

Двухклапанный насос Solinst Модель 408



Двухклапанные насосы Solinst (Double Valve Pump, DVP) — это пневматические насосы, предназначенные для отбора высококачественных проб подземных вод. Они прошли испытания в полевых условиях на тысячах объектов и зарекомендовали себя как надёжное и удобное решение. Обновлённая конструкция стала проще и легче, что повышает удобство работы в полевых условиях. Новый вариант насоса из ПВХ расширяет возможности применения в различных гидрогеологических условиях.

Двухклапанные насосы обеспечивают высокую производительность и не требуют замены мембраны, в отличие от диафрагменных насосов. Доступны различные варианты по материалу и диаметру, возможна настройка расхода. Все модели обслуживаются в полевых условиях.

Размеры и материалы двухклапанных насосов

Solinst предлагает двухклапанные насосы из нержавеющей стали AISI 316, а также из ПВХ с полиэтиленовым фильтром. Стандартные размеры корпуса:

- Диаметр 16 мм, длина 305 мм (только нержавеющая сталь)
- Диаметр 42 мм, длина 610 мм (нержавеющая сталь или ПВХ)

В стационарных системах применяются трубки для пробы и подачи газа диаметром 6 мм. В портативных системах используется двухканальная трубка диаметром 6 мм.

Максимальная глубина эксплуатации:

- Нержавеющая сталь — до 150 м
- ПВХ — до 30 м

Преимущества двухклапанных насосов

- Простота обслуживания: конструкция насоса обеспечивает быстрый доступ ко всем элементам, которые можно заменить без применения инструмента; очистка выполняется с использованием мягких моющих средств или составов без фосфатов.
- Работа в сложных условиях: насос устойчив к заиливанию и сохраняет работоспособность при «сухом ходе», не повреждаясь в процессе.
- Снижение затрат времени и расхода воды: отбор проб при низком расходе позволяет сократить объём прокачиваемой жидкости, уменьшить общее время отбора и снизить риск необходимости повторного пробоотбора.

- Удобство интеграции в полевую систему: насос быстро и просто подключается к компрессору, контроллеру и проточной ячейке; соединение с крышкой скважины или катушкой осуществляется через цанговые или быстросъёмные фитинги.

Преимущества насосов из ПВХ



- Химическая стойкость: материал устойчив к широкому спектру реагентов и не взаимодействует с загрязняющими веществами, обеспечивая достоверность результатов.
- Экономичность: благодаря низкой стоимости ПВХ-насосы подходят для регулярного применения и масштабных проектов.
- Малый вес: лёгкая конструкция упрощает транспортировку и монтаж, особенно в удалённых точках отбора.
- Устойчивость к коррозии: ПВХ не подвержен коррозии, что снижает частоту обслуживания и увеличивает срок службы оборудования.

Области применения

Насос из нержавеющей стали: применяется для большинства стандартных задач — от мониторинга на промышленных объектах до отбора проб в муниципальных и природных системах.

Насос из ПВХ: используется при анализе на тяжёлые металлы и в агрессивных средах; снижает риск взаимодействия с загрязнителями.

Отбор проб с низкой скоростью потока: позволяет получать качественные пробы с сохранением летучих соединений — на уровне диафрагменных насосов. При использовании электронного контроллера Solinst 464 можно точно настроить параметры прокачки.

Работа под углом: насос может работать не только в вертикальной скважине — он также применим в ограниченных или нестандартных условиях, таких как зоны под полигонами, резервуарами и загрязнёнными участками.

Откачка фильтратов и загрязнённых жидкостей: подходит для удаления жидкостей с высоким содержанием взвешенных частиц, растворителей, углеводородов и других промышленных загрязнителей.

Стационарные и портативные системы

Для долгосрочного мониторинга рекомендуется устанавливать двухклапанные насосы на постоянной основе в скважины. Это позволяет сократить время на отбор проб и исключить перекрёстное загрязнение. Для удобства предусмотрены специальные крышки скважин, которые легко устанавливаются на обсадные трубы диаметром 2" и 4". Крышки оснащены быстросъёмными соединениями для напорной и отборной трубки.



При периодическом отборе проб целесообразно использовать переносные катушки с насосами. Такая система обеспечивает

доступ к нескольким точкам наблюдения, включая удалённые участки. Катушка представляет собой автономную конструкцию с удобной ручкой для переноски. Возможно изготовление катушек практически для любого диаметра и глубины скважины.

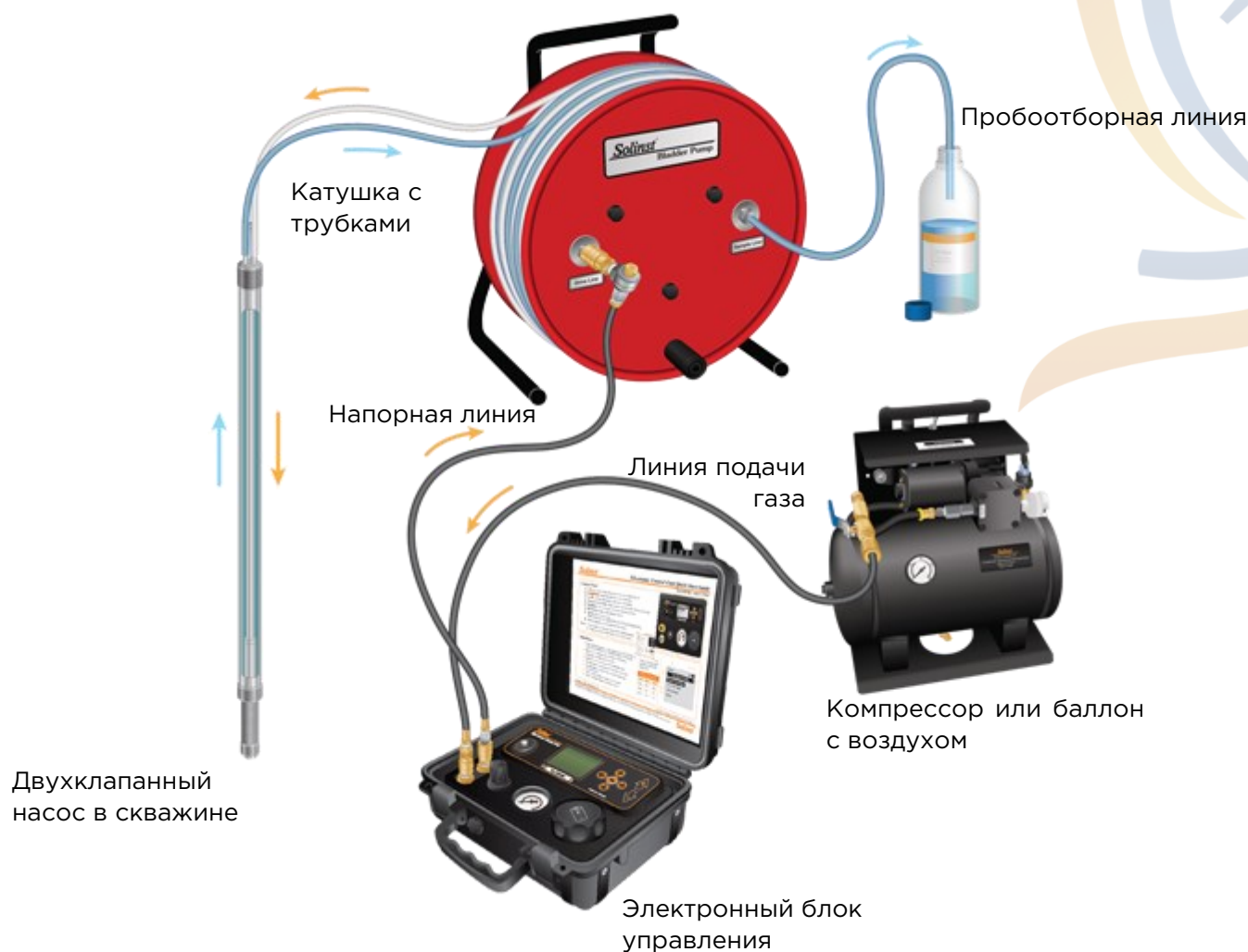
Работа двухклапанного насоса Solinst

После установки насоса в скважину вода самотёком заполняет насос и трубки до уровня воды. При подаче давления через контроллер Solinst, газ воздействует на столб воды в напорной линии, закрывая нижний клапан. Это заставляет воду подниматься по прободоотборной трубке вверх.

Затем происходит сброс давления: газ стравливается, и насос снова наполняется водой за счёт гидростатического давления. Верхний клапан удерживает столб воды в прободоотборной линии, исключая обратный ток. Циклы нагнетания и сброса повторяются, обеспечивая подъём воды на поверхность.

Для корректного отбора летучих соединений (ЛОС) важно, чтобы давление и продолжительность импульса не допускали проникновения газа внутрь корпуса насоса. При правильной работе газ не контактирует с пробой, что позволяет получать результаты, сравнимые с диафрагменными насосами.

Производительность насоса зависит от ряда факторов: глубины установки и уровня воды, длины и диаметра трубок, времени цикла, давления газа, проницаемости водоносного горизонта и конструкции насоса.



Оборудование и комплектующие

Электронный контроллер модели 464 (версии на 8,6 бар и 17,2 бар)

Solinst выпускает электронные контроллеры модели 464 в двух вариантах — на 8,6 бар и на 17,2 бар. Оба работают от четырёх батареек типа АА и обеспечивают полностью автоматический режим с предустановленными программами отбора проб — от высокой до очень низкой скорости потока. Это позволяет быстро прокачивать скважину и точно настраивать отбор при скорости менее 100 мл/мин, что особенно важно при анализе ЛОС (летучих органических соединений).



Контроллер также можно переключить в ручной режим, если батарейки разрядились — достаточно подключить источник сжатого газа. В памяти устройства можно сохранить до 99 пользовательских настроек.

Блок управления поставляется в прочном защитном корпусе, подходящем для любых условий эксплуатации. Быстросъемные соединения обеспечивают лёгкое подключение к заглушкам скважин или катушкам, а также к компрессору или баллону со сжатым газом.

Дополнительные принадлежности



Компрессор 12 В — портативный, работает от автомобильного аккумулятора. Подходит для отбора проб на глубинах до 30 м.

Пакеры — сокращают объём прокачиваемой воды и ускоряют отбор



Одноразовые фильтры — номинал 0,45 мкм, площадь фильтрации 650 см

Гидрогеологическая рулетка — на катушке, для поддержки насоса

