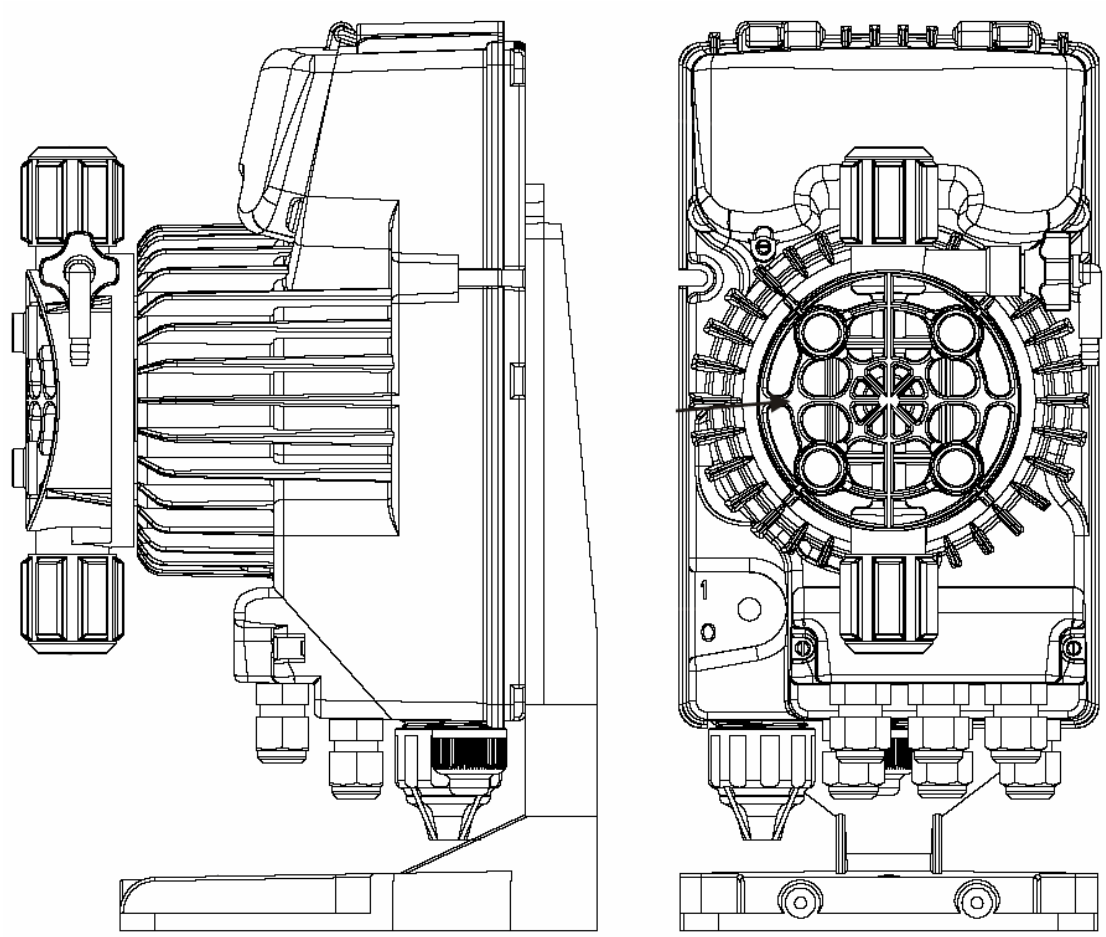
РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ НАСОСОВ-ДОЗАТОРОВ СЕРИИ TEKNA TPR



Содержание

	стр.
1. Комплект поставки	3
2. Технические характеристики	3
3. Правила монтажа и эксплуатации насоса-дозатора	5
4. Монтаж и запуск насоса-дозатора	7
5. Описание насосов-дозаторов модели Tekna TPR	8
6. Панель управления	9
7. Электрические присоединения	9
8. Меню программирования Tekna TPR	10
9. Перевод индикации насоса	11
10. Программирование насосов-дозаторов	12
11. Возможные неисправности и пути их устранения	23
12. Сигнализация	24
13. Приложение	25

1. Комплект поставки

1. Насос-дозатор в сборе	1 шт.
2. Ниппель впрыска реагента	1 шт.
3. Фильтр линии всасывания	1 шт.
4. Трубка нагнетательной линии из полиэтилена (матовая, полужёсткая)	2 м.
5. Трубка всасывающей линии из ПВХ (прозрачная, мягкая)	2 м.
6. Кронштейн для крепления на горизонтальной поверхности (опция)	1 шт.

2. 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.

Модель	Давление, бар	Производительность, л/ч	Число впрысков в минуту	Объем впрыска, см³	Диаметр трубки, мм внутр./ внеш.
600	20 18	2,5 3,0	120	0,35 0,41	4/6 – 4/7
603	12 10 8 2	4 5 6 8	160	0,42 0,52 0,63 0,83	4/6
800	12 10 5 1	7 10 15 18	300	0,36 0,52 0,78 0,94	4/6
803	5 4 2 0	20 32 62 110	300	1,11 1,78 3,44 6,11	8/12

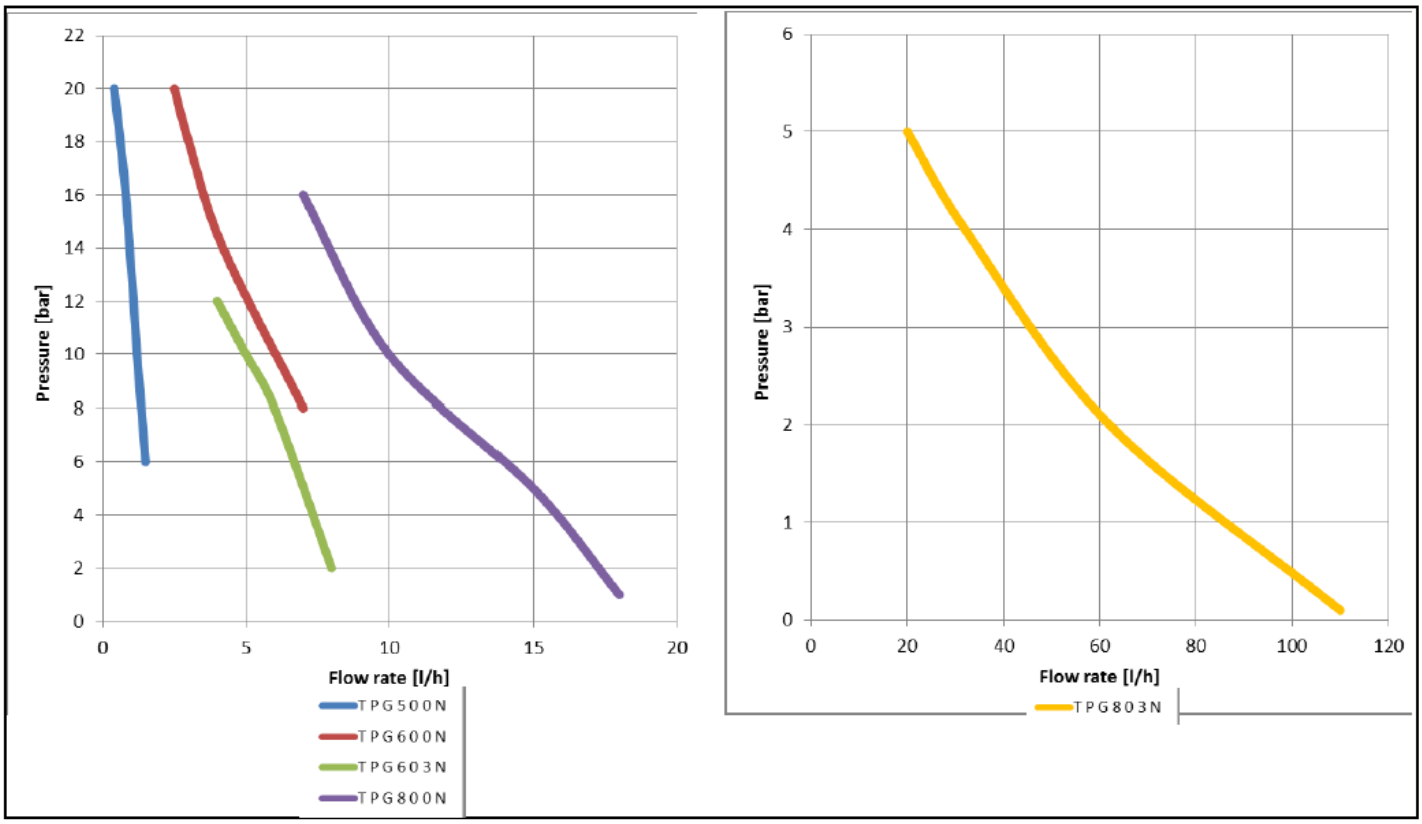


Рисунок 1. Диаграмма рабочих характеристик насосов-дозаторов

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 40ºС и относительной влажностью не выше 90 %. Минимальная рабочая температура для насоса зависит от свойств дозируемой жидкости (которая обязательно должна остаться в жидком состоянии). Уровень защиты насоса - IP65.
- Если напорная трубка может подвергаться воздействию прямых лучей солнца (при использовании насоса вне помещений), рекомендуется использование черной трубки, 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^{o} 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 трубки, 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 высушите 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.

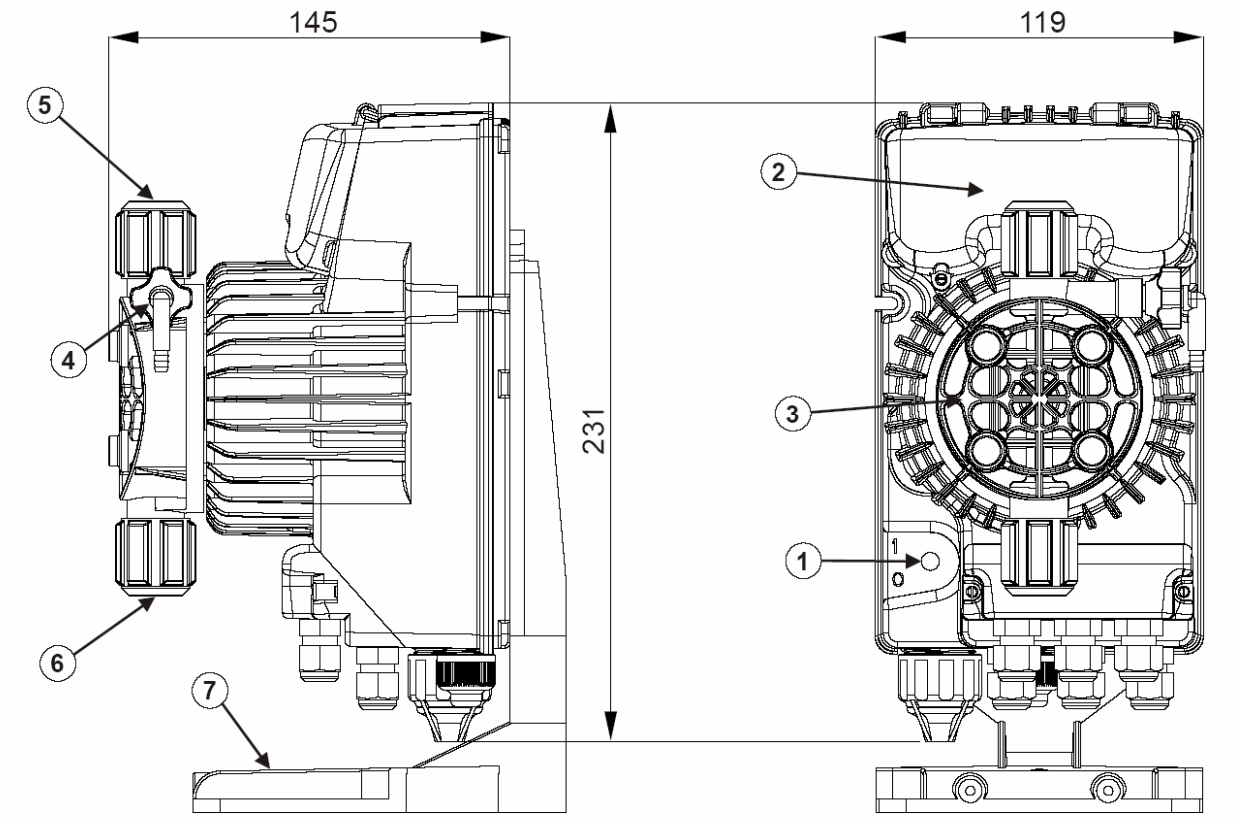
Рекомендации по очистке насоса при дозировании гипохлорита натрия (наиболее частый случай)

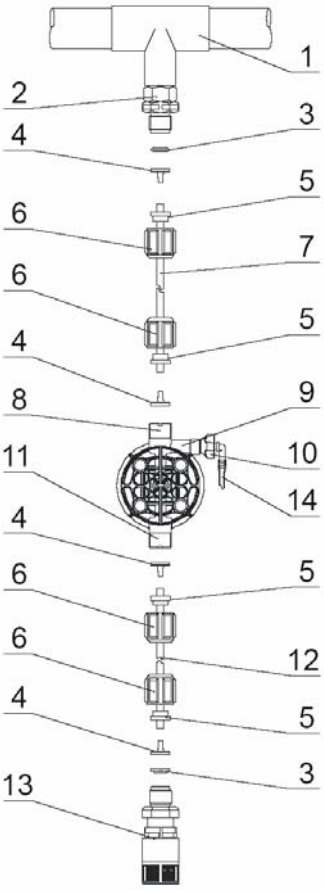
1. Отключите насос от сети электропитания.
2. Отсоедините трубку нагнетательной линии от ниппеля впрыска.
3. Достаньте трубку всасывающей линии (с фильтром) из реагентного бака и опустите ее и трубку линии нагнетания в емкость с чистой водой.
4. Включите дозирующий насос и дайте ему поработать с водой 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 трубки 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.

4. 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 трубки 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 аналоговый датчик (pH или RedOx- электрод) 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.

5. Описание насосов-дозаторов модели Tekna TPR





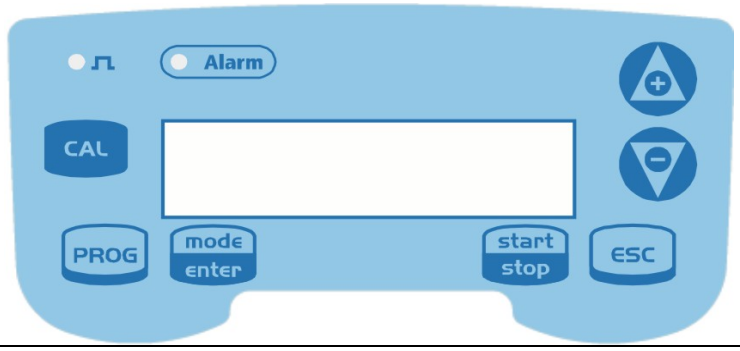
Внешний вид насоса-дозатора

1. Тумблер "Вкл/Выкл"
2. Панель управления
3. Дозирующая голова
4. Клапан сброса воздуха
5. Штуцер линии нагнетания
6. Штуцер линии всасывания
7. Кронштейн (опция)

Гидравлическая линия насоса-дозатора

1. Точка дозации реагента
2. Ниппель впрыска
3. Кольцевая прокладка
4. Концевая вставка
5. Обжимная клипса
6. Накидная гайка
7. Трубка линии нагнетания
8. Клапан линии нагнетания
9. Дозирующая голова
10. Клапан сброса воздуха
11. Клапан линии всасывания
12. Трубка линии всасывания
13. Фильтр лини всасывания

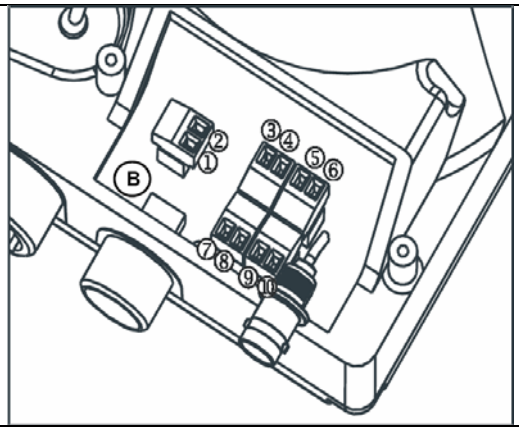
6. Панель управления



PROG	Вход в меню программирования (нажать на 3 секунды)
mode enter	В режиме работы насоса показывает на дисплее программируемые значения. При одновременном нажатии с клавишей ⊕ или ⊖ увеличивает или уменьшает значение программируемого параметра. В режиме программирования выполняет функцию «ввод», подтверждающую выбор уровня меню и программируемого значения.
start stop	Запускает и останавливает насос. В случае срабатывания сигнализации низкого уровня (только функция аварийной сигнализации), сигнализации расхода и сигнализации активной памяти отключает сигнал на дисплее.
ESC	Используется для выхода из меню. Перед окончательным выходом из режима программирования появляется запрос на подтверждение сохранений изменений.
CAL	Переход в меню калибровки датчика. В выключенном режиме меню калибровки не активируется.
⊕	Используется для перемещения по меню или для увеличения численных значений параметров программирования. Может использоваться для запуска дозирования в режиме Batch (доза).
⊖	Используется для перемещения по меню или для уменьшения численных значений параметров программирования.
⎍	Зеленый светодиод, мигает во время дозирования
Alarm	Красный светодиод, загорается при аварийных ситуациях.

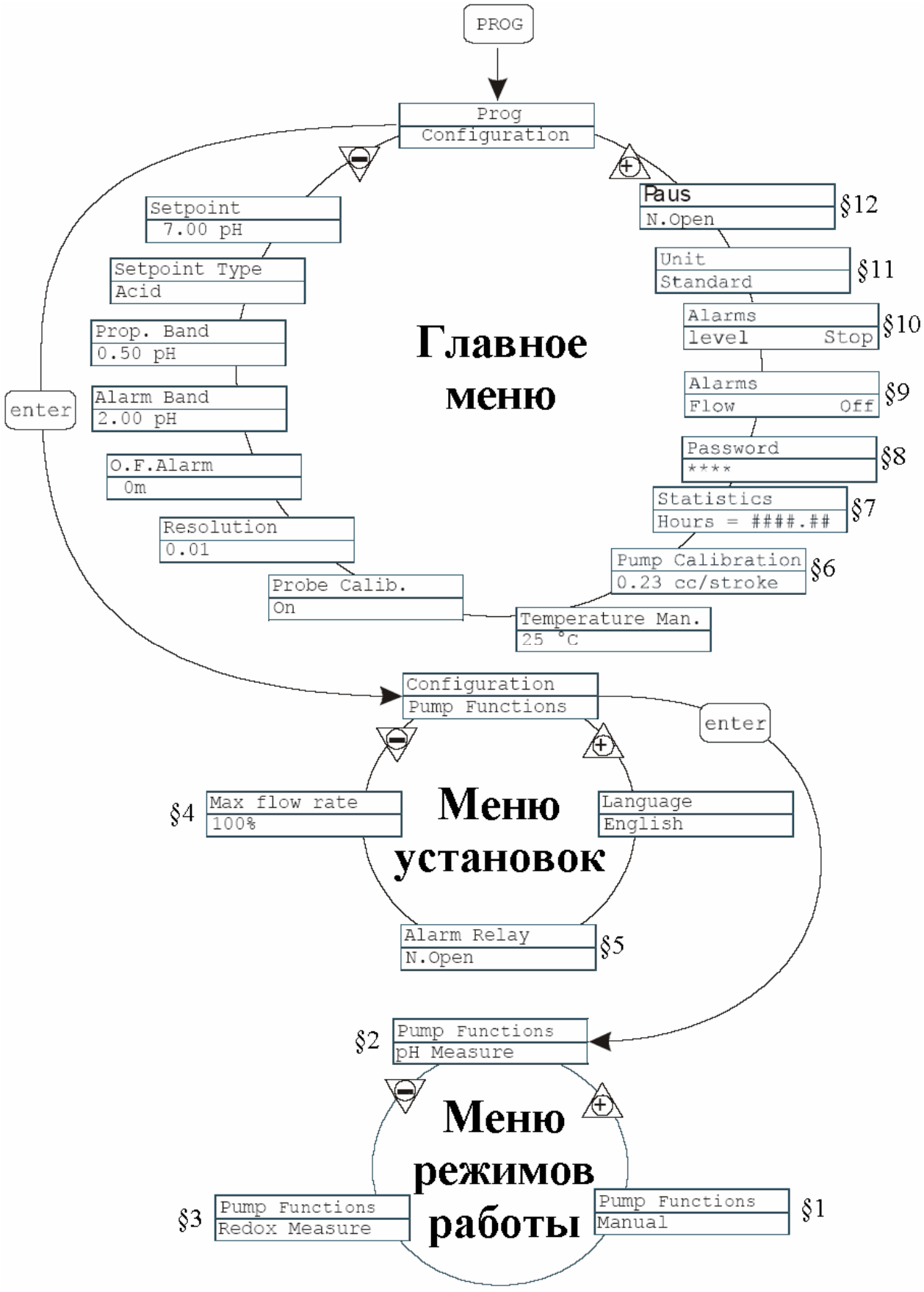
На заводе-изготовителе установлен режим работы насоса в постоянном режиме.
Насос автоматически возвращается в режим работы после 1 минуты бездействия.
Данные, введенные при таких условиях, не сохраняются.

7. Электрические присоединения



1		Реле сигнализации
2		
3	"+"	Вход сигнала 4-20 мА (максимум 500 Ом)
4	"-"	
5		Удалённое управление насосом (старт/стоп)
6		
7		Вход температурного датчика
8		
9		Вход датчика потока
10		
B		Вход датчика уровня

8. Меню программирования Tekna TPR



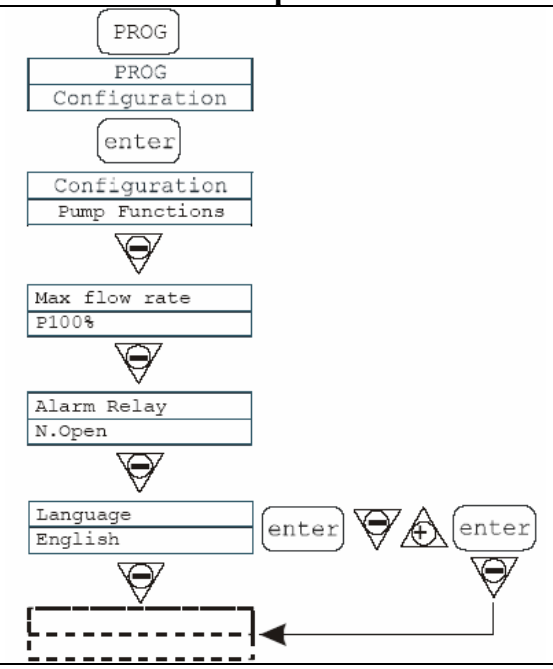
Возможны технические изменения

9. Перевод индикации насоса

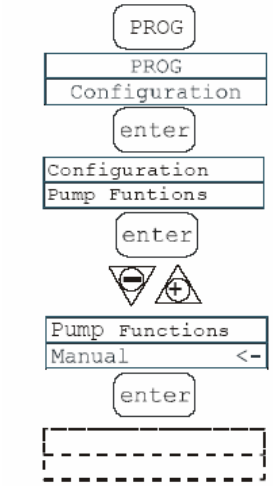
Prog	Режим программирования
Enter	Ввод
Configuration	Конфигурация
Set point	Требуемое значение
Set point Type	Дозируемый реагент
Acid	Кислота
Prop. Band	Зона пропорционального дозирования
Alarm Band	Диапазон срабатывания сигнализации
O. F. Alarm	Сигнализация необходимости повышенной подачи
Resolution	Разрешение
Probe Calib.	Калибровка датчика
Unit	Единица измерения
Standard	Стандарт
Alarms	Сигнализация
Level Stop	Уровень Стоп
Flow Off	Поток Откл.
Password	Пароль
Statistics	Статистика
Hours = ####. ##	Часы в формате ####. ##
Pump calibration	Калибровка насоса
0.23 cc/stroke	0, 23 куб. см за один впрыск
Temperature Man.	Температура Ручной
Pump functions	Функции насоса
Max Flow Rate	Максимальная производительность
Language	Язык
English	Английский
Alarm relay	Реле сигнализации
N. Open	Нормально разомкнутые контакты (реле сигнализации)
pH Measure	Значение pH
Redox Measure	Значение окислительно-восстановительного потенциала
Manual	Ручной

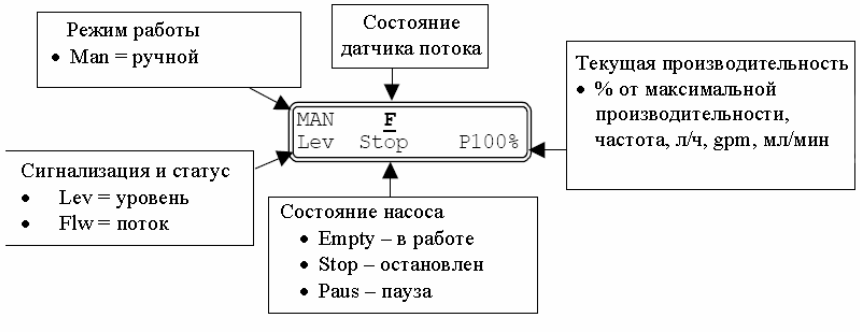
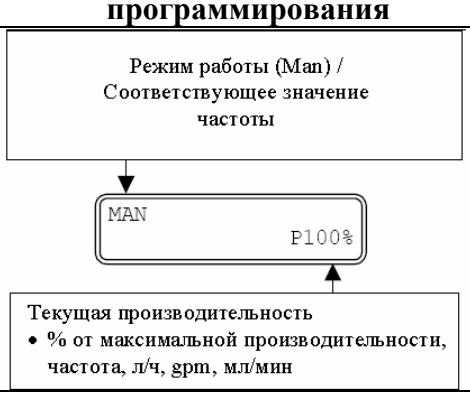
10. Программирование насоса-дозатора

Выбор языка

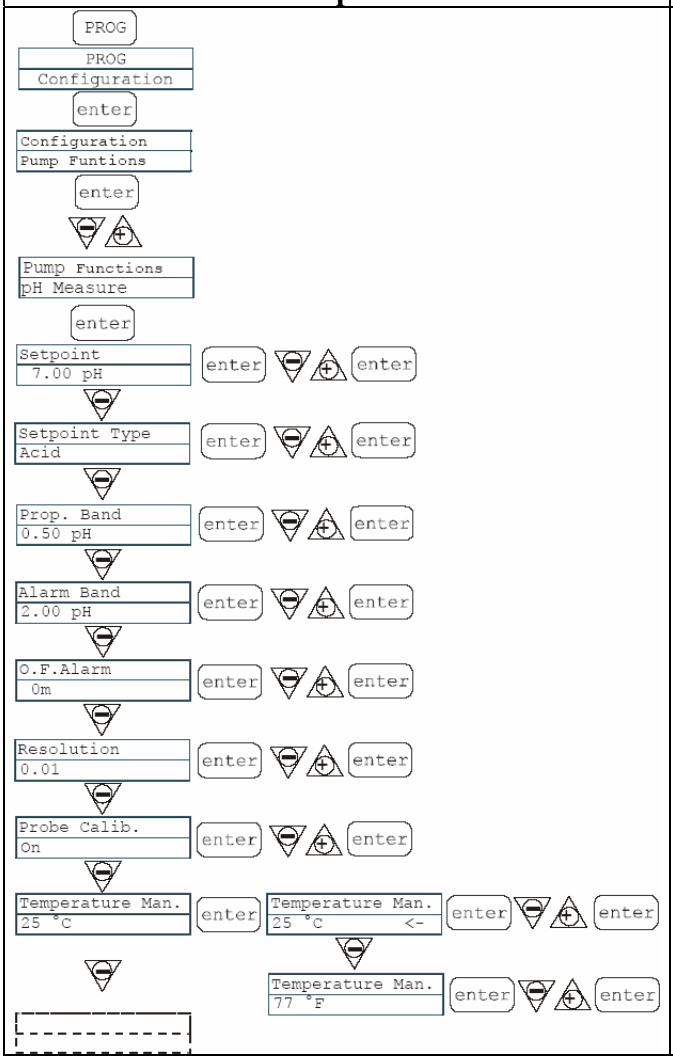
Алгоритм	Описание
	На заводе - изготовителе в качестве языка меню установлен английский язык. Возможно изменение языка, доступные языки: • Испанский • Итальянский • Немецкий • Французский Для изменения языка меню: 1. Нажмите кнопку PROG (3 сек), для входа в режим программирования, далее mode enter, далее ⊕ или ⊖ до появления меню "Language" 2. Нажмите кнопку mode enter для входа в меню, затем ⊕ или ⊖ для установки нового значения. 3. Нажмите кнопку mode enter для подтверждения выбора и возврата в основное меню.

§ 1 – Ручной режим дозирования

Алгоритм	Описание
	На заводе - изготовителе в качестве режима работы установлен ручной режим дозирования. Производительность насоса можно регулировать. Для увеличения подачи реагента - одновременно нажмите кнопки mode enter и ⊕ Для уменьшения подачи реагента – одновременно кнопки mode enter и ⊖ . Индикация подачи зависит от выбранных единиц измерения (§ 11)

Дисплей в режиме работы	Дисплей в режиме программирования
	

§ 2 – Дозирование пропорционально сигналу датчика pH

Алгоритм	Описание
	Насос регулирует подачу кислоты/щёлочи пропорционально величине pH раствора. Параметры программирования: • Требуемое значение pH • Дозируемый реагент • Интервал пропорционального дозирования • Интервал включения сигнализации. Дополнительные возможности программирования: • OFA-time. Если pH не достиг установленного значения за заданный промежуток времени, срабатывает сигнал тревоги. • Точность измерения pH (1 или 2 знака после запятой) • Отключение/включение калибровки датчика • Температуру в линии в ºC / ºF Максимальную частоту можно изменить в процессе работы одновременно нажав кнопки mode enter для увеличения подачи или кнопок mode enter для ее уменьшения.

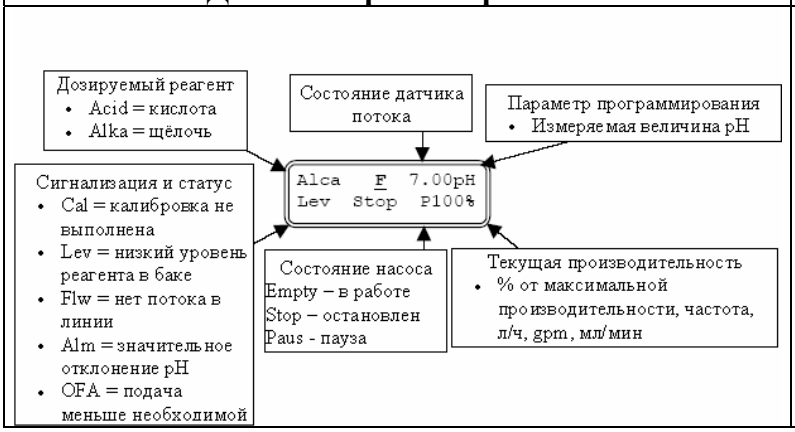
Дозируемый реагент: кислота



Дозируемый реагент: щелочь



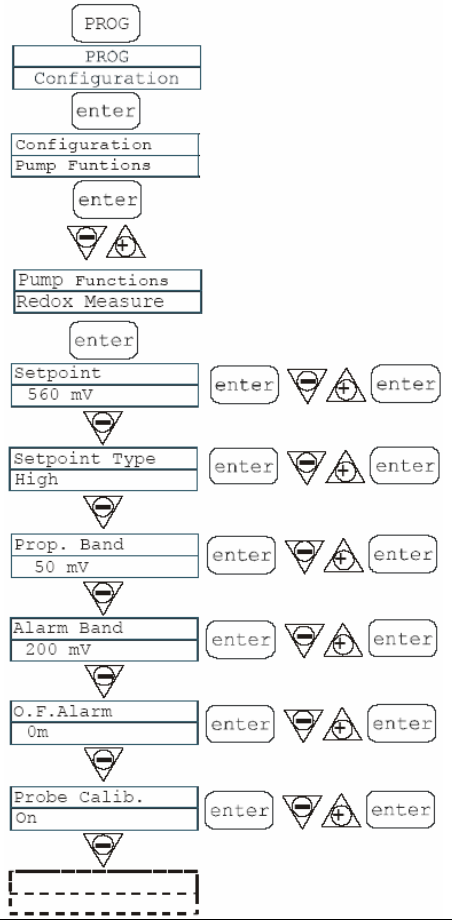
Дисплей в режиме работы



Дисплей в режиме программирования



§ 3 – Дозирование пропорционально сигналу датчика RedOx

Алгоритм	Описание
	Насос регулирует подачу окислителя /восстановителя пропорционально величине RedOx раствора. Параметры программирования: • Требуемое значение RedOx в мВ • Дозируемый реагент • Интервал пропорционального дозирования • Интервал включения сигнализации. Дополнительные возможности программирования: • OFA-time. Если окислительно-восстановительный потенциал не достиг установленного значения за заданный промежуток времени, срабатывает сигнал тревоги о необходимости увеличить дозацию. • Точность измерения RedOx (1 или 2 знака после запятой) • Отключение/включение калибровки датчика • Температуру в линии в ºC / ºF Максимальную частоту можно изменить в процессе работы одновременно нажав кнопки mode enter для увеличения подачи или кнопки mode enter для ее уменьшения.

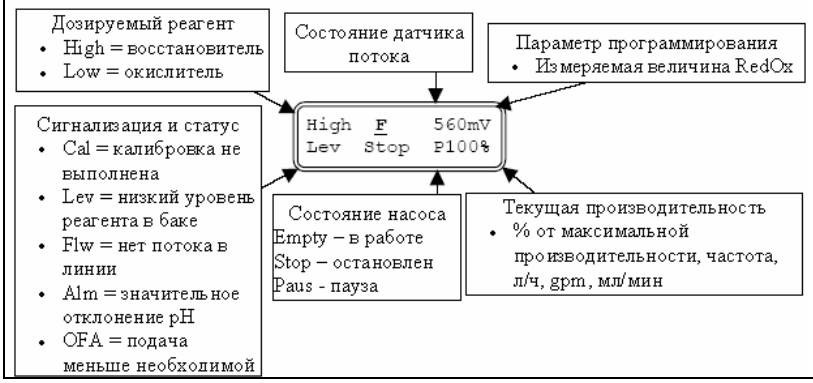
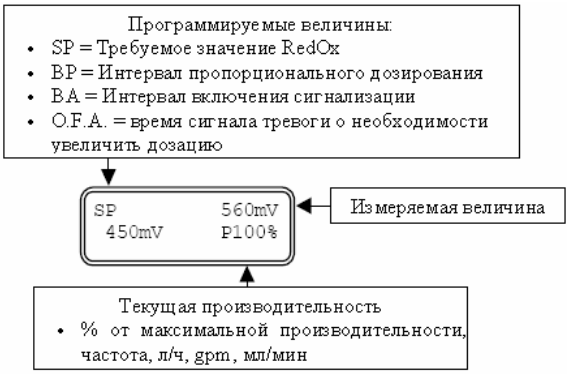
Дозация восстановителя (High)



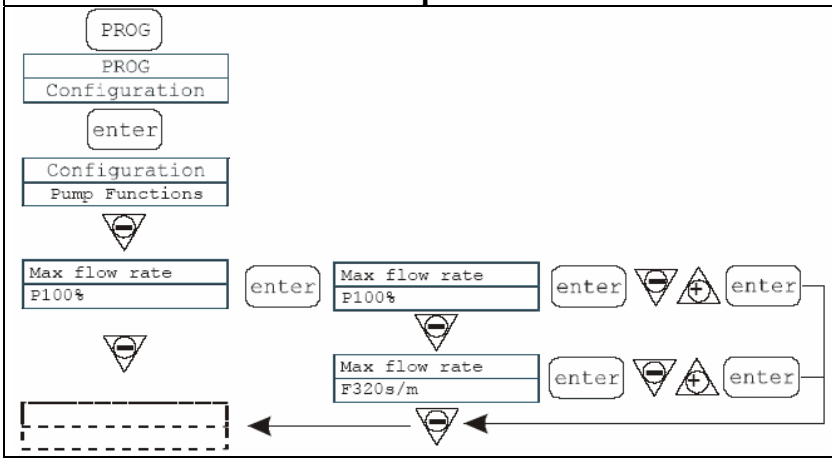
Возможны технические изменения

Дозация окислителя (Low)



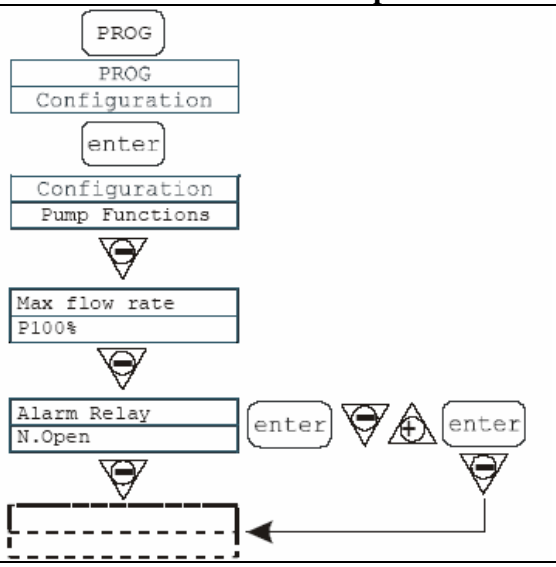
Дисплей в режиме работы	Дисплей в режиме программирования
	

§ 4 Установка максимальной подачи насоса

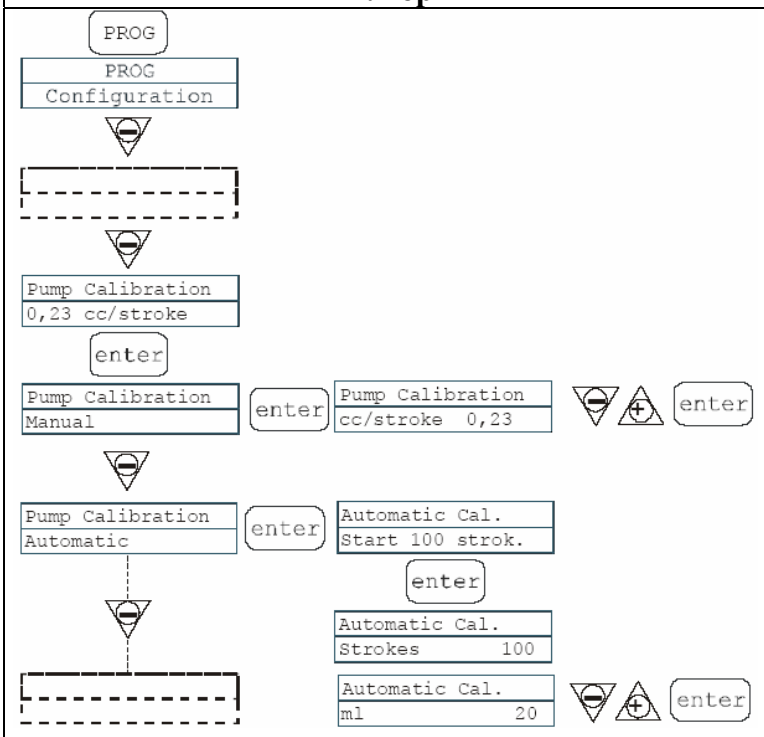
Алгоритм	Описание
	Для установки максимальной подачи насоса. На дисплее высвечивается подача насоса в заданных единицах измерения (процент от максимальной производительности или частота). Для изменения нажмите кнопку mode enter, затем используйте кнопки ⊕ ⊖ для установки нового значения. Для подтверждения и возврата в основное меню нажмите mode enter.

Возможны технические изменения

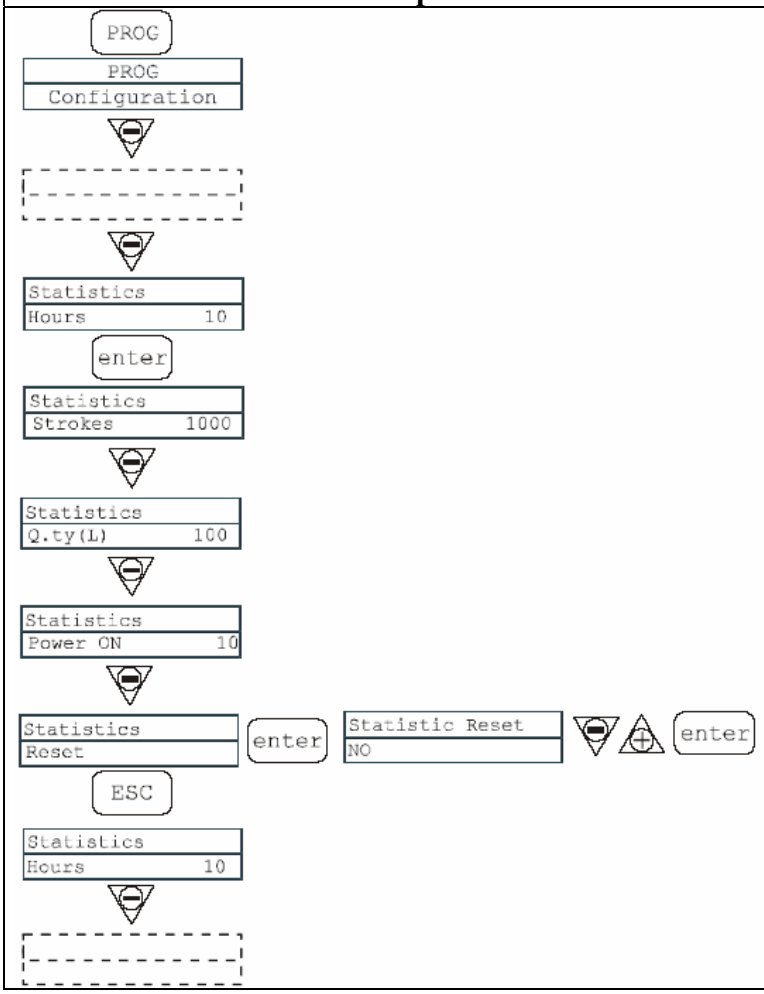
§ 5 Установка реле аварийной сигнализации

Алгоритм	Описание
	Для сигнализации аварийной ситуации можно установить замыкание нормально разомкнутых контактов (по умолчанию) или размыкание нормально замкнутых контактов. Для изменения нажмите кнопку mode enter, затем используйте кнопки для установки нового значения. Для подтверждения и возврата в основное меню нажмите mode enter.

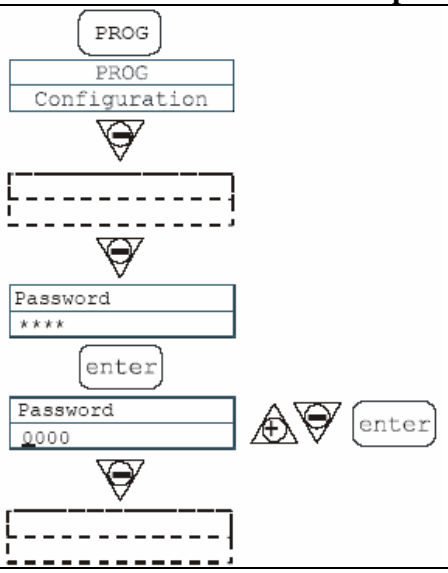
§ 6 Калибровка подачи насоса

Алгоритм	Описание
	Насос сохраняет в памяти объём 1 впрыска, значение которого использует в расчётах подачи. Объём впрыска можно откалибровать: **В ручном режиме (manual)** – вводится объём 1 впрыска (в кубических сантиметрах) с помощью кнопок . Введенное значение подтверждается кнопкой mode enter **В автоматическом режиме (automatic)** – насос делает 100 впрысков при нажатии кнопки mode enter. Далее с помощью кнопок вводится объём 100 впрысков, введённое значение подтверждается кнопкой mode enter.

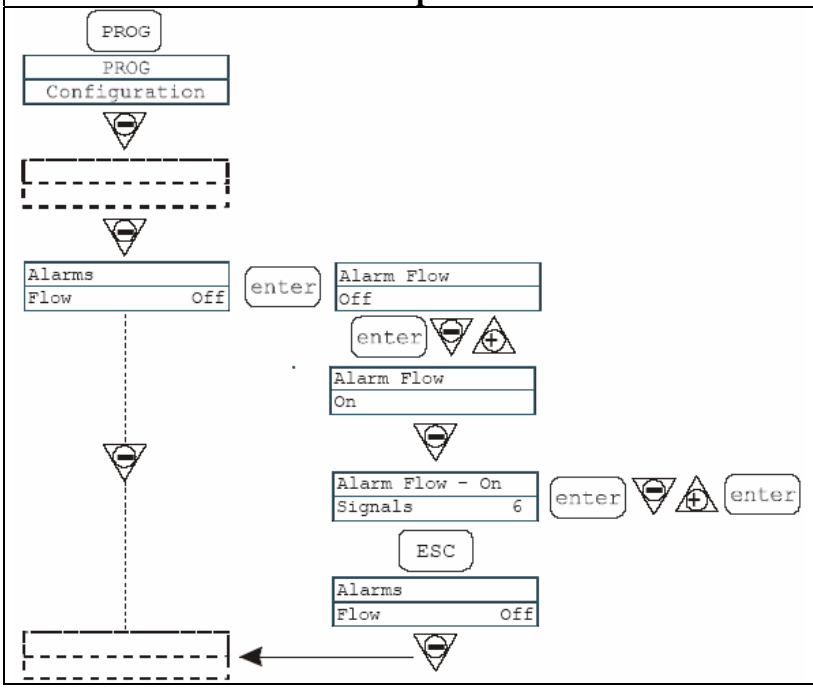
§ 7 Статистика

Алгоритм	Описание
	В главном меню на дисплее высвечивается время работы насоса. Нажав кнопку mode enter, можно получить доступ к следующей статистике: • Strokes = количество впрысков, сделанных насосом • Q.ty (L) = объем дозируемого насосом реагента в литрах; рассчитанный на основании значения объёма 1 впрыска • Power = количество запусков насоса С помощью кнопок можно обнулите счетчики (Reset/Сброс). Подтверждение действия – с помощью кнопки mode enter.

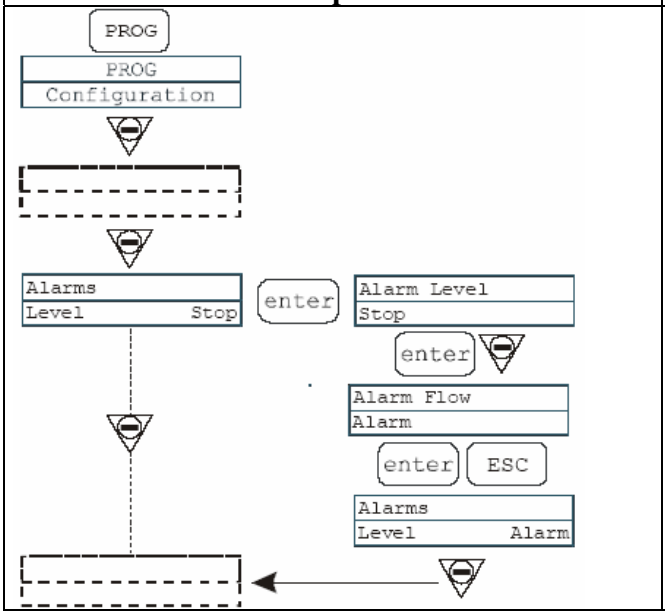
§ 8 Пароль

Алгоритм	Описание
	Установка пароля позволяет исключить несанкционированный доступ в меню программирования и изменение настроек насоса. Значение “0000” (по умолчанию) отменяет пароль. Для установки пароля: С помощью кнопки для выберите цифру (от 0 до 9), с помощью кнопки выберите регистр, подлежащий изменению. Подтверждение выбранного значения - нажатием кнопки mode enter.

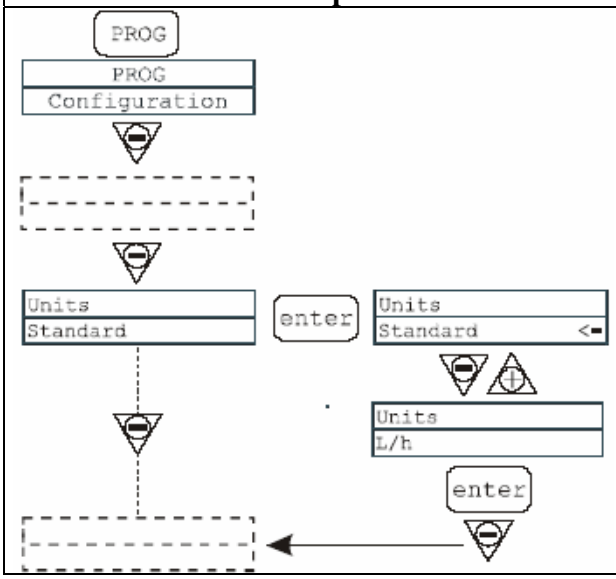
§9 Сигнализация отсутствия потока

Алгоритм	Описание
	После подключении к насосу датчика потока и активации режима работы (On), нажмите кнопку для программирования количества сигналов, не получив которых насос включает сигнализацию. Для входа в режим изменения нажмите кнопку mode enter. Для выбора значения нажмите кнопки или . Подтверждение выбраного режима - нажатием кнопки mode enter. Для возврата в основное меню нажмите ESC.

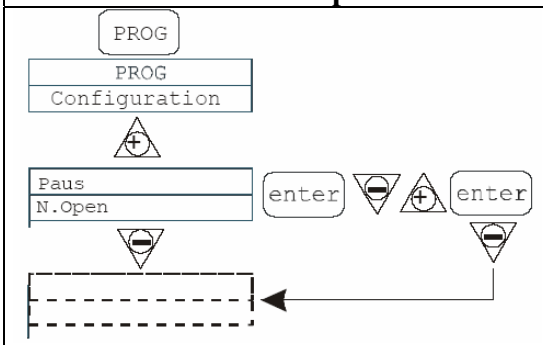
§ 10 Сигнализация низкого уровня

Алгоритм	Описание
	При подключенном к насосу датчике уровня реагента в баке можно выбрать один из двух режимов работы сигнализции: • Активация сигнала тревоги и остановка дозирования при снижении уровня до критического или • Активация сигнала тревоги без остановки дозирования. Для изменения режима работы нажмите кнопку mode enter, затем с помощью кнопок установите режим работы сигнализации. Подтверждение выбраного режима - нажатием кнопки mode enter. Для возврата в основное меню нажмите ESC.

§11 Единица измерения подачи

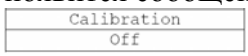
Алгоритм	Описание
	Для удобства работы можно выбрать единицы измерения, показываемые на дисплее. Возможные варианты: • Процент / частота впрысков. • L/h (литры/час) • Gph (галлоны/час) • ml/m (миллилитры/минуту) Для изменения единиц измерения нажмите кнопку mode enter, затем с помощью кнопок ⊕ ⊖ установите единицы измерения. Подтверждение выбранного режима – нажатием кнопки mode enter Для возврата в основное меню нажмите ESC.

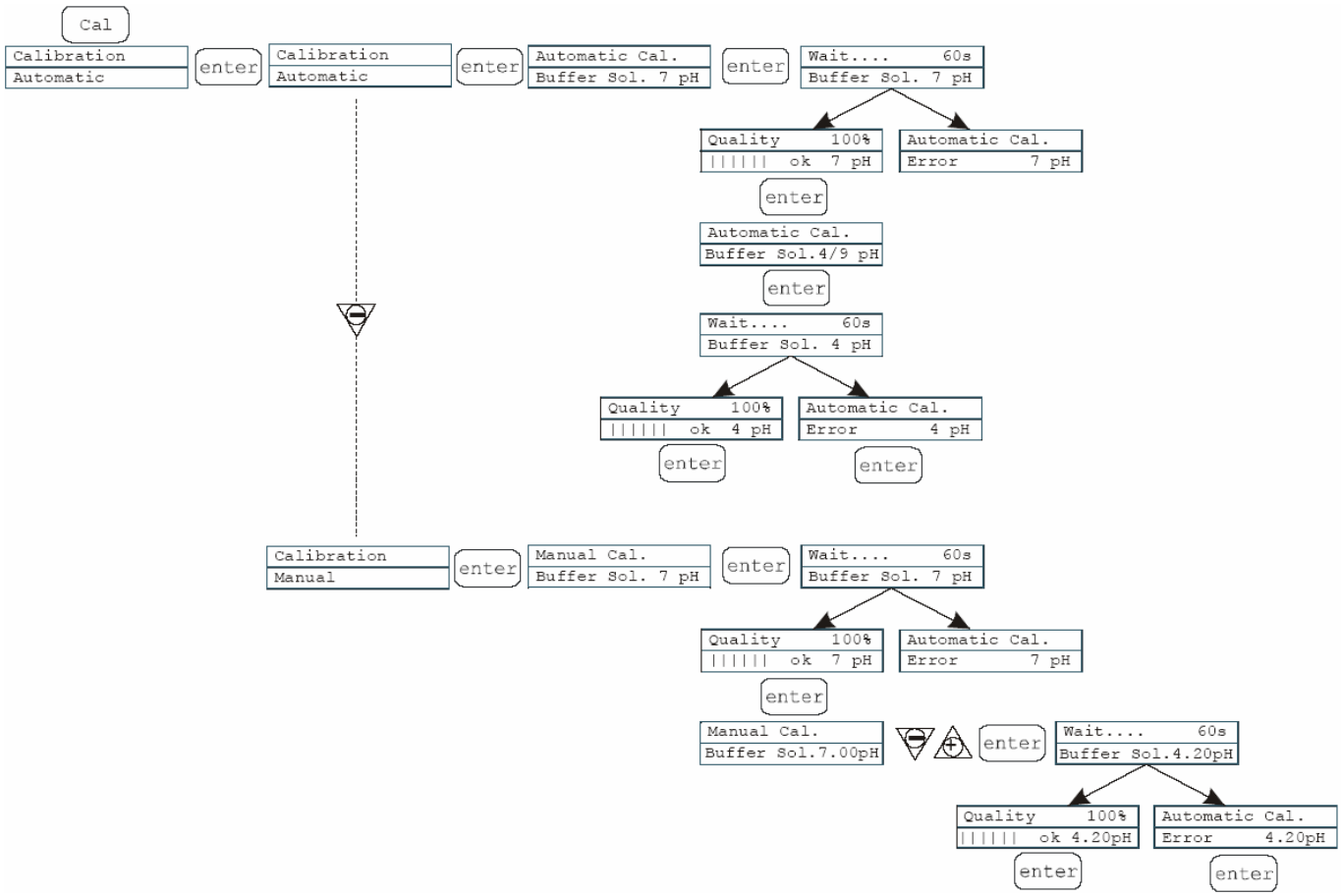
§ 12 Установка паузы

Алгоритм	Описание
	Насос может быть остановлен сигналом с пульта оператора в случае удалённого управления. Установка завода - изготовителя – замыкание нормально разомкнутых контактов. Возможная настройка - размыкание нормально замкнутых контактов. Вход в режим изменения – с помощью кнопки mode enter Изменение установки – с помощью кнопок ⊕ ⊖ Подтверждение установленного значение – с помощью кнопки mode enter.

§ 13 Калибровка датчика pH

Для перехода в меню калибровки датчика pH нажмите на кнопку «CAL» и удерживайте ее в течение 3 секунд. Если датчик не был откалиброван в процессе программирования, на дисплее появится сообщение:





Калибровка датчика возможна в автоматическом или ручном режимах. В обоих случаях сперва проходит калибровка по точке pH=7,0.

Автоматическая калибровка:

На дисплее появляется запрос буферного раствора с pH=7,0. Поместите датчик в буферный раствор с pH=7,0 и нажмите кнопку mode enter. Для завершения калибровки необходимо 60 секунд. Если качество калибровки датчика ниже 50%, на дисплее высвечивается сообщение об ошибке, после чего следует нажать mode enter для выхода из режима калибровки, попытаться провести процедуру калибровки повторно или заменить датчик на новый. Если качество калибровки выше 50%, значение отображается на дисплее, и после нажатия на кнопку mode enter будет запрошен буферный раствор для калибровки в точке pH=4,0 или pH=9,0.

Со вторым буферным раствором проводятся аналогичные действия.

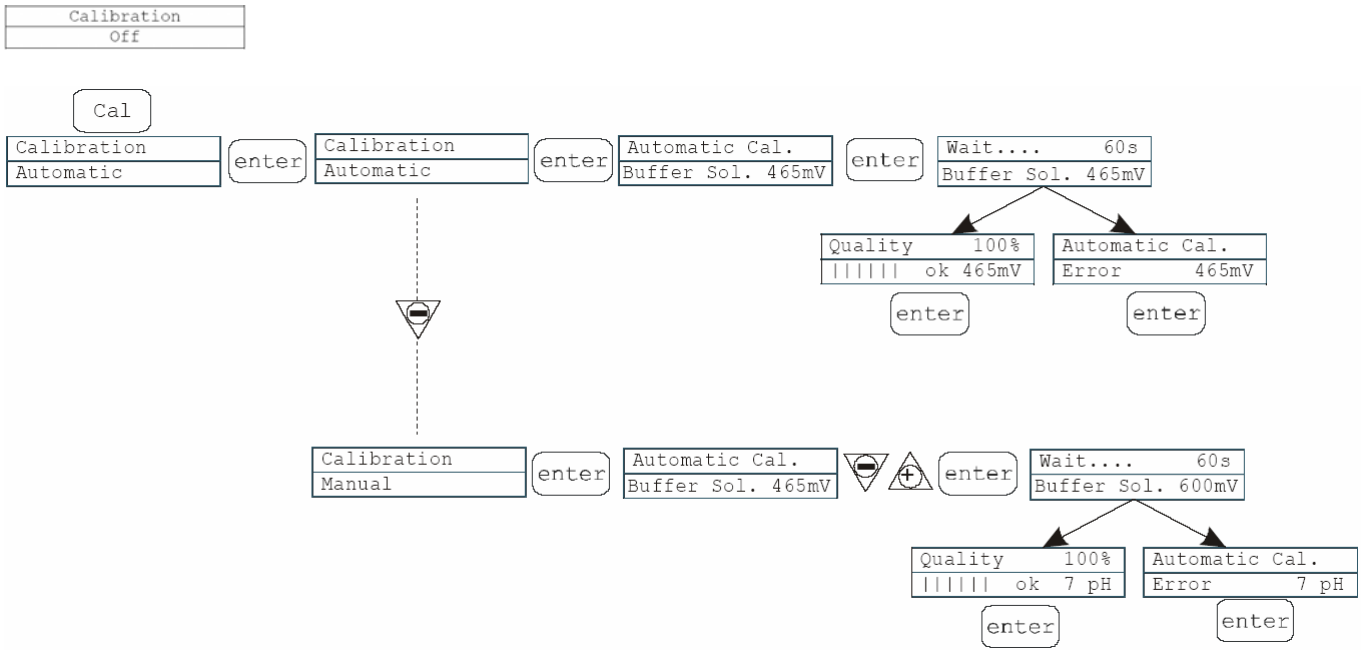
Ручная калибровка:

В ручном режиме возможно выбрать вторую точку калибровки датчика с произвольным значением pH.

Датчик рекомендуется калибровать в рабочем режиме pH, рекомендуемый интервал между точками калибровки – не менее 2,0 единиц шкалы pH

§14 Калибровка датчика RedOx

Для перехода в меню калибровки нажмите на кнопку «CAL» и удерживайте ее в течение 3 секунд. Если калибровка была исключена в процессе программирования, на дисплее появится следующее сообщение:



Калибровка датчика возможна в автоматическом или ручном режимах.

Автоматическая калибровка:

На дисплее появляется запрос буферного раствора со значением RedOx=465. Поместите датчик в буферный раствор и нажмите кнопку mode enter. Для завершения калибровки необходимо 60 секунд. Если качество калибровки датчика ниже 50%, на дисплее высвечивается сообщение об ошибке, после чего следует нажать mode enter для выхода из режима калибровки, попытаться провести процедуру калибровки повторно или заменить датчик на новый. Если качество калибровки выше 50%, значение отображается на дисплее. Для завершения процедуры калибровки нажмите на кнопку mode enter.

Ручная калибровка:

В ручном режиме возможно выбрать точку калибровки датчика с произвольным значением RedOx.

Датчик рекомендуется калибровать в рабочем режиме RedOx/

11. Возможные неисправности и пути их устранения

Поскольку насос достаточно прочен, обычно не возникает никаких механических неисправностей. Иногда возможны протечки жидкости из ниппеля впрыска и штуцеров дозирующей головы насоса вследствие ослабления трубных гаек или износа трубок. Очень редко возможны потери жидкости, вызванные повреждением мембраны, или износом уплотнений мембраны.

Для замены клапанов, прокладок или мембраны открутите четыре винта на дозирующей голове насоса и снимите голову**.** При сборке удостоверьтесь, что все винты установлены и хорошо затянуты. Перед ремонтом дозировочный насос должен быть очищен от остатков реагента, которые могут повредить корпус насоса.

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 трубки 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.

Неисправность	Причина	Устранение
Насос не работает.	Неправильные параметры электропитания (напряжение в сети не соответствует параметрам насоса).	Проверьте соответствие существующего электропитания и электрических параметров насоса.
	Повреждение кабеля	Проверьте кабель электропитания
	Отсутствие напряжения в электрической розетке	Проверьте электропитание в розетке

12. Сигнализация

Индикация	Причина	Прерывание деятельности
Горит светодиод сигнализации Мигает слово "Lev" Пример: Man **Lev** P100%	Сигнализация низкого уровня реагента в реагентном баке (без отключения насоса).	Пополните реагентный бак
Горит светодиод сигнализации Мигают слова "Lev" и "Stop" Пример: Man **Lev Stop** P100%	Сигнализация низкого уровня реагента в реагентном баке (с отключением насоса).	Пополните реагентный бак
Горит светодиод сигнализации Мигает слово "Flw" Пример: Man **F** **Flw** P100%	Сигнализация потока включена. Насос не получил запрограммированное количество сигналов от датчика потока.	Нажмите кнопку start stop .
На дисплее высвечивается надпись: Parameter Error PROG to default	Внутренняя ошибка связи процессора.	Нажмите кнопку PROG для восстановления параметров по умолчанию.
На дисплее мигают слова "OFA" и "stop" Пример: High 475 mV **OFA Stop** P 75%	Сигнализация избыточной подачи (O.F.A.)	Нажмите кнопку start stop, чтобы остановить мигание слова "stop". Нажмите кнопку еще раз, для запуска насоса в работу.
На дисплее мигает слово "Alm" Пример: High 475 mV **Alm** P 75%	Показания датчика выходит за пределы установленного диапазона сигнализации	Установите правильные границы параметра "Alarm Band" (диапазона срабатывания сигнализации).
На дисплее мигает слово "Cal" Пример: High 475 mV **Cal** P 75%	Датчик не откалиброван	Откалибруйте датчик

13. Приложение

ДАННЫЕ УСТАНОВКИ

Клиент: _____

Проект: _____ Дата: _____ Эскиз прилагается: _____

Дозирующий насос	Тип		-	
	Производительность		л/час	
	Число ходов		ход/мин	
	Длина хода		%	
	Давление клапанной пружины на стороне всаса		бар	
	Давление клапанной пружины на стороне нагнетания		бар	
Дозируемая Жидкость	Наименование/ концентрация		-/%	
	Доля твердых частиц/крупность		%/мм	
	Материал твердых частиц/твердость		-/шкала Мооса	
	Динамическая вязкость		мПа*с (сП)	
	Плотность		кг/м3	
	Давление насыщенного пара при рабочей температуре		бар/С	
Линия всасывания	Давление в емкости		бар	
	Условный проход всасывающего трубопровода		Ду, мм	
	Высота всасывания, мин/макс		м	
	Подпор, мин/макс		м	
	Длина всасывающего трубопровода		м	
	Количество колен /вентилей			
	Антипульсатор	мембранный	л	
		пневматический	л	
Линия нагнетания	Статическое давление нагнетания мин./макс.		бар	
	Условный проход нагнетательного трубопровода		Ду, мм	
	Длина нагнетательного трубопровода		м	
	Высота подачи		м	
	Количество колен / вентилей			
	Антипульсатор	мембранный	л	
		пневматический	л	

Пожалуйста, сделайте копию и отошлите вместе с насосом-дозатором!
В случае поломки насоса-дозатора в течение гарантийного периода Вам необходимо вернуть насос, промытый от химикатов, с заполненным бланком заявления.

Пожалуйста, заполните все разделы!

БЛАНК НА ГАРАТИЙНЫЙ РЕМОНТ НАСОСА №

Компания	**Телефон**	**Дата**
Адрес		
Обслуживающий персонал		
№ Заказа	**Дата поставки**	

Тип:	**Идентификационный код**	**Серийный номер**

Краткое описание неисправности:

Тип поломки:

Вид неисправности:

1. Механическая неисправность • **Нетипичный износ** • **Быстроизнашиваемые детали** • **Поломки / Другие повреждения** • **Коррозия** • **Повреждения при транспортировке**	**2. Электрическая неисправность** • **слабое соединение штекера или кабеля** • **органы управления (например, выключатель)** • **система управления**
3. Неплотность • **Присоединение** • **Дозирующая головка**	**4. Производительность отсутствует или низкая** • **Дефект мембраны** • **Прочие повреждения**

Условия эксплуатации насоса-дозатора:

Место использования/описание установки

Используемые принадлежности

Введение в эксплуатацию (дата)

Наработка (кол-во рабочих часов)

Дата монтажа/эскиз установки (клиент должен приложить)

Сделайте копию и отправьте вместе с насосом!

ЗАВЕРЕНИЕ

Настоящим заверяем Вас в том, что устройство, к которому прилагается это свидетельство

Тип: _____

Серия № _____

свободно от вредных
- химических
- биологических
- радиоактивных веществ

Устройство перед отправкой было тщательно очищено.

_____
дата/подпись М.П.