



# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## Двухпоршневой Пневматический Насос Normet TP2 и TP4 SS

Для выполнения  
тампонажных работ при  
использовании  
полиуретановых,  
акрилатных,  
эпоксидных материалов

Normet Россия

Версия 1

6 июля 2016

Санкт-Петербург

Пожалуйста, прочтите и сохраните это руководство. Внимательно прочитайте, прежде чем пытаться собрать, установить, использовать или поддерживать описанный продукт. Защитите себя и других, соблюдая всю информацию о безопасности. Несоблюдение инструкций может привести к травме и / или материальному ущербу! Сохраните инструкцию для дальнейшего использования.

*Normet оставляет за собой право изменить данное руководство без дополнительного уведомления*

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Безопасность и Предупреждения
2. Символы
3. Рабочее Давление
4. Риски, вызываемые Тампонажным шлангом и Соплом
5. Информационные знаки, установленные на машине
6. Подготовка и Тампонажные работы
7. Предотвращение давления
8. Регулярные проверки
9. План обслуживания
10. Устранение неисправностей
11. Технические данные
12. Комплект для замены реверсивного клапана
13. Комплект пневматического привода
14. Комплект жидкостного насоса (однокомпонентный)
15. Комплект для обслуживания жидкостного насоса
16. Комплект клапана (выход)
17. Комплект воздушного клапана (вход)
18. Комплект каркаса (рамы)
19. Комплект всасывающего шланга (короткий)
20. Комплект всасывающего (длинный)
21. Комплект промывочного насоса











## БЕЗОПАСНОСТЬ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ








Насосы Normet TP2 и TP4 SS были изготовлены с учетом всех необходимых мер безопасности. Как и в случае с любым механическим устройством, существуют риски, которые могут возникнуть в результате неправильной эксплуатации или обслуживания.

- К жизни и конечностям тех, кто работает с оборудованием или третьей стороне
- К насосу
- Эффективность и работоспособность насоса

Оператор(ы) насоса должен строго избегать любых методов работы, которые могут повлиять на безопасную работу с оборудованием и безопасность обслуживающего персонала. Каждый, кто участвует в работы на насосе, вовлечен в техническое обслуживание или ремонт должны, прежде всего, полностью понять инструкцию по эксплуатации насоса.

## СИМВОЛЫ


	<b>ОПАСНОСТЬ</b> Указывает на потенциальную опасность аварий, что не следует игнорировать. Указания по технике безопасности должны быть учтены, иначе существует высокий риск тяжелой травмы, которая может привести к смерти !
	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> Указывает на потенциальную опасность аварий, что не следует игнорировать. Указания по технике безопасности должны быть учтены, иначе существует высокий риск тяжелой травмы, которая может привести к смерти !
	<b>ОСТОРОЖНОСТЬ</b> Указывает на вероятность возникновения аварий и не следует игнорировать. Указания по технике безопасности следует понимать и соблюдать, иначе существует опасность получения серьезной травмы !
	Указывает на важную информацию о правильной работе насоса. Игнорирование этой информации может привести к повреждению насоса
	Риск общей аварии
	Опасность взрыва от взрывоопасной атмосферы
	Опасность взрыва от взрывчатых веществ
	Опасность травмирования из-за электрического напряжения или электростатической зарядки
	Риск дробления путем перемещения деталей машины
	Риск горения из-за горячих поверхностей

	Надеть защитную одежду <ul style="list-style-type: none"> <li>Указывает на необходимость / порядок носить правильную предписанную одежду для защиты от кожи и травм, вызванных инъекционным материалом</li> </ul>
	Защита глаз <ul style="list-style-type: none"> <li>Указывает на необходимость использования подходящей защиты для глаз от повреждений глаз, вызванных материалом для инъекций, чистящим средством, пылью, рыхлыми предметами или парами</li> </ul>
	Надеть защитные наушники <ul style="list-style-type: none"> <li>Указывает на необходимость носить подходящие защитные наушники для предотвращения повреждения слуха шумом</li> </ul>
	Использовать респираторную маску <ul style="list-style-type: none"> <li>Указывает на необходимость / порядок носить правильную предписанную респираторную защитную маску, чтобы предотвратить повреждение дыхательных путей от паров инъекционной смолы, чистых паров или газов</li> </ul>
	Носить защитные перчатки <ul style="list-style-type: none"> <li>Указывает на необходимость / порядок носить правильные предписанные перчатки с защитой от ожогов от нагретых материалов</li> </ul>
	Носить защитную обувь <ul style="list-style-type: none"> <li>Указывает на необходимость / порядок носить подходящую обувь для защиты от травм ног, вызванных падением или падением или прокатом объектов, горячих или каустических жидкостей</li> </ul>
	Указывает ссылку на рабочие инструкции, руководства и руководства по эксплуатации, которые предоставляют важную информацию, которая должна соблюдаться всегда

## Указания по технике безопасности

Помните, что насос-нагнетатель работает при высоком давлении, что при неверной эксплуатации может привести к травмам, приводящим к смерти.

## РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ

	<p><b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p>Части / компоненты насоса, которые не используются с максимально допустимым давлением, могут причинять серьезную травму.</p> <p>Максимальное допустимое рабочее давление должно соответствовать всем установленным компонентам. При изменениях рабочего давления, самое низкое значение давления всегда должно быть максимальным рабочим давлением для всего насоса.</p> <p>Все шланги и фитинги должны соответствовать максимально допустимому рабочему давлению.</p> <p>Все шланги должны быть герметичными и не содержать абразив, трещин, перегибов или выпуклостей. Все соединения шлангов должны быть безопасными и плотными.</p>
---	---

## РИСК, ВЫЗВАННЫЙ ИНЖЕКЦИОННЫМ ШЛАНГОМ И РАСПРОСТРАНЕНИЕМ ЖИДКОСТИ



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Смола / жидкость может прокачиваться под высоким давлением от начала подающего шланга на сопло. Эта распыление/струя, при попадании на кожу или прочие незащищенные части тела, может привести к серьезным травмам оператора или других людей поблизости.

Никогда не направляйте инъекционное сопло или напорный шланг на себя или на окружающих рабочих. Не держите руку или пальцы на конце инъекционного сопла или подающего шланга. Не держите руку перед соплом / шлангом материала.

Случайное выделение материала из инъекционного сопла или подающего шланга может привести к травме оператора насоса или других сотрудников. По завершении или перерыве в работе закройте все рычаги насоса инъекционного сопла и насоса.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ЗНАКИ, УСТАНОВЛЕННЫЕ НА МАШИНЕ

Информационные знаки, такие как, информация о безопасности, установленная на насосе, не должны удаляться. Любые поврежденные или поврежденные информационные знаки должны быть немедленно заменены.

### Описание машины

Двух поршневые насосы Normet TP2 и TP4 SS представляют собой пневматические насосы высокого давления. Соотношение смешивания компонентов в этих насосах фиксируется с выходной мощностью от 80 до 144 см<sup>3</sup> на двойной ход поршня, в зависимости от типа системы. Измерительные насосы подают компоненты в сопло/смеситель. Оба насоса могут быть оснащены мембранным промывным насосом, который качает очищающий раствор в распылитель по всей системе.

Промывочный насос позволяет мгновенно очищать инъекционное сопло / смеситель в перерывах или после окончания тампонажных работ.

### Предполагаемое использование

Насосы Normet TP2 и TP4 SS предназначены для использования в Горнодобывающей отрасли и отрасли гражданского подземного строительства. Места применения могут варьироваться, начиная от работы по запечатыванию трещин и заканчивая стабилизацией массивов горных пород. Оба насоса предназначены для перекачивания акрилатов, полиуретанов, эпоксидных составов и коллоидного кремнезема.

И TP2, и TP4 SS предназначены для перекачивания материалов низкой вязкости.



Эти насосы не должны использоваться для каких-либо других целей, кроме специально предназначенных. Предполагаемое использование также включает соблюдение технической документации и строгое соблюдение предписанных руководств по эксплуатации и обслуживанию

## КОНСТРУКЦИЯ МАШИНЫ

Максимальная производительность насоса Normet TP2 составляет 25 л / мин.

Максимальная производительность насоса TP4 SS составляет 60 л / мин.

Промывочный насос диафрагменного типа, как правило, монтируется на верхней части корпуса пневмодвигателя.

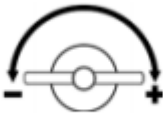
Материальные шланги подсоединяются к выходам насосов, а также к внешнему смесительному блоку - соплу. Все компоненты/составные части оборудования устанавливаются на общем тележке/раме на колесах.

## СИСТЕМА ВПРЫСКА С МОНТАЖНЫМ НАБОРОМ ДЛЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

	№	Описание
	1	Рама
	2	Система подачи воздуха
	3	Пневматический двигатель
	4	Кабель заземления
	5	Поршень для Компонента В
	6	Поршень для Компонента А
	7	Промывочный насос (опция)
	8	Система подачи (всасывания) для компонента А
	9	Система подачи (всасывания) для компонента В

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ СЖАТОГО ВОЗДУХА

Использование запорного клапана для сжатого воздуха; вы можете открыть или закрыть подачу сжатого воздуха для всего оборудования. Существуют отдельные регуляторы давления воздуха для дозирующих насосов и промывочного насоса. Давление воздуха может считываться с манометров.

<p>Принципиальная функция всех регуляторов давления воздуха, установленных на машине, идентична.</p>	<p>Поверните регулировочный винт по часовой стрелке, чтобы увеличить давление воздуха. Поверните регулировочный винт против часовой стрелки, чтобы уменьшить давление.</p>	
--	--	---

	<b>№ Описание / Обозначение</b>
1	Манометр для дозирующих насосов
2	Подключение сжатого воздуха для подачи сжатого воздуха
3	Регулятор давления воздуха для дозирующих насосов
4	Подключение сжатого воздуха для дозирующих насосов
5	Подключение сжатого воздуха для промывочного насоса
6	Запорный клапан сжатого воздуха

## ТАМПОНАЖНОЕ СОПЛО / СМЕСИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Двухкомпонентные насосы доступны с двумя типами сопел. В обоих типах имеется три рычага, которые вы можете использовать для открытия-закрытия магистрали или промывки.



Альтернативно/Поочередно открывайте и закрывайте промывочные рычаги несколько раз во время промывки, чтобы повысить ее качество, чтобы каждая магистраль шланга прокачивалась отдельно. Наконец, откройте оба промывочных рычага.

## ТАМПОНАЖНОЕ СОПЛО / СМЕШИВАЮЩАЯ ЧАСТЬ

Смесительная головка Типа 1 представляет собой систему большего диаметра, обычно используемую для горнодобывающей отрасли, или для закачивания больших объемов материала, например TamPur 116, 117 и 125 и крупных объектов гражданского строительства (наземных и подземных конструкций).

Тип 2 меньше по диаметру и используется, в основном, для запечатывания трещин/стыков/швов конструкций или небольших проектов гражданского строительства (при использовании полиуретанов и акрилатов).

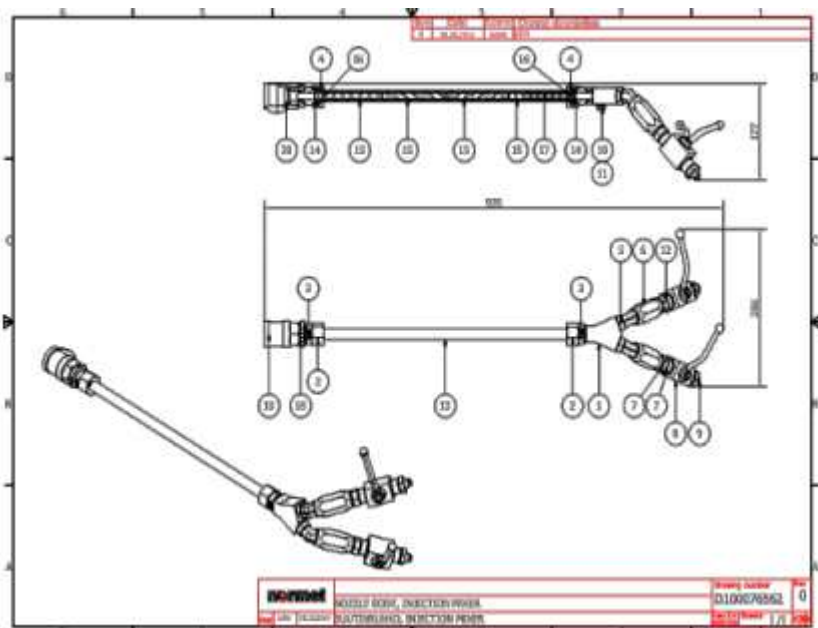


Тип 1 – Для больших объёмов тампонажных работ



Тип 2 – Для меньших объёмов тампонажных работ





Тип 1. Примечание о конструкции: дополнительную информацию о соплах / смесительных головках и запасных частях можно получить в Normet.

## ТРАНСПОРТИРОВКА, УСТАНОВКА И СБОРКА



После получения насоса проверьте наличие повреждений, которые могли появиться при транспортировке.

## ТРАНСПОРТ

При транспортировке насоса учитывайте следующую информацию

- Убедитесь, что подъемное устройство и снаряд достаточны для совместной загрузки насоса и упаковки
- Убедитесь, что все транспортные средства имеют допустимую несущую способность
- Убедитесь, что насос поднят за соответствующие точки подъема
- Никогда не вставайте под подвешенный груз во время подъема
- Перед транспортировкой опорожните/очистите насос от всех тампонажных материалов, и добавьте масло
- Удалите все незакрепленные компоненты с насоса

## РАСПОЛОЖЕНИЕ УСТАНОВКИ НАСОСА



Установите насос вертикально на твердой и плоской основе. Не наклоняйте насос или аксессуары. Следует обеспечить простой и легкий доступ ко всем рабочим элементам и функциям для высокой безопасности работ.

- Убедитесь, что рабочая зона свободна от препятствий, чиста
- Убедитесь, что вентиляция достаточна
- Соблюдайте инструкцию по эксплуатации, подробно описанную в этом руководстве

## СБОРКА / МОНТАЖ



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Все монтажные работы должны выполняться обученным персоналом. Если вы еще не прошли обучение, вы можете поставить под угрозу себя или других вместе с нарушением функций безопасности работы насоса и его надежность

Некоторые компоненты насоса поставляются отдельно. Убедитесь, что вы собрали эти детали и закрепите насос перед первым его запуском.

Чтобы обеспечить правильное соединение каждого материального шланга и всасывающего шланга, применяются следующие цветовые маркировки:



**Черный:** шланг компонента А

**Красный:** шланг компонента В

**Синий:** Промывочный шланг

При замене шлангов убедитесь, что цвета соответствуют оригинальным шлангам.

## ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫХ ШЛАНГОВ

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> Компоненты должны соответствовать максимальному рабочему давлению насоса. Применение не проверенных компонентов может привести к разрыву шланга и серьезной травме оператора.
	Избегайте растягивающей нагрузки муфт, поскольку они могут срезать насос. Жидкий материал, выходящий под высоким давлением, может привести к травмам и повреждению насоса.

1. Подсоедините материальные шланги к выпускным клапанам, как показано. Обратите внимание на цветные маркировки !



2. Подсоедините материальные шланги к смесительной головке/соплу, как показано на рисунке ниже.



## ПРОМЫВОЧНЫЙ НАСОС

TR2 и TR4 SS могут оснащаться промывочным насосом мембранного типа.

1. Установите синий шланг для промывочного насоса на выход на промывочном насосе, как показано на рисунке.





2. Подключите другой конец шланга синего шланга к инъекционному соплу / смесительной головке, как показано выше.

## РАБОТА / УПРАВЛЕНИЕ

Перед началом любой инъекции проверьте:

1. Все функции безопасности на насосе работают правильно
2. Сжатый воздух отключен
3. Все части насоса плотно и правильно подключены

	Изучить всю техническую информацию по подключению
	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> Не запускайте насос в сухом состоянии, так как возникающее трение может вызвать пожар или взрыв. Всегда контролируйте, что в емкости присутствует материал, и насос не работает вхолостую в процессе тампонажных работ. В противном случае, следует немедленно приостановить тампонажные работы и установить полные емкости с тампонажным материалом.


## ЗАПУСК ОБОРУДОВАНИЯ

- Насос должен быть настроен правильно и полностью собран
- Не начинайте вводить в эксплуатацию насос, если вы не используете подходящие СИЗ
- Смола, которую нужно закачивать, должна быть в достаточном количестве. Следует также предусмотреть емкости для отходов.

Во время ввода в эксплуатацию тщательно проверьте правильность подключения насоса и его отдельных компонентов, постепенно увеличивая давление нагнетания. После этого:

1. Ввести насос в эксплуатацию
2. Очистите машину
3. Заполните насос и его систему соответствующей смолой и прокачайте ее.


## ВВЕДЕНИЕ НАСОСА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

	Убедитесь, что промывочный насос всегда готов к использованию, когда насос используется, чтобы все компоненты, контактирующие со смешанной смолой, могли быть удалены
---	---

Вам потребуется:

Открытый контейнер очищающего агента - TamPur EcoClean или TamPur Cleaner, например.  
Пустая емкость для сбора очищающего агента и потерь.

1. Убедитесь, что рычаги на сопле установлены в положение «закрыто».
2. Убедитесь, что все регуляторы давления воздуха полностью закрыты (повернуты вниз).
3. Вставьте всасывающий шланг промывочного насоса в емкость для потерь
4. Откройте запорный клапан сжатого воздуха
5. Установите регулятор давления воздуха в промывочном насосе в положение низкого давления и постепенно запускайте насос. Регулируйте работу насоса таким образом, чтобы в минуту поршни совершили 15 ходов (оба поршня)
6. После того как вы открыли промывочный шаровой клапан на сопле / смесительной головке, промывочный насос включится и начнет работать правильно

	При промывке очищающим средством через сопло / смесительную головку убедитесь, что струя безопасно перекачивается в контейнер для отходов.
---	--

## Заполнение системы насоса материалом и Прокачивание

1. Поместите циркуляционные (всасывающие) шланги в соответствующие емкости тампонажного материала.

2. Установите рычаги на сопле / смесительной головке в положение «закрыто».
3. Установите рычаги питающей линии (перед материальным шлангом) насоса в закрытое положение и установите рычаги циркуляционной линии в положение «Открыто».
4. Медленно начните процесс перекачивания тампонажного материала, отрегулировав давление воздуха на 1 - 2 бара.
5. После того как компоненты смолы (часть А и часть В) выходят из независимых циркуляционных линий, поставьте рычаги на сопле / смесительной головке в положение «закрыто».

## ПЕРЕДАЧА И ИНЪЕКЦИЯ

- Насос должен быть настроен правильно, полностью собран и введен в эксплуатацию
- Не начинайте подготовку или тампонажные работы, если вы не надели подходящее СИЗ
- Необходимые пакеры / соединители пакера установлены и закреплены в шпуре/скважине, которые нужно протампонировать

1. Регулярно контролируйте давление воздуха на насосе.
2. Установите рычаги питающей линии насоса (материальный шланг) в положение «открыто».
3. Откройте рычаги сопла / смесителя.
4. Постепенно увеличивайте давление насоса до тех пор, пока смешанная смола не потечет из сопла / смесительной головки.
5. Прекратите работу, снизив давление насоса и закрыв сопло / клапаны смесительной головки.
6. Откройте запорный клапан для промывки на сопле / смесительной головке и прочистите сопло с помощью чистящего средства. Во время промывки сопло / смесительная головка должны быть направлены против боковой стенки емкости для отходов
7. Теперь насос готов для последующих тампонажных работ.

## ЧИСТКА ОБОРУДОВАНИЯ

После полной сборки насоса вы должны очистить насос, используя соответствующий очиститель. Это обеспечит полную очистку насоса от производственных жидкостей.

### Очистка насоса

1. Снимите всасывающие шланги с соответствующих материальных емкостей и удалите остатки смолы из/со шлангов.
2. Установите рычаги питающей (материальной) линии насоса в положение «открыто».
3. Откройте запорный клапан на сопле / смесителе.
4. Поместите конец сопла / смесительной головки в емкость для отходов.
5. Постепенно увеличивайте давление насоса до тех пор, пока смола не потечет из инъекционного сопла / смесительной головки. Поддерживать давление в насосе до тех пор, пока из сопла / смесительной головки будет вытекать тампонажный материал.
6. Отключите подачу сжатого воздуха на насос.
7. Поместите всасывающие шланги и циркуляционные линии в соответствующий контейнер для очищающего средства.
8. Постепенно увеличивайте давление насоса до тех пор, пока очиститель не будет вытекать из инъекционного сопла / смесительной головки. Продолжайте перекачивание не менее 2 минут.
9. Прекратите откачку, отключив подачу сжатого воздуха на насос, и закройте кран на сопле / клапанах смесительной головки.
10. Установите рычаги питающей линии насоса в положение «закрыто» и установите циркуляционные клапаны на «открыто».
11. Постепенно увеличивайте давление насоса до тех пор, пока очищающая жидкость не будет циркулировать по циркуляционным линиям. Продолжайте перекачивание не менее 2 минут.
12. Прекратите перекачивание, отключив подачу сжатого воздуха на насос, и закройте циркуляционные клапаны.
13. Используя свежее незагрязненное средство для очистки, повторите шаги с 7 по 12.


14. Снимите всасывающие шланги и циркуляционные трубопроводы от очистителя и запустите насос до тех пор, пока весь остаток очистителя не будет выкачан.

**Примечание:** Чтобы поддерживать насос в отличном состоянии, рекомендуется прокачать машинное масло или растительное масло через насос и все линии подачи после каждого процесса очистки. Кроме того, небольшое количество масла следует наливать в верхнюю часть цилиндров насоса.

## РЕГУЛИРОВАНИЕ ДАВЛЕНИЯ

1. После завершения очистки убедитесь, что основной запорный клапан сжатого воздуха закрыт, и все клапаны/регуляторы также закрыты полностью.
2. Удерживайте сопло / смеситель в сборе напротив внутренней стороны контейнера для отходов.
3. Установите рычаги/клапаны на сопле / смесителе в положение «закрыто» и откройте клапаны промывочного насоса, чтобы сбросить давление на насосе. **Примечание:** Тип чистящего средства может отличаться в зависимости от используемого тампонажного состава.


## РЕГУЛЯРНЫЕ ПРОВЕРКИ

	Эти насосы должны регулярно проверяться и обслуживаться квалифицированными специалистами.
---	---

Насос должен быть проверен:

1. Перед первым вводом в эксплуатацию.
2. После любых модификаций или ремонта деталей, которые могут повлиять на безопасность.
3. После длительных перерывов в работе (более 6 месяцев)
4. Не реже одного раза в 12 месяцев.

## ПЛАН ОБСЛУЖИВАНИЯ

	Рекомендуется использовать следующий план обслуживания, хотя интервалы могут варьироваться в зависимости от типа используемых материалов
---	--

Каждый раз перед использованием	Проверьте уровень отделителя на промывочном насосе
1 раз в неделю	Визуальный осмотр шлангов сжатого воздуха и материальных шлангов
Каждые 3 недели	Обследование шлангов сжатого воздуха и материальных шлангов экспертом и заменить их, если необходимо



**УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ**

Ошибка	Возможные причины	Средства
1. Насос не запускается, даже если устройство смешивания работает	Запорный клапан сжатого воздуха закрыт	Откройте запорный клапан сжатого воздуха
	Воздушный двигатель не запускается или не останавливается	Снимите шестигранный винт на крышке реверсивного клапана и нажмите с помощью отвертки Используйте только чистый воздух
	Воздушный двигатель неисправен	Отремонтируйте воздушный двигатель, следуя списку запасных частей и инструкциям по ремонту; Если необходимо, обратитесь в службу поддержки клиентов
2. Насос работает, но из сопла не выходит тампонажный материал	Всасывающий шланг забит	Заменить шланг
	Рычаги смесительного устройства находятся в закрытом положении	Установите рычаги устройства в положение открыто
	Шарик нижнего клапана не поднимается (застревает)	Осторожно постучите по нижнему клапану сбоку (молоток)
		Отвинтите систему всасывания и ослабьте шар нижнего клапана снизу с помощью штифта или отвертки
Нижний клапан не закрывается	Отвинтите нижний клапан, тщательно очистите шарик и седло	
3. Насос доставляет материал, но не останавливается, когда смесительный блок закрыт	Уплотнение или клапан изношены	Замените детали
4. Насос работает равномерно, но требуемое давление впрыска не достигается	Давление воздуха слишком низкое или воздуха недостаточно	Увеличьте давление воздуха на пневматическом регуляторе или проверьте воздушную линию на правильное поперечное сечение.
	Воздушный мотор ледяной (работает слишком медленно)	Если возможно, понизьте давление входящего воздуха.
		Установите устройство обслуживания с масляным

		фильтром, если он еще не установлен. Заполните масленку антифризом (этиленгликолем) и отрегулируйте, как указано в руководстве по эксплуатации: Контрольное значение 1 капля за 10-метровый ход поршней (каждого).
5. Насос работает нерегулярно (это можно заметить различиями в скоростях хода вверх и вниз) и не достигает требуемого давления впрыска	Система всасывания протекает	Уплотнения на всех винтовых фитингах всасывающей трубы
	Нижний клапан протекает (насос только останавливается при движении вверх, когда смеситель закрыт).	Отвинтите нижний клапан, тщательно очистите шар и его седло; Если необходимо, замените шарик или седло клапана
	Протекание поршневого клапана (насос только останавливается при движении вниз, когда смесительный узел закрыт)	Очистите шар и клапан в обоих поршнях, при необходимости замените шарик и седла клапана
	Утечка в нижнем или верхнем уплотнении (износ)	Замените уплотнения

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Тип	TP2	TP4 SS	Промысловый насос
Соотношение давлений	35:1	30:1	1:1
Максимальная производительность, л/мин	25	60	25
Производительность насоса за 1 ход двух поршней, см <sup>3</sup>	80	144	
Макс. давление воздуха (вход.), бар	8	8	
Максимально допустимое рабочее давление, бар	210	180	7
Требования к воздуху, л. при 6 бар	480	550	180
Макс температура материалов	50	50	50
Вес, кг	70	88	3,5

**ПОЛНЫЙ КОМПЛЕКТ ВОЗДУШНОГО РЕВЕРСИВНОГО КЛАПАНА**

Код заказа для TP2: 100100684


Код заказа для TP4 SS: 100102853

Описание Комплекта		
Поз	З/ч, входящая в комплект	
1	М6 * 14 шестигранный винт	
2	Покрывающая пластина (2)	
3	Аварийная подушка (2)	
4	Корпус клапана	
5	Уплотнительная прокладка	
6	Пневматическая панель	
7	М6 * 25 шестигранный винт (4)	
8	М6 * 14 шестигранный винт	
9	Ø6 Пружинная прокладка (2)	
10	Элемент для настройки (2)	
11	Уплотнительное кольцо (2)	
12	Поршень (2)	
13	Поршневое уплотнительное кольцо (2)	
14	Шток поршня	
15	Ползунок	
16	Уплотнительное кольцо	
17	Заглушка	
18	М6 * 14 Шестигранный винт	

## КОМПЛЕКТ ПНЕВМОДВИГАТЕЛЯ

Код заказа для TP2: 100101061


Код заказа для TP4 SS: 100102859

Описание Комплекта		З/ч, входящая в комплект
Поз	З/ч, входящая в комплект	
1	М14 Торцевая гайка (8)	
2	Ø14 Пружинная прокладка (8)	
3	Ø14 Шайба (4)	
4	Фиксирующие пластины	
5	Болт (4)	
6	Базовая плита цилиндра	
7	Шайба (4)	
8	Уплотнительное кольцо (4)	
9	Ø14 Пружинная прокладка (4)	
10	М14 Гайка (4)	
11	Накладное уплотнительное кольцо	
12	Направляющие уплотнительное кольцо	
13	Поршневой шток	
14	Опорное кольцо поршневого штока	
15	Поршень	
16	Уплотнение поршневого штока	
17	М20 Гайка	
18	Цилиндрическая крышка	
19	Опорное кольцо крышки	
20	Поршневое уплотнительное кольцо	
21	Опорное кольцо крышки	
22	Односторонняя крышка клапана (2)	
23	Одностороннее уплотнительное кольцо клапана (2)	
24	Прямоугольная пружина (2)	
25	Обратный клапан (2)	
26	Уплотнительное кольцо для крышки (2)	
27	Цилиндр	

## КОМПЛЕКТ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ЖИДКОСТНОГО НАСОСА (ОДИН КОМПОНЕНТ)

Код заказа для ТР2: 100101109

Код заказа для ТР4 SS: 100102860

Описание Комплекта		
Поз	З/ч, входящая в комплект	
1	М14 Гайка	
2	Ø14 Пружинная прокладка	
3	Ø14 Шайба	
4	Соединительная гайка	
5	Поршневой шток	
6	Соединительная гайка поршневого штока	
7	Муфта	
8	Вытягивающая пластина	
9	Штырь для корпуса	
10	Верхний упаковочный комплект	
11	Насосная база	
12	Обратный клапан	
13	Прокладка корпуса насоса	
14	Гайка блокировки корпуса насоса	
15	Гайка-муфта	
16	Нижний комплект упаковки	
17	Верхний шар	
18	Упор для шариков	
19	Корпус насоса	
20	Прокладка всасывающего клапана	
21	Обжимное кольцо	
22	Конусная пружина	
23	Нижний шар	
24	Корпус всасывающего клапана	
25	Гайка всасывающего клапана	
26	Входной разъем	
27	Впускное колено	



## КОМПЛЕКТ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ЖИДКОСТНОГО НАСОСА

Код заказа для ТР2: 100101087

Код заказа для ТР4 SS: 100102861

Описание Комплекта	
Поз	З/ч, входящая в комплект
5	Шток поршня
10	Верхний упаковочный комплект
13	Прокладка корпуса насоса
16	Нижний комплект упаковки
17	Верхний шар
18	Упор для шариков
19	Корпус насоса
20	Прокладка всасывающего клапана
21	Обжимное кольцо
22	Конусная спираль
23	Нижний шар
24	Корпус всасывающего клапана

## КОМПЛЕКТ ВЫХОДНОГО КЛАПАНА

Код заказа для ТР2: 100101124

Код заказа для ТР4 SS: 100101124

Описание Комплекта		
Поз	З/ч, входящая в комплект	
1	Выходной разъем	
2	Клапан высокого давления 3/8 "	
3	Внутренняя муфта (с внешней резьбой)	
4	Крестовое	
5	Внутренняя муфта (с внешней резьбой)	
6	Клапан высокого давления 3/8 "	
7	Быстро разъёмное соединение	
8	Возвратная труба	
9	Соединение	
10	Обратный клапан	
11	Соединение	
12	Манометр	



**КОМПЛЕКТ РАМЫ**

Код заказа для ТР2: 100101147

Код заказа для ТР4 SS: 100101147


Описание Комплекта		
Поз	З/ч, входящая в комплект	
1	Рама	
2	Ось для вала и колес	
3	Колеса	
4	М16 Гайка & Ø16 Прокладка	
5	Ручка	



## КОМПЛЕКТ ВСАСЫВАЮЩЕГО ШЛАНГА (КОРОТКИЙ)

Код заказа для TP2: 100101160


Код заказа для TP4 SS: 100101160

Описание Комплекта		
Поз	З/ч, входящая в комплект	
1	Фильтр	
2	Всасывающий шланг - нейлон	
3	Всасывающий шланг – стальная труба 500 мм	
4	Зажим / Хомут	

## КОМПЛЕКТ ВСАСЫВАЮЩЕГО ШЛАНГА (ДЛИННЫЙ)

Код заказа для TP2: 100101165

Код заказа для TP4 SS: 100101165

Описание Комплекта		
Поз	З/ч, входящая в комплект	
1	Фильтр	
2	Всасывающий шланг – нейлон 3000 мм	
3	Всасывающий шланг – стальная труба 1500 мм	
4	Зажим / Хомут	

## КОМПЛЕКТ ПРОМЫВОЧНОГО НАСОСА

Код заказа для TP2: 100101168

Код заказа для TP4 SS: 100101168

Описание Комплекта		
Поз	З/ч, входящая в комплект	
1	Промывочный насос в комплекте	