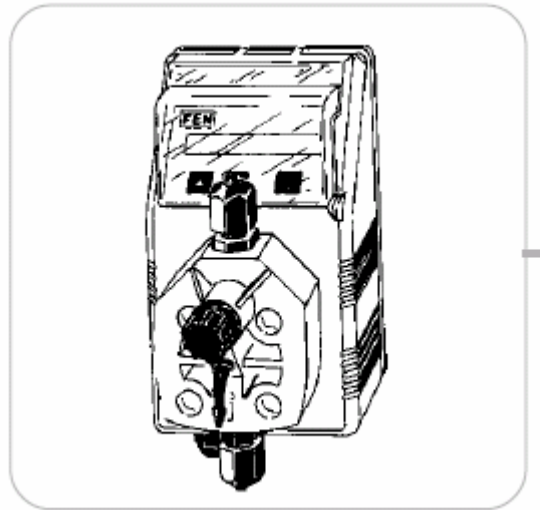


# Инструкция по эксплуатации

## насосов-дозаторов ЕМЕС серия FMSA - FA RH и FA PH



Данная инструкция содержит информацию по технике безопасности, невыполнение которой может привести к ситуации опасной для жизни обслуживающего персонала или серьезным повреждениям оборудования.



Использование насоса для дозирования радиоактивных веществ запрещено!



Защищать насос от попадания воды и солнечных лучей. Не допускать попадания брызг.



## ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

### Возможные опасности!

При возникновении аварийной ситуации немедленно отключите насос от электросети!

При использовании, в качестве дозируемых реагентов, агрессивных химических веществ, обязательно соблюдайте правила транспортировки, хранения и работы с ними!

Все подключения должны быть выполнены в соответствии с местными требованиями!

Производитель не несет ответственность за неавторизованное или неправильное использование данного оборудования, которое может привести к повреждению людей или различных объектов!

### Внимание!

Насос-дозатор должен всегда находиться в удобном для эксплуатации и обслуживания месте!

Насос-дозатор должен быть скоммутирован с устройством наличия протока для автоматического выключения насоса при отсутствии потока!

Обслуживание и ремонт насоса должны производиться только квалифицированным персоналом!

Всегда демонтируйте линию всасывания и линию подачи реагента перед обслуживанием насоса!

Перед использованием насоса, который ранее дозировал опасные или неизвестные реагенты, промойте его!

Перед использованием химических веществ следует всегда ознакомиться правилами техники безопасности!

При работе с опасными или неизвестными химическими реагентами всегда используйте средства индивидуальной защиты!



Насосы дозаторы серии “FMS Digital” изготовлены в соответствии со следующим Европейским нормами: EN60335-1 : 1995, EN55014, EN50081-1/2, EN50082-1/2, EN6055-2, EN60555,3, основанными на директивах CEE 73/23 с 93/68 (DBT Low voltage directive) и директиве 89/336/CEE (EMC Electromagnetic Compatibility).



Все дозирующие насосы с электропитанием 230 В и 115 В с FP прокладками соответствуют NSF 50 (except for 03 6,5, 03 8,5).

## Устройство и работа

- Основные компоненты:** Корпус (Полипропилен + стекловолокно, класс защиты IP65 )  
PCB (Печатная плата)  
Соленоид with stroke adjustment  
Diaphragm (PTFE)  
Pump Head (PP)
- Производительность насоса:** Расход зависит от частоты хода поршня.  
Точность дозирования гарантируется при изменении частоты между 30% и 100%.
- Режим работы:** Насос работает в периодическом режиме: каждый раз, когда импульс достигает катушки, создается магнитное поле. Магнитное поле толкает поршень. Мембрана, закрепленная на днище поршня, выдавливает жидкость из камеры насоса. Жидкость выходит через клапан подачи реагента, в то время как всасывающий клапан закрыт. Когда импульс заканчивается, пружина возвращает поршень и мембрану в исходное положение. За счет вакуума, создаваемого при движении поршня, жидкость поступает в камеру насоса через всасывающий клапан, при этом клапан подачи реагента находится в закрытом положении. Производительность насоса пропорциональна количеству доз и внутреннему объему камеры насоса.
- Модельный ряд:**
- FMS PH (FA PH)**  
Насос-дозатор пропорционального дозирования, управляемый от встроенного pH-электрода (0÷14 pH) и с контролем уровня. Принимает входной сигнал от pH-электрода (в поставку не входит).
- FMS RH (FA RH)**  
Насос-дозатор пропорционального дозирования, управляемый от встроенного Redox-электрода (0÷1000mV) и с контролем уровня. Принимает входной сигнал от Redox-электрода (в поставку не входит).

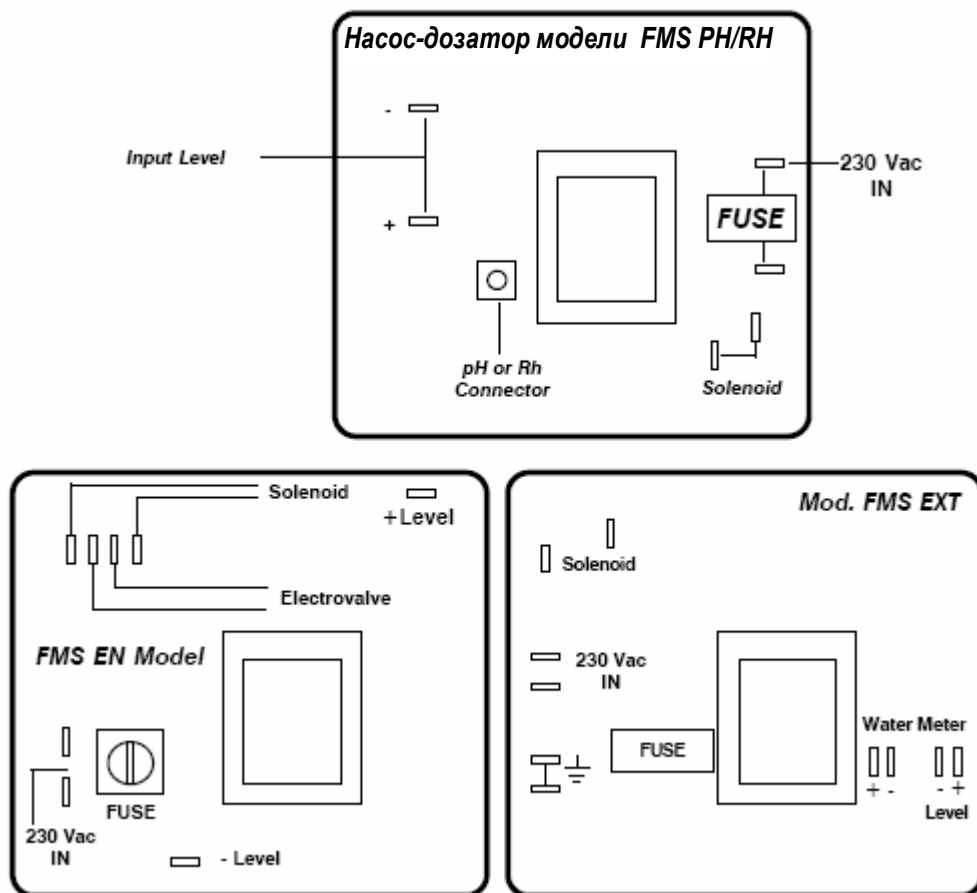
## Конструкция насоса серии “FMS”



## Панель управления



## Электрические подключения

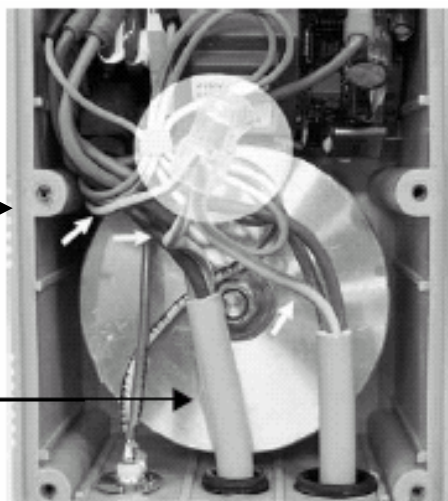


### Для всех моделей:

Подсоединить кабель заземления с кабелем электропитания при помощи зажима

### **Выход 220В:**

Нет моделях "FMS PH" и "FMS RH"



## Упаковка

1. Дюбель $\varnothing 6$	– 2 шт.
2. Винт 4,5 x 40	– 4 шт.
3. Предохранитель 5 X 20	– 1 шт.
4. Донный клапан с фильтром	– 1 шт.
5. Инжекционный клапан	– 1 шт.
6. Сигнализатор уровня	– 1 шт.
7. Питающая трубка	– 2 м
8. Всасывающая трубка	– 2 м
9. Трубка подачи регента	– 2 м
10. Отводная трубка	– 2 м
11. Инструкция по эксплуатации	– 1 шт.



ПОЖАЛУЙСТА, НЕ ВЫБРАСЫВАЙТЕ УПАКОВКУ.  
ОНА МОЖЕТ ПОНАДОБИТЬСЯ ДЛЯ ВОЗВРАТА НАСОСА.

Удостоверьтесь, что насос закреплен и не будет вибрировать во время использования!  
Убедитесь, что насос доступен для работы и обслуживания!  
Всасывающие и подающие клапаны должны быть в вертикальном положении!

*Монтаж и установка трубопроводов :*

Всасывающая трубка (поливинилхлоридная гибкая) должна быть короткой и быть в вертикальном положении, чтобы избежать накопления воздуха!

**СВОБОДНЫЙ КОНЕЦ ВСАСЫВАЮЩЕЙ ТРУБКИ ДОЛЖЕН БЫТЬ ВСТАВЛЕН ВЫШЕ ТОЧКИ ВСАСЫВАНИЯ.**

**ДЛЯ ДОЗИРОВАНИЯ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО СОВМЕСТИМЫЕ С ИЗДЕЛИЕМ ШЛАНГИ.  
ПОЖАЛУЙСТА ПРОВЕРЬТЕ СОВМЕСТИМОСТЬ ДОЗИРУЕМОГО ПРОДУКТА ПО “ТАБЛИЦЕ ХИМИЧЕСКОЙ СОВМЕСТИМОСТИ” !**

## Электрическое подключение

Насос-дозатор необходимо подсоединить к электрической сети, используя стандартный «SCHUKO» штекер, или специальный кабель электропитания.

**Перед проведением любых электрических соединений необходимо выполнить следующее:**

- убедитесь в правильности установки заземления;
- если заземление плохо установлено, в качестве дополнительной защиты установите дифференциальный выключатель с высокой чувствительностью (0,03 А);
- убедитесь в том, что напряжение насоса соответствует напряжению электросети;
- работы по установке заземления должны быть завершены перед проведением любых других подключений.

**Любые ремонтные работы должны производиться только квалифицированным персоналом.**

Электрические характеристики насоса:

Диапазон значений напряжения электросети для моделей 230В: 184÷270В (переменного тока).

Диапазон значений напряжения электросети для моделей 115В: 92÷136В (переменного тока).

Частота: 50÷60Гц.

*Соответствие предохранителей моделям насосов*

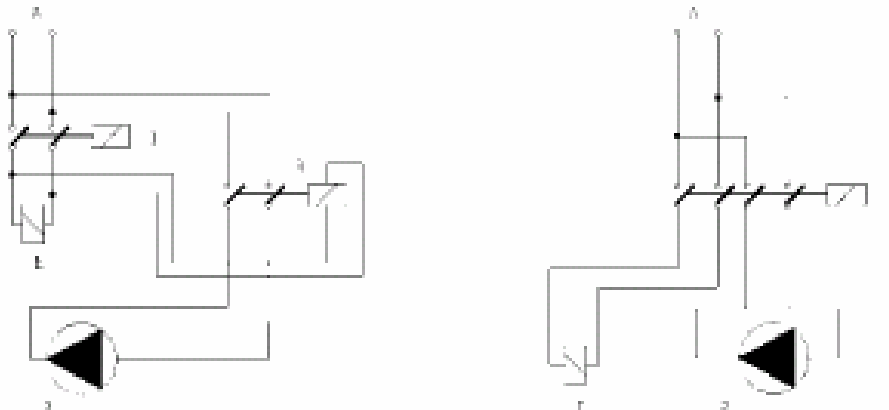
Модель насоса-дозатора	Предохранитель (230 В электропитание)	Предохранитель (115 В электропитание)
FMS-xxx 12 1,5	230 VAC / 630mA 16W	115 VAC / 315mA 11W
FMS-xxx 10 2,2	230 VAC / 630mA 16W	115 VAC / 315mA 11W
FMS-xxx 07 03	230 VAC / 630mA 16W	115 VAC / 315mA 11W
FMS-xxx 07 05	230 VAC / 800mA 16W	115 VAC / 500mA 11W
FMS-xxx 05 05	230 VAC / 800mA 16W	115 VAC / 315mA 11W
FMS-xxx 06 06	230 VAC / 800mA 16W	115 VAC / 500mA 11W
FMS-xxx 05 07	230 VAC / 800mA 16W	115 VAC / 500mA 11W
FMS-xxx 01 07	230 VAC / 630mA 16W	115 VAC / 315mA 11W
FMS-xxx 01 09	230 VAC / 800mA 16W	115 VAC / 500mA 11W
FMS-xxx 03 6,5	230 VAC / 630mA 16W	
FMS-xxx 03 8,5	230 VAC / 800mA 16W	



## Электрические подключения:



Для предотвращения повреждения электрической схемы не включайте в параллель с насосом устройства индукционной нагрузки (например, двигатель).



Внутренняя схема защищена от помех системой EMC и предохранителем, расположенным под передней панелью насоса. Для того, чтобы заменить предохранитель (производится только квалифицированным персоналом), необходимо проделать следующее:

- отключите электропитание насоса;
- выкрутите 6 винтов на передней панели насоса-дозатора;
- снимите переднюю панель;
- замените предохранитель, используйте только соответствующие предохранители (5x20 Т, см.таблицу);

Насосы-дозаторы серии «FMS» снабжены защитой от скачков напряжения (рабочее напряжение: 300 В, 150 В) и защитой от пикового напряжения до 4 кВ, 50 мсек при импульсах, представленных на рис.1.

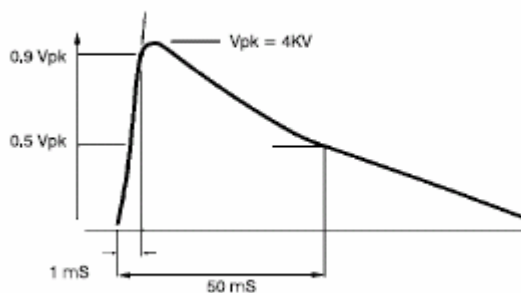


fig. 1

РЕМОНТ НАСОСА ДОЛЖЕН ПРОИЗВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ  
 Не соединяйте насос в параллель с индуктивной нагрузкой, например двигателем.  
 Всегда используйте соединитель, чтобы отключить{отрезать} сбор шипов к другому переключению устройств.

## Основные операции

### Заполнение насоса

Для того, чтобы заполнить насос, не используя химические реагенты, необходимо проделать следующее:

- подсоедините все трубки к соответствующим штуцерам (трубка подачи реагента, всасывающая трубка, трубка заполнения насоса)
- откройте клапан заполнения насоса и включите насос;
- установите следующие параметры работы насоса: объем единичной дозы – 100%, частота дозирования – 50%;

Воздух, находящийся в камере насоса, выйдет через клапан заполнения насоса. Когда вода начнет поступать из клапана заполнения насоса, немедленно закройте его. При дозировании достаточно вязкого продукта, для облегчения заполнения насоса необходимо вставить в вентиляционную трубку шприц на 20 см<sup>3</sup> и закачать в него содержимое трубки.

Насосы-дозаторы серии «FA» имеют автоматически вентилируемую камеру и не нуждаются в процедуре заполнения.

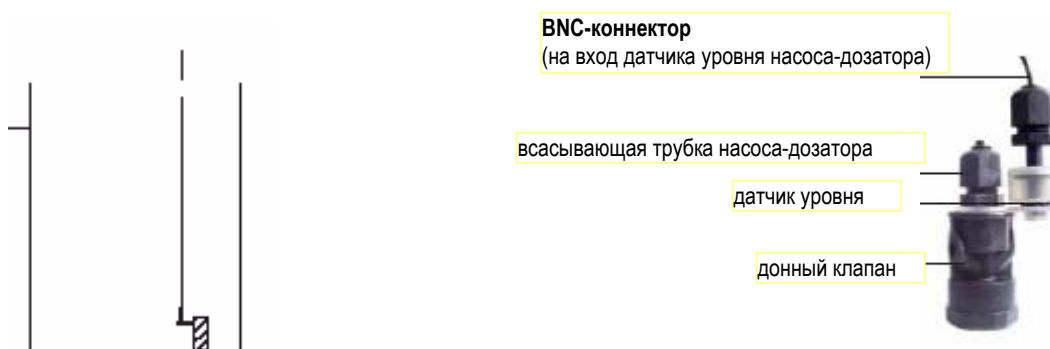
### Дозирование

Технические характеристики насосов-дозаторов серии «FMS»/«FAMS» отображены на наклейке, которая находится на корпусе насоса: модель, тип источника электропитания, рабочее противодавление (кПа/атм) и производительность насоса (л/час). Данные характеристики определены при дозировании воды с температурой 20° С, максимальном противодавлении, значение которого отображено на наклейке, при использовании инъекционного клапана, а также при установленных на максимальных значениях настройках насоса. Точность дозирования составляет ± 2% л/час при постоянном противодавлении и вязкости потока 1 сП (максимальная вязкость потока - 60 сП).

*Внимание: производительность насоса – это постоянная величина, однако изменение значений противодавления или вязкости потока могут повлечь некоторые отклонения в значениях производительности (см. кривые производительности насосов-дозаторов).*

*Перечень химических веществ, которые можно дозировать приведен на стр. ...*

### Индикация уровня и установка донного фильтра



Датчик уровня должен быть укомплектован донным клапаном. Донный клапан устанавливается на дне емкости с реагентом. При установке донного клапана осадок, образующийся на дне емкости, не проникнет в линию всасывания. Датчик уровня выполнен в виде нормально разомкнутого контакта (10ВА, 1А макс., 230В переменного тока макс.). Когда уровень жидкости в емкости становится ниже минимального, флотирующий магнит в пластиковом корпусе замыкает контакт. Насос останавливается и загорается красный световой индикатор на передней панели.

## Программирование “FSM PH” pump

Все модели насосов-дозаторов снабжены панелью управления



Кнопка «UP» (вверх) или «ON/OFF»(вкл./выкл.)



Кнопка «RIGHT» (вправо) или «ESC» (выход)



Кнопка «DOWN» (вниз) или «SCROLL» (прокрутка)



Кнопка «E» Enter ( ввод)

### Вход в меню программирования

Нажмите и удерживайте в течение 4 сек кнопку “E” . На дисплее насоса-дозатора появится надпись:

**PASSWORD:**

--- > 000000

Используя кнопки «UP» и «DOWN» для редактирования пароля.

Нажмите «RIGHT» для перехода на следующий шаг.

После введения пароля на дисплее насоса-дозатора появится надпись:

--- > **SETUP**

**PARAM**

Установите курсор на “SETUP” и нажмите кнопку “E”.

На дисплее насоса-дозатора появится надпись

**Setup**

**1) Point**

Нажмите кнопку “E” на дисплее насоса-дозатора появится надпись:

**a) ->00%**

**7.30 pH**

Данное значение показывает, что насос-дозатор не будет работать, т.е производительность = 00% при значении выходного сигнала от электрода 7.30 pH . Изменить это значение можно при помощи кнопок “UP” и “DOWN” .

Можно выбрать значение «OFF» при работе в режиме «ON/OFF».

Для перехода на следующий шаг нажмите кнопку “RIGHT” .

**b)->100%**

**7.80 pH**

Данное значение показывает, что насос-дозатор будет дозировать со 100% производительностью при значении выходного сигнала от электрода равном 7.80 pH. Изменить это значение можно при помощи кнопок “UP” и “DOWN” .

Можно выбрать значение «ON» при работе в режиме «ON/OFF».

Для перехода на следующий шаг нажмите кнопку “RIGHT” .

Для подтверждения введенных значений нажмите “E” . На дисплее отобразится надпись DATA SAVED («Данные сохранены»).

Таким образом, при значениях выходного сигнала от 7.30 pH до 7.30 pH насос-дозатор будет пропорционально изменять производительность в диапазоне от 0% до 100%. В данном примере приводится программирование для дозировки кислоты.

### **Калибровка.**

Для получения достоверных результатов измерения необходимо произвести калибровку электрода. Калибровка производится при помощи раствора заданной концентрации (буферного раствора). Используются два буферных раствора с 7.00 pH и 4.00 pH (или 9.00 pH).

Калибровка производится следующим образом:

- 1) Измерить температуру буферного раствора и сравнить со значением на этикетке.
- 2) Подсоединить электрод к насосу-дозатору.
- 3) Снять защитную крышку с электрода и промыть водой для смачивания.

В меню **“Setup”** выбрать пункт **“2)Calib”** (калибровка) и нажмите кнопку **“E”**.

При этом на дисплее отобразится надпись

**R: 7.20 pH**

**C: 7.00 pH**

“R” обозначает считываемое значение потенциала (выходной сигнал от электрода), помещенного в раствор. “C” значение, соответствующее действительному значению потенциала буферного раствора. Во время калибровки значение “R” может быть отлично от значения потенциала буферного раствора. Подождите, пока стабилизируются показания “R”.

Опустите электрод в буферный раствор 7.00 pH. При необходимости с помощью кнопок **“UP”** и **“DOWN”** измените значение “C” в соответствии со значением потенциала буферного раствора (7.20pH). Подождите, пока стабилизируются показания, т.е. значение “R”. Нажмите **“E”** для подтверждения.

На дисплее высветятся данные:

**R: 7.00 pH**

**C: 4.00 pH**

Извлеките электрод из первого буферного раствора, промыть его. Опустите электрод во второй буферный раствор с 4.00 pH. При необходимости с помощью кнопок **“UP”** и **“DOWN”** измените значение “C” в соответствии со значением потенциала буферного раствора (7.20pH). Подождите, пока стабилизируются показания, т.е. значение “R”. Нажмите **“E”** для подтверждения.

На дисплее высветятся данные:

**59 mV / pH**

**- 000mV**

Если произошел сбой в процессе калибровки, тогда на дисплее высветится надпись **“PH CALIB FAILED”** (Ошибка калибровки) и программа вернется к пункту меню **“Calib”** – калибровка, без изменения значений.

Для выхода нажмите дважды кнопку **“RIGHT”**.

**Задержка. DELAY.**

В главном меню выберите пункт "PARAM" (Параметры) и нажмите кнопку "E".

При этом на дисплее отобразится надпись

**DEL.: --- > 00**

**0 0 0 0**

Это значение времени задержки в минутах, которое насос выжидает пред началом процесса дозирования после каждого включения.

Для изменения времени задержки используются кнопки "UP" и "DOWN".

Время задержки задается в пределах от 1 до 60 минут.

**ПАРОЛЬ. PASSWORD**

В главном меню выберите пункт "PARAM" (Параметры) и нажмите кнопку "E".

При этом на дисплее отобразится надпись

**DEL.: --- > 00**

**0 0 0 0**

Нажмите кнопку "RIGHT" для переходя к **0 0 0 0**.

Новый насос по умолчанию имеет пароль **0 0 0 0**, измените пароль при помощи кнопок "UP" и "DOWN". Нажмите "E" для подтверждения введенных данных и "RIGHT" для выхода из программного модуля.

**Аварийный сигнал «Максимальное время дозирования». MAXIMUM TIME DOSING.**

Этот аварийный сигнал предупреждает о превышении насосом заданного времени дозирования.

Для установки данного сигнала войдите в "Setup menu".

**Setup****1) Point**

Используя кнопку "DOWN" перейдите к третьему пункту 3) Alarm" и нажмите "E".

На дисплее отобразится :

**-> AL OFF**

**DOSING**

Используя кнопки "UP" или "DOWN" введите время (от 1 до 100 минут) или "AL OFF".

Для установки сигнала аварии нажмите "RIGHT". Курсор будет переведен на "DOSING" и при помощи кнопок "UP" или "DOWN" измените его.

При введении "STOP" насос будет остановлен при превышении установленного времени.

На дисплее насоса будет отображен сигнал аварии и для продолжения работы требуется вмешательство оператора.

При введении "DOSING" насос не прекращает работу

**СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ.**

- при нажатии кнопки "UP" произойдет выключению насоса. На дисплее отобразится "OFF" и он отключится. Дальнейшее удерживание кнопки "UP" приведет к включению насоса.
- при нажатии кнопки "DOWN" на дисплее отобразится характеристики электропитания.
- нажатие кнопки "E" используется для перехода на ручное дозирование.
- Перезапуск работы насоса: выключите насос нажатием кнопок "UP" и "DOWN".

## Программирование “FSM RH” pump

Все модели насосов-дозаторов снабжены панелью управления



Кнопка «UP» (вверх) или «ON/OFF»(вкл./выкл.)



Кнопка «RIGHT» (вправо) или «ESC» (выход)



Кнопка «DOWN» (вниз) или «SCROLL» (прокрутка)



Кнопка «E» Enter ( ввод)

### Вход в меню программирования

Нажмите и удерживайте в течение 4 сек кнопку “E” . На дисплее насоса-дозатора появится надпись:

**PASSWORD:**

--- > 000000

Используя кнопки «UP» и «DOWN» для редактирования пароля.

Нажмите «RIGHT» для перехода на следующий шаг.

После введения пароля на дисплее насоса-дозатора появится надпись:

--- > **SETUP**

**PARAM**

Установите курсор на “SETUP” и нажмите кнопку “E”.

На дисплее насоса-дозатора появится надпись

**Setup**

**1) Point**

Нажмите кнопку “E” на дисплее насоса-дозатора появится надпись:

**a) ->100%**

**650mV**

Данное значение показывает, что насос-дозатор будет работать со 100% производительностью при значении выходного сигнала от электрода равном 650mV. Изменить это значение можно при помощи кнопок “UP” и “DOWN” .

Для перехода на следующий шаг нажмите кнопку “RIGHT” .

**b)->00%**

**700mV**

Данное значение показывает, что насос-дозатор перестанет дозировать при значении выходного сигнала от электрода равном 700mV. Изменить это значение можно при помощи кнопок “UP” и “DOWN” .

Для перехода на следующий шаг нажмите кнопку “RIGHT” .

Для подтверждения введенных значений нажмите “E”.

На дисплее отобразится надпись DATA SAVED ( «Данные сохранены»).

Таким образом, при значениях выходного сигнала от 700 mV до 650 mV насос-дозатор будет пропорционально изменять производительность в диапазоне от 0% до 100% .

### **Задержка. DELAY.**

В главном меню выберите пункт "PARAM" ( Параметры) и нажмите кнопку "E".

При этом на дисплее отобразится надпись

**DEL.: --- > 00**

**0 0 0 0**

Это значение времени задержки в минутах, которое насос выжидает пред началом процесса дозирования после каждого включения.

Для изменения времени задержки используются кнопки "UP" и "DOWN".

Время задержки задается в пределах от 1 до 60 минут.

### **ПАРОЛЬ. PASSWORD**

В главном меню выберите пункт "PARAM" ( Параметры) и нажмите кнопку "E".

При этом на дисплее отобразится надпись

**DEL.: --- > 00**

**0 0 0 0**

Нажмите кнопку "RIGHT" для перехода к **0 0 0 0**.

Новый насос по умолчанию имеет пароль **0 0 0 0** , измените пароль при помощи кнопок "UP" и "DOWN". Нажмите "E" для подтверждения введенных данных и "RIGHT" для выхода из программного модуля.

### **Аварийный сигнал «Максимальное время дозирования». MAXIMUM TIME DOSING.**

Этот аварийный сигнал предупреждает о превышении насосом заданного времени дозирования.

Для установки данного сигнала войдите в "Setup menu".

#### **Setup**

##### **1) Point**

Используя кнопку "DOWN" перейдите к третьему пункту 3) Alarm" и нажмите "E".

На дисплее отобразится :

**-> AL OFF**

#### **DOSING**

Используя кнопки "UP" или "DOWN" введите время ( от 1 до 100 минут) или "AL OFF".

Для установки сигнала аварии нажмите "RIGHT". Курсор будет переведен на "DOSING" и при помощи кнопок "UP" или "DOWN" измените его.

При введении "STOP" насос будет остановлен при превышении установленного времени.

На дисплее насоса будет отображен сигнал аварии и для продолжения работы требуется вмешательство оператора.

При введении "DOSING" насос не прекращает работу

### **СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ.**

- при нажатии кнопки "UP" произойдет выключению насоса. На дисплее отобразится "OFF" и он отключится. Дальнейшее удерживание кнопки "UP" приведет к включению насоса.
- при нажатии кнопки "DOWN" на дисплее отобразится характеристики электропитания.
- нажатие кнопки "E" используется для перехода на ручное дозирование.
- Перезапуск работы насоса: выключите насос нажатием кнопок "UP" и "DOWN".

### **Special functions**

- Keep pressed the "UP" key to turn off the pump. Display shows "OFF" and it will switch off.



Keeping pressed the “**UP**” key, the pump will switch on.

- Keep pressed the “**DOWN**” key to read on display the power supply input.

- Keep pressed the “**E**” key for manual dosing.

- Pump’s reset: turn off the pump, keep pressed “**UP**” and “**DOWN**” keys then turn on the pump.

Release “**UP**” and “**DOWN**” keys and proceed to pump’s set up. This procedure will return the pump to its shipment condition.

### **Калибровка.**

Для получения достоверных результатов измерения необходимо произвести калибровку электрода.

Калибровка производится при помощи раствора заданной концентрации (буферного раствора).

Калибровка производится следующим образом:

- 1) Измерить температуру буферного раствора и сравнить со значением на этикетке.
- 2) Подсоединить электрод к насосу-дозатору.
- 3) Снять защитную крышку с электрода и промыть водой для смачивания.

В меню “**Setup**” выбрать пункт “**2)Calib**” (калибровка) и нажмите кнопку “**E**”.

При этом на дисплее отобразится надпись

**R: 600 mV**

**C: 650 mV**

“R” обозначает считываемое значение потенциала (выходной сигнал от электрода), помещенного в раствор. “C” значение, соответствующее действительному значению потенциала буферного раствора. Во время калибровки значение “R” может быть отлично от значения потенциала буферного раствора. Подождите, пока стабилизируются показания “R”.

Опустите электрод в буферный раствор 650 mV. При необходимости с помощью кнопок “**UP**” и “**DOWN**” измените значение “C” в соответствии со значением потенциала буферного раствора (650 mV). Подождите, пока стабилизируются показания, т.е. значение “R”. Нажмите “**E**” для подтверждения. На дисплее высветятся данные перед возвратом в главное меню.

Если произошел сбой в процессе калибровки, тогда на дисплее высветится надпись “MV CALIB FAILED” (Ошибка калибровки) и программа вернется к пункту меню “Calib” – калибровка, без изменения значений.

Для выхода нажмите дважды кнопку “**RIGHT**”.

## ПРОЦЕДУРА СБРОСА НАСТРОЕК НАСОСА.

Отключить насос от сети, нажать и удерживать кнопки “UP” и “RIGHT” и одновременно при этом включить насос в сеть.

На дисплее отобразятся надписи :

*Checksum Error*

*Make Setup*

*Press any key to continue*

При нажатии любой кнопки будут восстановлены значения настроек «по умолчанию».

Для сброса всех счетчиков повторите предыдущую процедуру с использованием кнопок “RIGHT” и “E”.

**Внимание! После процедуры сброса все запрограммированные значения были удалены и должны быть введены заново.**

## РЕЖИМ РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ.

Отключить насос от основного питания. Нажмите кнопки “UP” и “E”. Включите насос.

Отожмите обе кнопки “UP” и “E”. Насос будет дозировать с максимальной производительностью.

Для возврата к нормальной запрограммированной работе насоса необходимо отключить насос от основного питания и включить насос.

## РЕЖИМ ЗАЛИВКИ НАСОСА.

Нажмите кнопку “UP” для заливки насоса. Отожмите кнопку для возврата в нормальный режим.

## НЕИСПРАВНОСТИ.

**Насос не дозирует и зеленый индикатор не светится:**

- проверьте кабель питания;
- проверьте соответствие напряжения питания требованиям;
- проверьте заполнение насоса раствором.

**Насос не дозирует и светится красный индикатор:**

- проверьте наличие раствора в емкости дозирования;
- проверьте не засорилась ли всасывающая трубка, при необходимости прочистите ее.

**Насос не дозирует и зеленый индикатор мигает:**

- проверьте донный клапан;
- удалите воздух из головки насоса
- удалите посторонние включения из всасывающей и подающей трубках;
- проверьте целостность прокладок насоса и не вздулись ли они. Проверьте совместимость дозируемой жидкости с материалом прокладки.

**Перегорел предохранитель насоса:**

- проверьте соответствие напряжения питания требованиям.

## ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Во время работы насоса на дисплее могут выводиться следующие предупредительные сообщения:

**СООБЩЕНИЕ : “LOW VOLT”**

**Пояснение :** Низкое напряжение питания. Проверьте электропитание.

**СООБЩЕНИЕ : “HIGH VOL”**

**Пояснение :** Высокое напряжение питания. Проверьте электропитание.

**СООБЩЕНИЕ : “LOW LEVEL”**

**Пояснение :** В емкости минимальный уровень. Заполните емкость.

**СООБЩЕНИЕ : “STAND-BY”**

**Пояснение :** Насос находится в режиме ожидания перед началом работы.

## ОБСЛУЖИВАНИЕ.

### Уплотнительные прокладки.

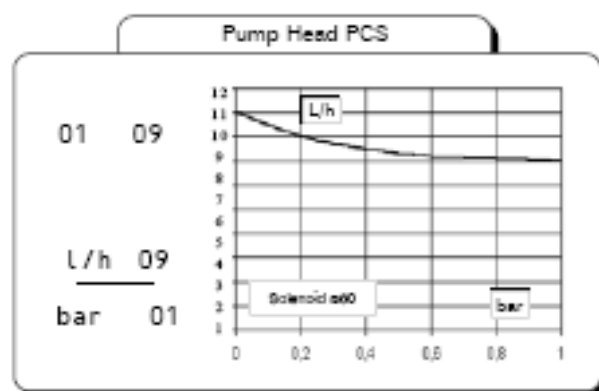
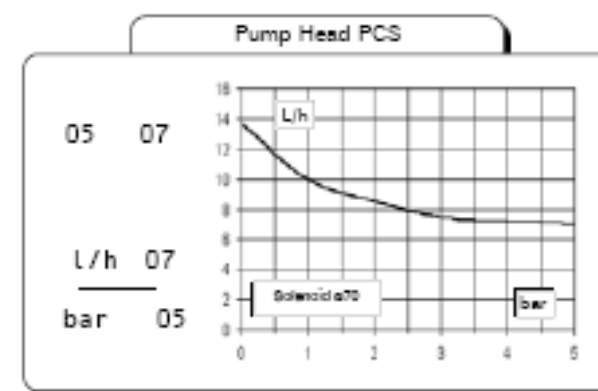
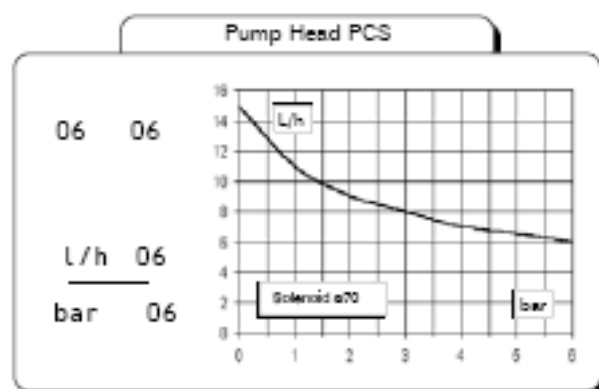
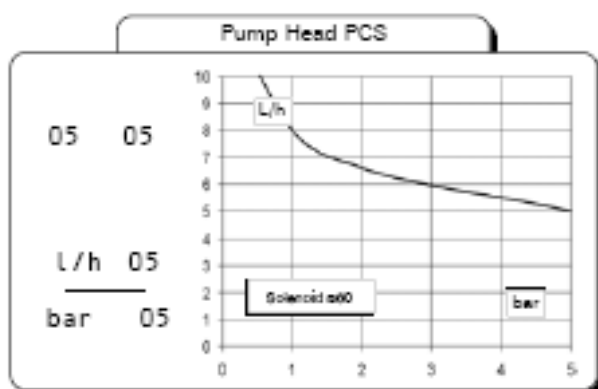
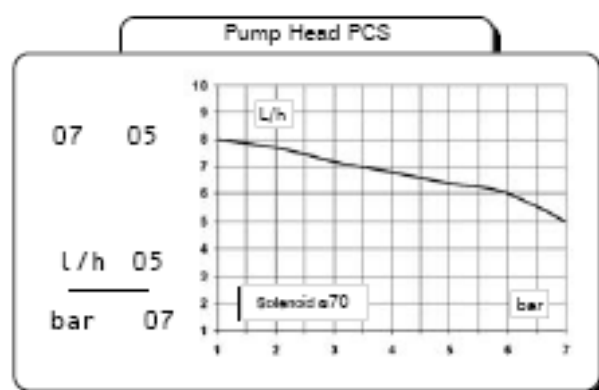
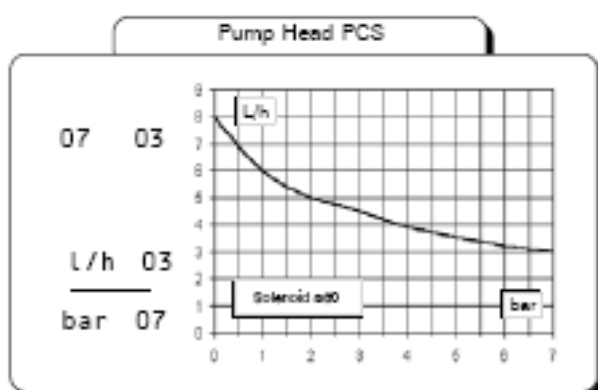
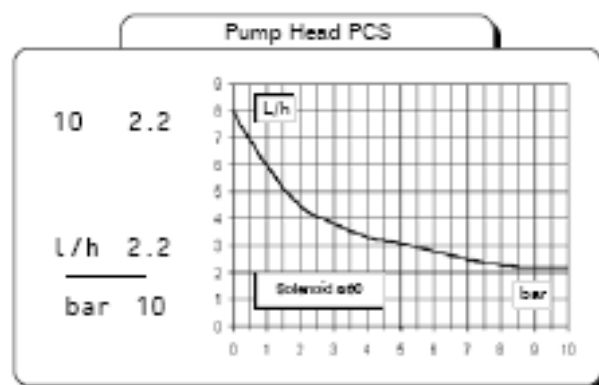
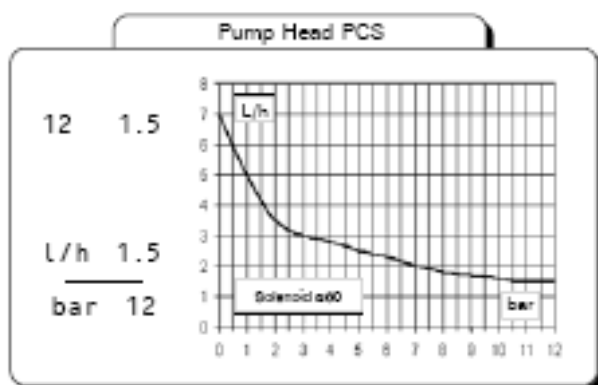
В насосе могут использоваться клапаны пяти типов, в зависимости от материала уплотнительной прокладки. Эластомер - материал уплотнения подбирается по совместимости с дозируемой жидкостью. В насосах серии "FMS Digital" используются следующие материалы уплотнений. В зависимости от используемого уплотнителя различается цвет всасывающих и подающих клапанов:

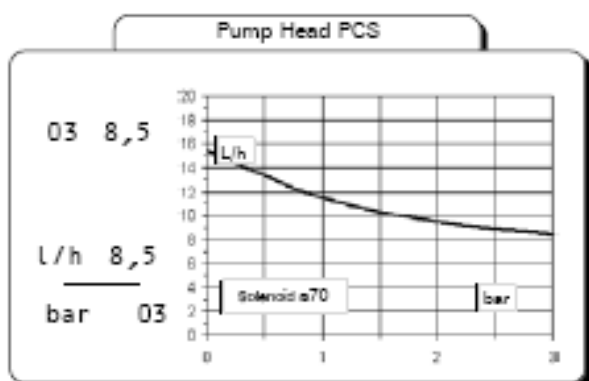
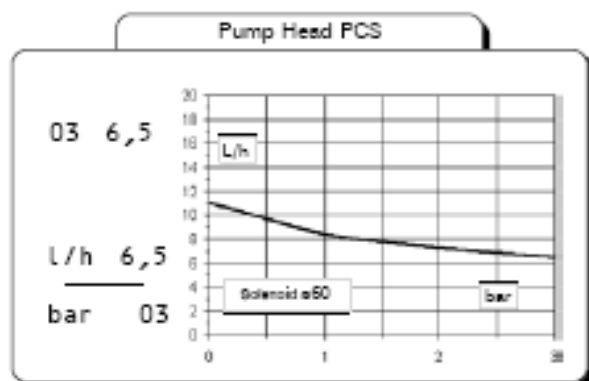
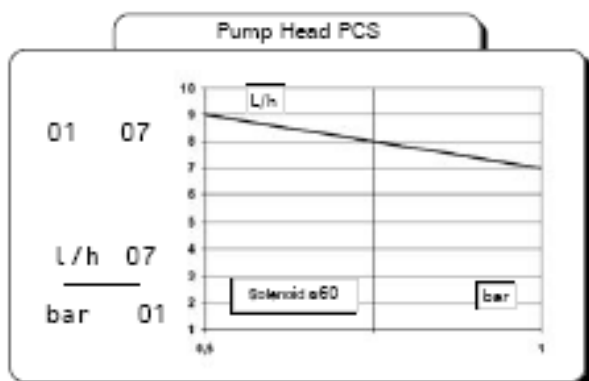
<i>Эластомер</i>	<i>ISO код</i>	<i>Код производителя</i>	<i>Цвет клапана</i>
Fluorocarbon	FPM	FP	черный
Ethylenpropylen	EPDM	EP	серый
Polytetrafluoroethylene	PTFE	PTFE	синий
Nitrile	NBR	WAX	зеленый
Silicone	MVQ	S	желтый

### Ежемесячно требуется насоса по следующим позициям:

- проверка электрических подключений;
- проверка крепежа;
- проверка клапана на линии сброса;
- проверка клапанов на линии всасывания и инъекции;
- проверка всех соединений на отсутствие течей ;
- проверка подачи: дайте поработать насосу непродолжительное время в режиме заливки.

## Графики производительности





Flow rate indicated is for H<sub>2</sub>O at 20 °C at the rated pressure. Dosing accuracy ± 2% at constant pressure ± 0,5 bar.