |
| 17   | Соединительный стержень                          |
|      | Гайка и шайба                                    |
| 18   | Пробка сливное отверстие и кольцевое уплотнение  |
| 19   | Пробка заливное отверстие и кольцевое уплотнение |
| 20   | Блокировочный набор для рабочего колеса          |
| 21   | Круглый контрфланец и прокладка                  |
| * 22 | Набор кольцевых уплотнений                       |
| 23   | Набор дистанционных колец для рабочих колес      |
| 24   | Фланец для соединения двигателя / адаптера       |

\* - рекомендуемые запасные части

Номера запасных частей соответствуют номерам в спецификации нашего каталога.

Рис. 4А

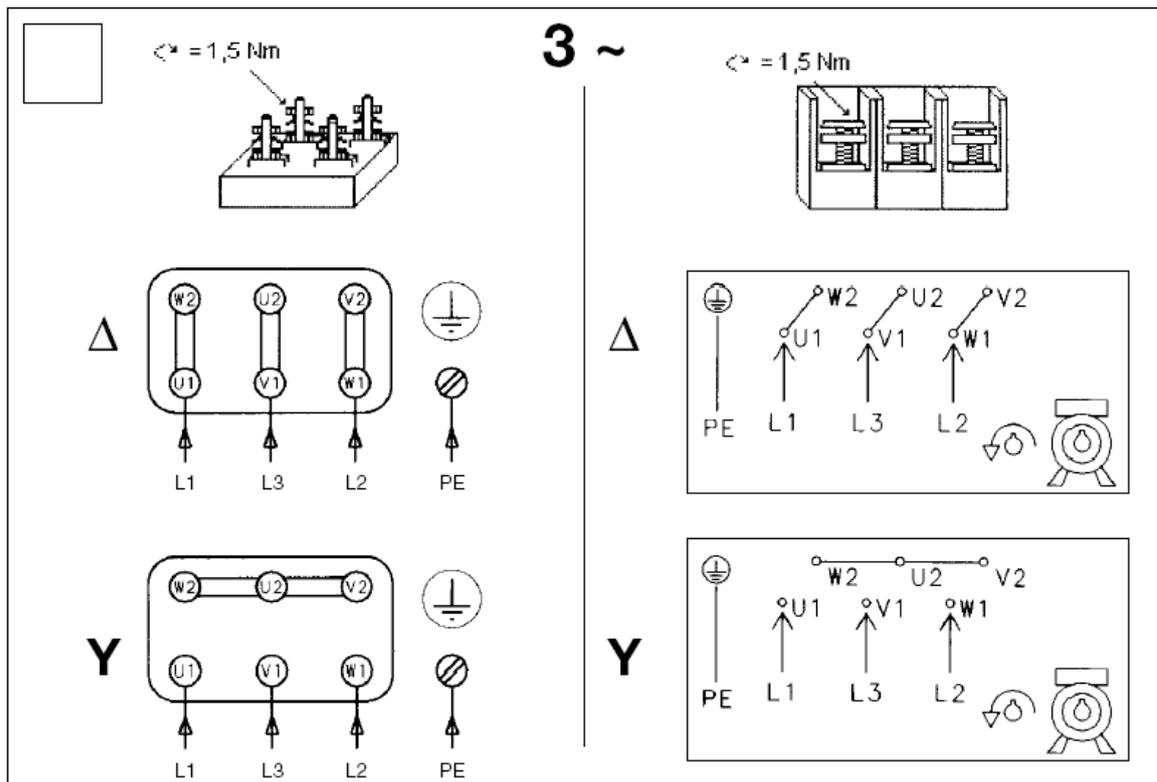


Рис. 4В

