

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ ДОЗИРУЮЩЕГО НАСОСА СЕРИИ APG



Технические характеристики

Электропитание: ~ 100...240 В, 50...60 Гц (однофазный ток)

Материалы, находящиеся в контакте с дозируемой жидкостью

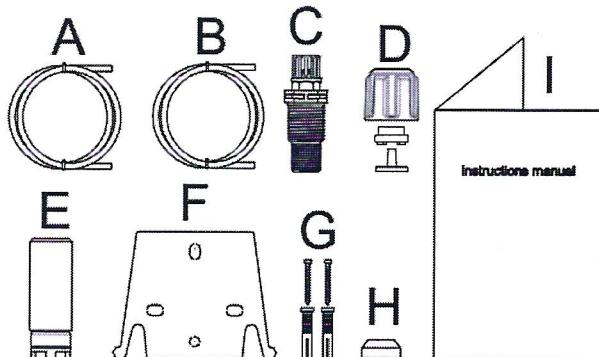
Детали	Стандартный материал
Дозирующая голова насоса	Поливинилдифторид
Клапаны всасывания и нагнетания	Поливинилдифторид
Шаровые клапаны	Керамика
Мембрана	ПТФЭ

Общие особенности

- Химическая стойкость материалов гидравлической части к большинству используемых реагентов.
- Внутренние части защищены задней крышкой корпуса с резиновым герметизирующим уплотнением.
- Средства управления насосом защищены прозрачной крышкой из поликарбоната с резиновым герметизирующим уплотнением.

СОДЕРЖИМОЕ УПАКОВКИ:

- A. Матовая труба для подключения выхода насоса к точке нагнетания.
- B. Прозрачная всасывающая труба для подсоединения спускного клапана и для ручного наполнения.
- C. Нагнетательный штуцер
- D. Комплект труб для подключения
- E. Нижний фильтр
- F. Кронштейн для монтажа на стену
- G. Дюбели для крепления кронштейна к стене
- H. Защитные колпачки для винтов
- I. Руководство по эксплуатации



Модель	Давление, бар	Производительность, л/ч	Число впрысков в минуту	Объем впрыска, см³	Диаметр трубы, мм внутр./внеш.
500	20	0,4	120	0,06	4/7
	16	0,8		0,11	
	10	1,6		0,16	
	6	1,5		0,21	
600	20	2,5	120	0,35	4/6 – 4/7
	18	3,0		0,41	
603	12	4	160	0,42	4/6
	10	5		0,52	
	8	6		0,63	
	2	8		0,83	

800	12 10 5 1	7 10 15 18	300	0,36 0,52 0,78 0,94	4/6
803	5 4 2 1	20 25 40 54	300	1,11 1,39 2,22 3,0	8/12

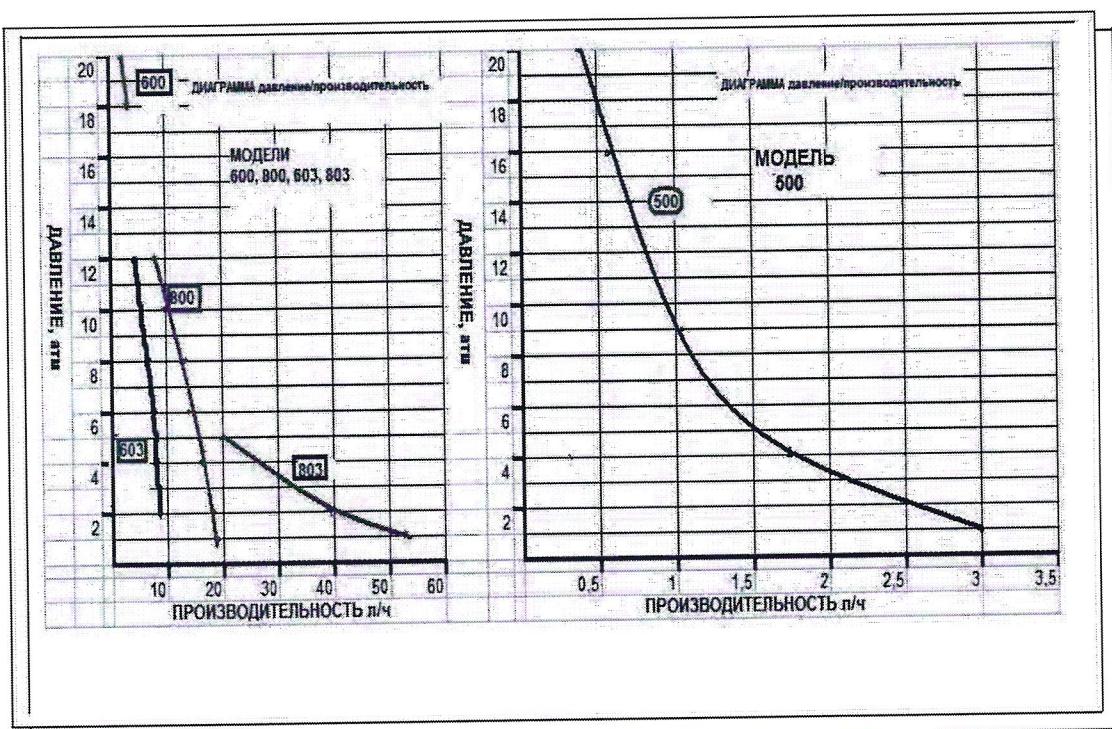


Рисунок 1. Диаграмма рабочих характеристик насосов-дозаторов

ВНИМАНИЕ! При программировании работы насоса помните, что изменение подачи насоса связано с изменением давления в системе, поэтому всегда обращайтесь к диаграмме рабочих характеристик насоса, чтобы увеличить или уменьшить величину дозирования.

Изменения подачи могут происходить по причинам, не связанным с функционированием дозирующего насоса (высокая плотность, вязкость, наличие осадка и т.д.).

Технические характеристики насосного оборудования при максимальной подаче могут изменяться в пределах +/- 5 %, что должно быть принято во внимание при выборе типа насоса.

ВНИМАНИЕ! Любой ремонт или замена запасных частей оборудования должны быть выполнены только квалифицированным персоналом. Фирма не несет ответственность в случае нарушения этого правила.

ГАРАНТИЯ: 1 год (за исключением обычно подверженных износу деталей, то есть: клапаны, ниппели, трубные гайки, трубные соединения, фильтры и клапан впрыска). Неправильное использование оборудования лишает законной силы вышеупомянутую гарантию. Стоимость пересылки для товаров, подпадающих под гарантии, оплачивается клиентом.

Правила монтажа и эксплуатации насоса-дозатора

- Перед запуском насоса в эксплуатацию проверьте совместимость параметров электросети и электрических характеристик насоса. Превышение напряжение в сети может повредить электрическую часть насоса.
- Силовой кабель дозировочного насоса подключается либо через штепсельную вилку с заземлением (евростандарт), либо через выключатель, который размыкает оба контакта.
- При использовании трёхфазного напряжения подключение электропитания насоса должно производится между фазой и нулём. Подключение насоса между фазой и землёй недопустимо.
- Электрическая розетка должна быть установлена выше трубопроводов для предотвращения попадания конденсата.
- Электрическая разводка должна соответствовать местным требованиям.
- Насос должен быть смонтирован в помещении с температурой воздуха не более 40°C и относительной влажностью не выше 90 %. Минимальная рабочая температура для насоса зависит от свойств дозируемой жидкости (которая обязательно должна оставаться в жидким состоянии). Уровень защиты насоса - IP65.
- Если напорная трубка может подвергаться воздействию прямых лучей солнца (при использовании насоса вне помещений), рекомендуется использование черной трубы, более стойкой к воздействию ультрафиолетового излучения;
- Монтаж насоса должен быть осуществлён таким образом, чтобы можно было легко провести его осмотр и профилактическое обслуживание. Насос должен быть жёстко закреплён на поверхности монтажа для предотвращения вибрации.
- Разместите насос-дозатор, чтобы дозирующая голова находилась в вертикальной плоскости, клапан линии всасывания внизу, клапан линии нагнетания вверху. Допускается отклонение насоса от вертикали до 45° в ту или другую сторону. Не допускается расположение дозирующей головы насоса-дозатора в горизонтальной плоскости!
- Насосы комплектуются трубками линии всасывания и нагнетания стандартной длины 2 метра, использование более длинных трубок, особенно на линии всасывания, нежелательно. При необходимости использования трубок большей длины убедитесь в соответствии их технических характеристик (материал, стойкость, прочность, диаметр, толщина стенок). Рекомендуемая высота линии всасывания - не более 1,3 метра.
- При монтаже избегайте перегибания трубок всасывания и нагнетания.
- При подключении нагнетающей трубы, удостоверьтесь, что она не трется о твердые и жесткие предметы во время работы насоса.
- Для снижения вероятности повреждения гидравлической линии насоса-дозатора из-за попадания в неё механических частиц, фильтр линии всасывания должен быть установлен на 5-10 см выше дна реагентного бака.
- В случае дозации реагента в безнапорную линию и размещении бака с дозируемой жидкостью выше точки впрыска, состояние ниппеля впрыска и клапана в штуцере нагнетания должно проверяться регулярно: их чрезмерный износ может вызывать дополнительное засасывание дозируемой жидкости из-за возникновения сифона даже при неработающем насосе-дозаторе. Для предотвращения возникновения сифона и некорректной дозации использование ниппеля впрыска реагента в точке впрыска обязательно.
- При дозации легколетучих жидкостей, имеющих агрессивные пары, насос не устанавливают непосредственно над баком с дозируемой жидкостью, если бак негерметичен.
- Перед запуском насоса в эксплуатацию при дозировании в напорную линию удостоверьтесь, что давление в трубопроводе ниже максимального рабочего давления насоса.
- Все насосы проходят предпродажную проверку с водой. Дозируя химические продукты, которые реагируют с водой (например, серная кислота), тщательно выслушите все внутренние части гидравлической линии.
- После приблизительно 800 часов работы, подверните гайки штуцеров всасывания и нагнетания на корпусе насоса, используя динамометрический ключ (вращающий момент 4 Н*м).

- Всегда отсоединяйте электропитание перед ремонтом или профилактическим обслуживанием насоса.
- Периодически проверяйте уровень раствора реагента в реагентном баке, чтобы избежать работы насоса без жидкости: это не повредит насосу, но может нарушить работу системы из-за недостатка реагента.
- Проверяйте функционирование насоса не реже одного раза в 3 месяца. Удостоверьтесь, что все винты и уплотнения (прокладки) остаются затянутыми. Увеличьте частоту этих проверок, когда насос используется для дозации агрессивных жидкостей. Проверяйте также:
 - свечение светодиодов.
 - концентрацию дозируемого в линию реагента. Уменьшение этой концентрации может быть вызвано изношенными клапанами, нуждающимися в замене или засорением фильтра, который должен быть очищен.
- Рекомендуется периодически очищать гидравлические части (клапаны и фильтр). Частота чисток и тип используемого моющего средства зависит от области применения и используемой дозируемой жидкости.

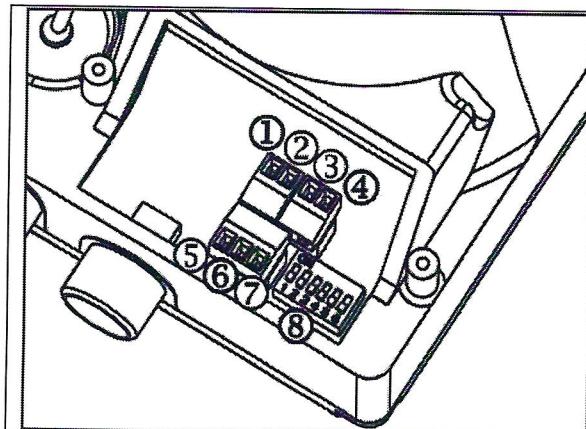
***Рекомендации по очистке насоса при дозировании гипохлорита натрия
(наиболее частый случай)***

1. Отключите насос от сети электропитания.
2. Отсоедините трубку нагнетательной линии от ниппеля впрыска.
3. Достаньте трубку всасывающей линии (с фильтром) из реагентного бака и опустите ее в трубку линии нагнетания в емкость с чистой водой.
4. Включите дозирующий насос и дайте ему поработать с водой от 5 до 10 минут.
5. Отключите насос, опустите фильтр в раствор соляной кислоты и подождите, пока кислота не растворит известковые отложения.
6. Включите насос и дайте ему поработать с соляной кислотой в течение 5 минут в циркуляционном режиме, опустив всасывающую и нагнетающую трубы в емкость с соляной кислотой.
7. Промойте насос-дозатор водой, как указано в пунктах 3 и 4.
8. При необходимости промойте ниппель впрыска с соляной кислотой.
9. Подсоедините трубку линии нагнетания дозировочного насоса к ниппелю впрыска.

Монтаж и запуск насоса-дозатора

1. Установите насос на стене или на кронштейне и закрепите винтами, которые подходят к крепежным отверстиям насоса.
2. Перед присоединением трубы линии нагнетания с ниппелем впрыска заполните жидкостью дозировочный насос. В случае трудностей при заполнении насоса жидкость может быть засосана через нагнетающий ниппель обычным шприцом при включенном насосе, работающем с максимальной частотой.
3. Врежьте тройник с внутренней резьбой (G 1/2") в участок трубы, куда будет дозироваться реагент и вкрутите в тройник ниппель впрыска. Соедините нагнетающей трубкой с нагнетающим ниппелем прилагающейся в комплекте гайкой. Ниппель впрыска (инжекционный клапан) служит и обратным клапаном.
4. При эксплуатации насоса в пропорциональном режиме врежьте в линию водосчетчик с импульсным выходом (аналоговый датчик) и подключите его кабелем к соответствующим клеммам разъема насоса-дозатора.
5. При наличии поплавкового датчика уровня дозирующего раствора и датчика потока дозируемого раствора (опции), подключите их кабелями к соответствующим клеммам насоса. Поплавок датчика уровня раствора должен находиться выше верхнего края фильтра на линии всасывания.
6. Подключите насос-дозатор к электросети 220 В 50 Гц.

Электрические под соединения



1	Реле сигнализации	
2		
3	"-"	Вход сигнала 4-20 мА (максимум 200 Ом)
4	"+"	
5		
6	Вход частотного сигнала / сигнала от водосчётчика с импульсным выходом	
7		
8	Блок двухпозиционных переключателей	
B	Вход датчика уровня	

Программирование насоса-дозатора

Tekna APG – серия пропорциональных аналоговых насосов-дозаторов.

Для выбора нужного режима работы насоса используется кнопка "SEL" (select).

Использование двухпозиционных переключателей, расположенных на электронной плате насоса, расширяет функциональные возможности насоса.

Назначение двухпозиционных переключателей

№1 Включение / выключение блокировки клавиатуры

В положении "OFF" кнопка "SEL" работает для выбора режима работы насоса.

В положении "ON" включается блокировка клавиатуры; при нажатии на кнопку "SEL" в этом положении переключателя рабочий режим насоса изменить нельзя.

При нажатии на кнопку "SEL" насос останавливается, при повторном нажатии на кнопку "SEL" насос продолжает работу.

№2 Включение / выключение блокировки сигнализации

В положении "OFF": при подключенных датчике уровня / датчике потока в случае срабатывания сигнализации уровня / сигнализации потока загорается красный светодиод и насос останавливается.

В положении "ON": при тех же условиях загорается красный светодиод, но насос продолжает работать.

№3 Переключение режимов реле сигнализации

В положении "OFF" реле сигнализации нормально разомкнуто и замыкается при возникновении аварийного сигнала.

В положении "ON" реле сигнализации нормально замкнуто и размыкается при возникновении аварийного сигнала.

№4 Включение / выключение пошаговый режим

Данный режим работы активен только при работе насоса от внешнего импульсного сигнала (режимы 1:1, 4:1, 10:1 и 1:n).

В положении "OFF" насос дозирует в соответствии с запрограммированным значением с учётом регулировки ручки потенциометра.

В положении "ON" насос выполняет впрыск при получении внешнего сигнала без учёта положения ручки потенциометра.

№5 Включение / выключение режима датчика потока

В положении "OFF" режим получения сигналов от датчика потока выключен.

В положении "ON" режим получения сигналов от датчика потока выключен. После 6 впрысков насоса без получения сигналов от датчика потока срабатывает сигнализация.

1.1. Режим 1:1 (Деление сигнала)

Для выбора режима работы нажмите кнопку SEL до тех пор, пока не загорится соответствующий светодиод.

Насос делает 1 впрыск после получения внешнего импульса (от водосчётчика с импульсным выходом) при установке потенциометра на 100%. Уменьшение величины дозируемого реагента осуществляется настройкой положения ручки потенциометра.

1.2. Режим 4:1 (Деление сигнала)

Для выбора режима работы нажмите кнопку SEL до тех пор, пока не загорится соответствующий светодиод.

Насос делает 1 впрыск после получения 4 внешних импульсов (от водосчётчика с импульсным выходом) при установке потенциометра на 100%. Уменьшение величины дозируемого реагента осуществляется настройкой положения ручки потенциометра.

1.3. Режим 10:1 (Деление сигнала)

Для выбора режима работы нажмите кнопку SEL до тех пор, пока не загорится соответствующий светодиод.

Насос делает 1 впрыск после получения 10 внешних импульсов (от водосчётчика с импульсным выходом) при установке потенциометра на 100%. Уменьшение величины дозируемого реагента осуществляется настройкой положения ручки потенциометра.

1.4. Режим 1:n (Умножение сигнала)

Для выбора режима работы нажмите кнопку SEL до тех пор, пока не загорится соответствующий светодиод.

На каждый полученный внешний импульс (от водосчётчика с импульсным выходом) насос делает "n" вспышек, согласно красной регулирующей шкале потенциометра (1-10). При получении первого импульса насос делает "n" вспышек с максимальной частотой, а затем автоматически распределяет вспышки, измеряя время между двумя последовательными импульсами в течение максимум 60 секунд, после этого периода насос выполняет вспышки с максимальной частотой, сбрасывая счетчик времени.

Насос оснащен функцией памяти, при получении слишком большого количества внешних сигналов в процессе работы насоса в данном режиме срабатывает сигнализация памяти.

1.5. Режим 4-20 (Работа пропорционально токового сигнала 4-20 mA)

Для выбора режима работы нажмите кнопку SEL до тех пор, пока не загорится соответствующий светодиод.

Насос дозирует пропорционально величине получаемого токового сигнала от 4 до 20 mA. При значении сигнала 4 mA насос останавливается, при значении сигнала 20 mA насос дозирует с учётом процентного соотношения, настроенного с помощью ручки потенциометра.

1.6. Режим С (Постоянный режим работы)

Для выбора режима работы нажмите кнопку SEL до тех пор, пока не загорится соответствующий светодиод.

Насос работает в режиме постоянного дозирования с учётом процентного соотношения, настроенного с помощью ручки потенциометра.

ФУНКЦИИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ (ТРИММЕРОВ)

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ 1.

Активирует или деактивирует ключ насоса

В положении on: невозможно изменить настройки насоса, при нажатии кнопки SEL появляется пауза в работе насоса, при отпускании кнопки насос возобновляет работу в прежнем режиме.

В положении off: (фабричная установка) кнопка SEL работает в нормальном режиме.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ 2.

Блокировка насоса при получении аварийного сигнала

В положении on: индикатор красного света LED активен, но насос продолжает работать при получении сигнала нехватки уровня или потока.

В положении off: (фабричная установка) индикатор красного света LED активен и насос останавливает работу при получении сигнала нехватки уровня или потока.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ 3.

Режим аварийного реле

В положении on: аварийное реле нормально закрыто и открывается при получении аварийного сигнала.

В положении off: (фабричная установка) аварийное реле нормально открыто и закрывается при получении аварийного сигнала.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ 4.

Режим активизации/деактивации отслеживания

В положении on: насос проделывает вспышку при получении каждого отдельно взятого внешнего сигнала, исключая регулировку потенциометра.

В положении off: насос дозирует согласно установленным программным настройкам, отталкиваясь от настроек потенциометра.

Данная функция доступна для режимов 1:1, 4:1, 10:1 and 1xn. Индикаторы 1:1 and 1xN активны во время работы данной функции.

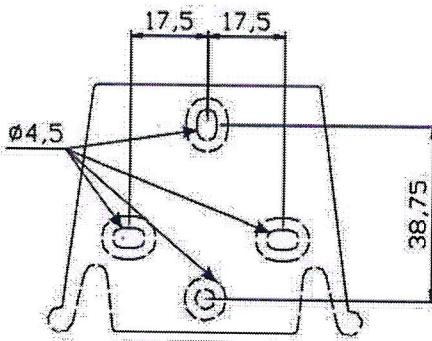
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ 5.

Режим активизации/деактивации датчика потока

В положении on: насос может получать сигнал от датчика потока. После 6-ти импульсов работы насоса при отсутствии сигнала от датчика потока насос переходит в аварийный режим

В положении off: (фабричная установка) – функция датчика потока деактивирована.

Шаблон отверстий настенного кронштейна

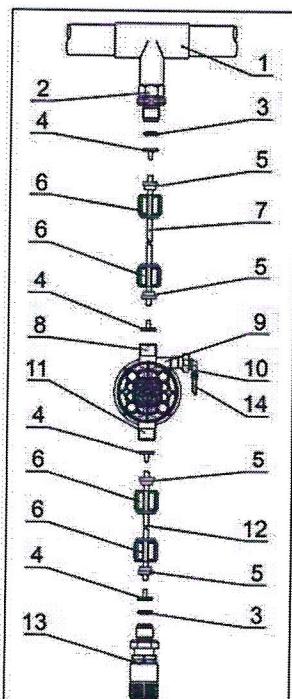


После 800 часов работы затянуть болты корпуса насоса, прилагая момент затяжки 3 Н·м.

При выполнении гидравлических подключений необходимо следовать следующим инструкциям:

- Установить **НИЖНИЙ ФИЛЬТР** в 5-10 см от дна так, чтобы избежать возможных отложений;
- Насосы с очень малым расходом рекомендуется устанавливать ниже высоты всасывания. Особенно при дозировании продуктов, выделяющих газ (пр.: гипохлорит натрия, гидразин, пероксид водорода и т.д.)
- Трубы с длиной, превышающей длину труб из комплекта установки, должны иметь какие же размеры, как те, что поставляются с насосом. Если **НАГНЕТАТЕЛЬНАЯ ТРУБА** подвергается воздействию солнечных лучей, рекомендуется использовать трубы черного цвета, устойчивую к воздействию ультрафиолетового излучения;
- **ТОЧКУ НАГНЕТАНИЯ** рекомендуется располагать выше насоса или бака;
- **НАГНЕТАТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН**, поставляемый с насосом, должен всегда устанавливаться в конце нагнетательной линии дозируемого потока.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



1. Точка нагнетания
2. Нагнетательный штуцер
3. Уплотнение
4. Трубодержатель
5. Муфта для трубы
6. Зажимное кольцо
7. Нагнетательная труба (жесткая)
8. Нагнетательный клапан
9. Корпус насоса
10. Спускной клапан
11. Всасывающий клапан
12. Всасывающая труба (мягкая)
13. Нижний фильтр
14. Штуцер спускного клапана

Возможные неисправности и пути их устранения

Неисправность	Причина	Устранение
Насос работает, но дозация реагента не происходит	Засорены клапаны	Проверьте работу клапанов в гидравлической линии насоса, при необходимости очистите их или замените
	Большая высота линии всасывания	Измените размещение насоса относительно реагентного бака для уменьшения высоты всасывания
	Большая вязкость дозируемого реагента	Уменьшите высоту всасывания или замените насос на другой, с увеличенной производительностью
Низкая дозация реагента	Протечки в клапанах	Проверьте герметичность линии, при необходимости затяните гайки штуцеров
	Большая вязкость дозируемого реагента	Уменьшите высоту всасывания или замените насос на другой, с увеличенной производительностью
	Частично засорены клапаны	Проверьте работу клапанов в гидравлической линии насоса, при необходимости очистите их или замените
Большая или нерегулярная дозация реагента	Засасывание реагента в линию из-за возникновения сифона	Проверьте наличие и правильность работы ниппеля впрыска. При необходимости установите обратный клапан на линии нагнетания
	Разложение реагента под действием освещения	Используйте окрашенные трубы на линии всасывания и нагнетания
	Неправильные настройки насоса	Проверьте настройки насоса и их соответствие противодавлению в водопроводной сети
Испорчена диафрагма	Высокое противодавление в точке дозации	Проверьте давление в точке дозации. Убедитесь в отсутствии засора в ниппеле впрыска и в трубке линии нагнетания между ниппелем впрыска и клапаном нагнетания
	Работа без реагента в линии	Проверьте наличие и правильность работы нижнего фильтра. Используйте датчик уровня для остановки насоса при отсутствие реагента в реагентном баке.
	Диафрагма установлена неправильно.	Проверьте правильность установки диафрагмы.
Насос не работает	Неправильные параметры электропитания (напряжение в сети не соответствует параметрам насоса). Повреждение кабеля Отсутствие напряжения в электрической розетке	Проверьте соответствие существующего электропитания и электрических параметров насоса. Проверьте кабель электропитания Проверьте электропитание в розетке

Сигнализация

Индикация	Причина	Прерывание деятельности
Горит светодиод сигнализации (подключен датчик уровня)	Сигнализация низкого уровня реагента в реагентном баке.	Пополните реагентный бак
Горит светодиод сигнализации (подключен датчик потока)	Сигнализация отсутствия потока. Насос не получил сигналы от датчика потока в течение минимум шести впрысков.	Нажмите кнопку SEL
Горит светодиод сигнализации	Насос получил импульсных сигналов больше, чем смог сделать впрысков в указанный промежуток времени.	Нажмите кнопку SEL
Горит светодиод сигнализации	Ошибка программной платы насоса	Проверьте электропитание насоса