



**STEIEL**  
ELETTRONICA SRL



**АКВАМАСТЕР**  
[www.aquamaster.ru](http://www.aquamaster.ru)

**PNL EF162-EF163 *EVO***

**pH и контроль хлора**

(версия с 2018 года)

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

## ВНИМАНИЕ



ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ШОКОВОГО ХЛОРИРОВАНИЯ, ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ И ДАТЧИКОВ, НЕОБХОДИМО ПЕРЕКРЫВАТЬ ПОТОК ВОДЫ, ПРОХОДЯЩИЙ ЧЕРЕЗ ИЗМЕРИТЕЛЬНУЮ ЯЧЕЙКУ. ПЕРЕКРЫТИЕ ПОТОКА ВОДЫ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ НА ВРЕМЯ ВЫСОКОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ХЛОРА В ВОДЕ БАССЕЙНА.



Данное техническое руководство предназначено для технического персонала, ответственного за установку, настройку и эксплуатацию изделия. Изготовитель не несет никакой ответственности за убытки или сбои, происходящие после вмешательства несанкционированного персонала, или не соблюдения данной инструкции.



Перед выполнением каких-либо работ по техническому обслуживанию или ремонту убедитесь, что электрические и гидравлические системы отключены.



Утилизируйте отходы и расходные материалы в соответствии с местными правилами.

## ОБЩИЕ СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ



**ВНИМАНИЕ!** Перед выполнением любой операции по ремонту и обслуживанию насоса, отключите насос и слейте жидкость из дозирующей головки и трубок насоса. **Никогда не совершайте операции на работающем насосе!**



Во время технического обслуживания и ремонта деталей, которые обычно находятся в контакте с химическими веществами, всегда необходимо одевать все предписанные личные средства защиты (перчатки, одежду, очки и т.д.). Насос должен обслуживаться только квалифицированным персоналом. Всегда используйте оригинальные запасные части для технического обслуживания.

***Несоблюдение инструкций может привести к повреждению оборудования и в крайних случаях, к травмам людей.***

### Как высылать изделие

Для передачи устройства в ремонт или калибровки, выполните следующие действия:

- Заполните «Акт о передаче оборудования в ремонт» и отправьте прикрепленным к письму на электронный ящик технической поддержки.
- Тщательно очистите устройство, чтобы устранить любые остатки химических реагентов.

Изготовитель оставляет за собой право внести изменения в устройство или техническое руководство без уведомления.

### Гарантия

Вся продукция STEIEL имеет гарантию в течение 12 месяцев с момента поставки.

Гарантия недействительна, если не соблюдаются инструкции по установке, обслуживанию и эксплуатации. Также необходимо соблюдать местные правила и применимые стандарты.

В частности, гарантии, касающиеся эксплуатационной безопасности и надежности дозирующих насосов, будут признаваться только в том случае, если выполняются следующие условия:

- Установка, монтаж, наладка, техническое обслуживание и ремонт производится только квалифицированным персоналом
- Дозирующий насос должен быть использован в соответствии с инструкциями, приведенными в данном руководстве
- Только оригинальные запасные части должны быть использованы для ремонта

# СОДЕРЖАНИЕ ИНСТРУКЦИИ

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ .....	4
УСТАНОВКА.....	5
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	5
EF162 EVO и EF163A EVO ДОЗИРУЮЩИЕ НАСОСЫ .....	6
<i>Введение и принцип работы</i> .....	6
<i>Технические данные</i> .....	7
<i>Гидравлические подсоединения</i> .....	8
<i>Дозирование</i> .....	9
<i>Электрические подключения</i> .....	10
<i>Описание передней панели</i> .....	11
<i>Запуск</i> .....	12
<i>Визуализация на дисплее</i> .....	12
<i>Дополнительная визуализация</i> .....	12
<i>Обслуживание</i> .....	13
<i>Конфигурация</i> .....	14
<i>Список параметров</i> .....	14
<i>Значения параметров</i> .....	17
<i>Установка времени</i> .....	22
<i>Ручное управление</i> .....	22
<i>Калибровка объема впрыска</i> .....	22
<i>Калибровка</i> .....	24
<i>pH калибровка</i> .....	24
<i>Калибровка датчика хлора</i> .....	25
<i>Ошибки и аварийные тревоги</i> .....	26
CLE12 АМПЕРОМЕТРИЧЕСКАЯ ЯЧЕЙКА.....	27
<i>Технические данные ячейки</i> .....	27
<i>Установка и гидравлические подсоединения ячейки</i> .....	28
<i>Стабилизация электрода</i> .....	28
<i>Предупреждения</i> .....	28
ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	29
<i>Насосы</i> .....	29
<i>Периодические проверки</i> .....	29
<i>Очистка и замена изношенных деталей</i> .....	29
<i>Снятие с эксплуатации и утилизация насоса</i> .....	30
<i>Амперометрическая ячейка</i> .....	31
СЕТЧАТЫЙ ФИЛЬТР.....	31

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Собранная панель, включая:

- EF162 EVO дозирующий насос со встроенным рН-метром
- EF163A EVO дозирующий насос со встроенным счетчиком свободного хлора и вход для амперметрической ячейки CLE12
- рН электрод с кабелем и BNC разъемом
- CLE12, хлор-амперметрическая ячейка в держателе с пробоотборником, в комплекте с регулятором и датчиком потока.
- Разделитель сигнала
- Сетчатый фильтр (80 мкм сетчатый картридж)
- рН буферные растворы (рН4 и рН7; 90 мл каждого)
- Комплект из 60-ти стеклянных шариков для амперметрической ячейки
- 2 комплекта стандартных аксессуаров для насоса, в том числе: трубки всасывания и подачи из ПВХ (2+2 м), напорная полужесткая РЕ трубка (2 м), всасывающий фильтр и инжектор впрыска
- Монтажный комплект (набор В), в том числе 2 шаровых крана с резьбой (ВР /НР ½ "), 2-е цанги в комплекте с гайкой для подсоединения шланга (НР ½"), 8x12 ПВХ трубка (5 м)
- Винты и дюбели для настенного монтажа панели
- Техническое руководство



## УСТАНОВКА



**ВНИМАНИЕ!** Несоблюдение инструкций может привести к повреждению оборудования, а в крайнем случае принести вред здоровью людям.

**ВНИМАНИЕ!** При работе с насосом надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, фартук, очки).

- Устанавливайте панель вдали **от источников тепла, повышенной влажности и химических паров**. Также предохраняйте насос от прямых солнечных лучей, чтобы избежать перегрева. Минимальная температура должна быть такой, чтобы обеспечить дозирование раствора в жидком состоянии.
- Если насосы расположены над резервуаром, а пары реагентов могут быть особенно агрессивными, проверьте уплотнения резервуара.
- Мы рекомендуем устанавливать насос выше уровня дозируемой жидкости на максимальной высоте 1,5 метра от дна резервуара. Если насос установлен ниже уровня жидкости, рекомендуется проверить, не происходит ли поток жидкости самотеком и, при необходимости, предотвратить этот эффект.
- Соединение для подачи всегда находится на верхней части дозирующей головки, а шланги подключаются к обрабатываемой системе (используйте белый полужесткий полиэтиленовый шланг). Всасывающий фитинг всегда расположен в нижней части головки (используйте прозрачную мягкую трубку из ПВХ) и на другой конец трубки установите нижний фильтр в емкость с дозируемой жидкостью. Он должен располагаться на дне емкости для дозирования жидкости. Дозирующая головка также оснащена ручным стравливающим клапаном для прокачки системы, к которому подключена мягкая прозрачная ПВХ трубка, для возврата в резервуар.
- Во избежание повреждения гидравлических соединений все операции по затягиванию трубы на дозирующем насосе должны выполняться вручную, без использования какого-либо инструмента.
- Если насос не включается, даже если подается питание, проверьте предохранитель. Замена предохранителя должна выполняться только квалифицированным специалистом и использовать предохранитель того же номинала плавкой вставки и размера.
- Как правило, соединительные кабели датчика должны быть как можно короче и находиться далеко от силовых кабелей.
- Перестановка фазы и нейтральной жилы кабеля не влияет на надлежащее функционирование насоса, но внутренний предохранитель защиты будет подключен к нейтрали вместо фазы.
- Заземляющая жила (желто-зеленый провод) должна быть подключена к заземлению электрической системы в соответствии с действующими правилами.
- Рекомендуется держать **систему включенной**, чтобы избежать задержек с поляризацией датчиков, что может привести к неправильной настройке.
- 

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание	230В~, 50/60Гц, -30...+10%
Габариты панели	500 x 600мм
Вес панели	около 12кг
Гидравлические соедин.	8x12мм шланг для подачи воды и выхода на ячейку и фильтр; 4x6мм шланг для всасывающих и нагнетательных линий дозирующих насосов
<b>Высота всасывания</b>	макс 1.5м
Установка	настенный монтаж с прилагаемыми винтами и пробками
Температура хранения:	-20 - 60°C
Рабочая температура:	-10 ... + 50°C
Максимальная влажность:	90% без конденсации

# EF162 EVO и EF163A EVO дозирующие насосы

## Введение и принцип работы

Насосы серии EF160 EVO представляют собой профессиональные электромагнитные насосы с корпусом предназначенным для настенного монтажа.

Работа дозирующего насоса основана на действии электромагнита, питаемого постоянным током, внутри которого скользит поршень, на котором установлена мембрана из PTFE. Когда притягивается поршень электромагнита, создается давление в корпусе насоса с последующим вытеснением жидкости из клапана головки. Во время этой фазы всасывающий клапан закрыт. Как только электрический импульс заканчивается, пружина возвращает поршень в исходное положение с возвратом жидкости через всасывающий клапан. На этой второй фазе верхний клапан закрыт.

Для облегчения заправки насоса головка оснащена ручным стравливающим клапаном.

Головки с самозажимным клапаном также доступны.

Кроме того, эти насосы оснащены передовой цифровой электроникой и конфигурационным меню, которые позволяют осуществить их полное и индивидуальное управление.

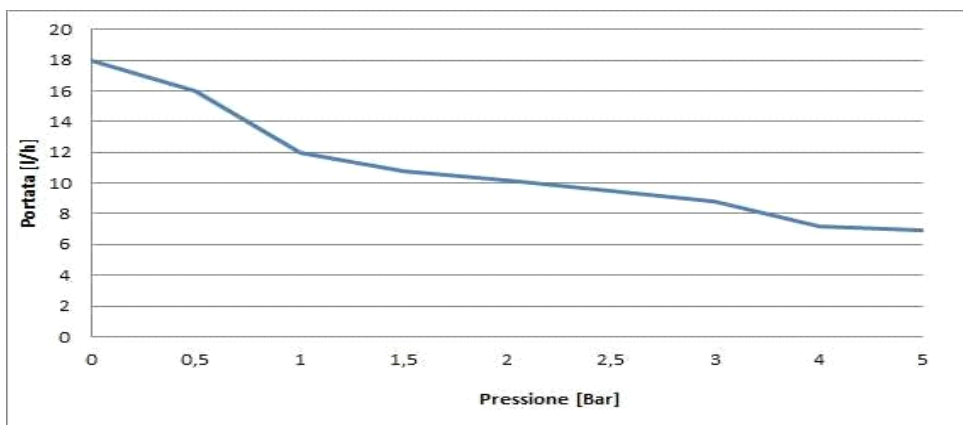
## Основные характеристики

- Многоязычный интерфейс
- Вход CONSENT для внешнего согласия на дозировку и / или мониторинг потока воды на датчики
- Измерение pH или окислительно-восстановительного потенциала через меню конфигурации (модель EF162)
- Отдельные входы для контроля уровня и управления потоком впрыска
- Аварийные сигналы и ошибки (диагностические), которые отображаются непосредственно на дисплее
- Автоматическая компенсация изменений напряжения питания (от -30 до + 10%)
- Два уровня конфигурации, стандартная и расширенная, защищены паролем
- Сохранение данных конфигурации и калибровки в энергонезависимой памяти не менее 10 лет
- Внутренние часы, питаемые от батарейки, которая обеспечивает правильное функционирование даже в случае сбоя питания; может использоваться для планирования операций насоса
- Вспомогательный выход (опция) для дистанционной индикации надлежащего функционирования насоса: может быть программируемым реле (NO или NC) или альтернативно сигналом 4-20 мА
- Выход «Repetition» (опция) для дистанционной отправки импульса магнита на другие насосы, оснащенные импульсным входом, в качестве альтернативы релейному выходу или 4-20 мА
- Последовательный порт RS232C (опционально) для связи с супервизором (панель RW14)
- Количество литров впрыскиваемого продукта, для определения своевременного обслуживания. Сбрасывается с помощью пароля.
- Счетчики рабочих часов и ударов мембраны могут отображаться и сбрасываться с помощью пароля «service»
- Восстановление заводских параметров с разными кодами в зависимости от модели и конфигурации насоса.

## Модели:

- **EF162 EVO:** Насос со встроенным измерителем pH/RX и вход электрода на разъем BNC
- **EF163A EVO:** Насос со встроенным измерителем хлора, с входом для ячейки CLE12

## Технические данные



Расход	макс 10 л/ч @ 2 бар
Частота	регулируется от 0 до 150 импульсов/мин
Защита	предохранитель 4x20; 2 A @230V~
вход уровня	контакт без напряжения с датчиком уровня
согласующий вход	контакт для микромагнитного датчика потока
Часы	точность $\pm 5$ с / месяц, питание от буферной батареи CR2032, срок службы не менее 3 лет без питания
Класс защиты	IP65

<b>Материалы:</b>	Корпус	PP армированный стекловолокном
	Головка насоса	PVDF
	Мембрана	PTFE
	Уплотнитель	FPM (EPDM по запросу)
	Клапан	Purex шариковые (керамические шарики по запросу)

### Аналоговый вход (в зависимости от модели)

(Примечание: данные точности / стабильности относятся только к электронике)

**pH вход**                      **EF162 EVO модель**  
доступен на разъеме  
BNC pH диапазон:  
0.00... 14.00 pH  
точность >  $\pm 0.02$  pH, стабильность >  $\pm 0.01$  pH

**вход остаточного хлора** **EF163A EVO модель**  
штырьковый разъем M8  
диапазон измерения хлора: 0.00 до 5.00 ppm  
точность выше  $\pm 0,02$  м.д.; стабильность лучше чем  $\pm 0,01$  ppm;  
показания без термокомпенсации



## Гидравлические соединения

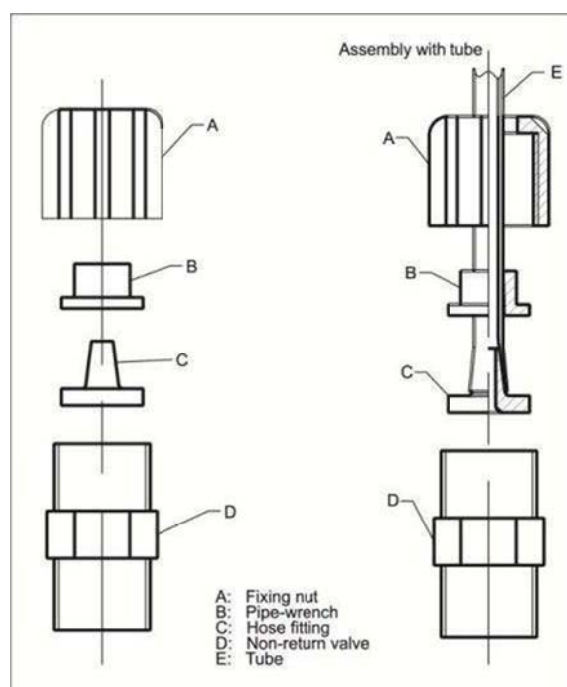
Убедитесь, что линия всасывания не превышает максимальную высоту 1,5 м от дна резервуара. Отвинтите гайки с клапанов и снимите две защитные заглушки (в виде пластинок) с фитингов (в случае необходимости удаления головки насоса рекомендуется повторно использовать защитные заглушки, чтобы предотвратить утечку из головки насоса).

Примечание. Если продукт, подлежащий дозированию, представляет собой серную кислоту (максимальная концентрация 10%), предварительно удалите любую воду из дозирующей головки и используйте полиэтиленовые шланги.

Во избежание повреждения гидравлических соединений все операции по затягиванию трубы на дозирующем насосе должны выполняться вручную, без использования какого-либо инструмента.

**Линия всасывания** (см. Рисунок)

- Отвинтите крепежную гайку (A) всасывающего фитинга (расположенного на нижней части головки насоса) и снимите защитную заглушку.
- Отрежьте ПВХ прозрачную трубку.
- Проденьте в гайку (A) и в обжимное кольцо (B) прозрачную трубку.
- Насаживайте трубку на конический штуцер (C), толкая ее, пока она не достигнет ограничительной площадки.
- Далее закручиваем гайку с обжимным кольцом на всасывающий фитинг головки насоса.
- Найдите всасывающий клапан-фильтр в упаковке.
- Отвинтите гайку клапан-фильтра.
- Отрежьте ПВХ прозрачную трубку.
- Проденьте гайку (A) и обжимное кольцо (B) на трубку.
- Насаживайте трубку на конический штуцер (C), толкая ее, пока она не достигнет ограничительной площадки.
- Далее закручиваем гайку с обжимным кольцом на всасывающий фитинг клапан-фильтра.



**примечания:**

- **Клапан-фильтр** должен располагаться на минимальном расстоянии 5 см от дна резервуара.
- Если дозируется плотный продукт, рекомендуется удалить небольшой внутренний фильтр из донного клапана, для того, чтобы облегчить всасывание.

**Линия сброса**

- Отрежьте ПВХ прозрачную трубку.
- Вставьте трубку на выпускное отверстие, расположенное на правой стороне головки насоса.
- Вставьте другой конец трубки в резервуар с реагентом. Это необходимо для того, что бы во время прокачки системы от воздуха, реагенты не разбрызгивались на пол.

**Линия впрыска** (также смотрите рисунок)

- Отвинтите крепежную гайку (A) подающего фитинга (расположенного в верхней части головки насоса) и снимите защитную заглушку.
- Отрежьте белую, полужесткую полиэтиленовую трубку PE.
- Проденьте в гайку (A) и в обжимное кольцо (B) трубку PE.
- Насаживайте трубку на конический штуцер (C), толкая ее, пока она не достигнет ограничительной площадки.
- Далее закручиваем гайку с обжимным кольцом на всасывающий фитинг головки насоса.
- Разместите трубку избегая кривых с малыми углами и гарантируя, что бы она не перетерлась об жесткие предметы во время дозирования (импульсов).



- Выполните все электрические соединения (см. Раздел ниже в этом руководстве) и включите насос.
- В точке впрыска на трубопроводе смонтируйте ½-дюймовый инжектор впрыска. Резьбовой переход в трубу (не входит в комплект).
- Сделайте несколько оборотов ФУМ лентой по резьбе и затяните впускной клапан до фитинга.
- Отвинтите крепежную гайку (А) инжектора впрыска.
- Отрежьте белую, полужесткую полиэтиленовую трубку РЕ.
- Проденьте в гайку (А) и в обжимное кольцо (В) трубку РЕ.
- Насаживайте трубку на конический штуцер (С), толкая ее, пока она не достигнет ограничительной площадки.
- Далее закручиваем гайку с обжимным кольцом на впускной клапан.

**Примечание:** инжектор впрыска также работает как обратный клапан.

## **Дозирование**

Слегка открутите рукоятку стравливающего клапана и установите ручное управление с максимальной частотой дозирования, чтобы облегчить прокачку жидкости в дозирующей головке.

Прокачиваем до того момента, пока реагент не начнет поступать через трубочку в канистру. Иногда более эффективно слегка ослабить клапан, подождите 4-5 секунд, закройте его, подождите несколько секунд и повторите операцию.

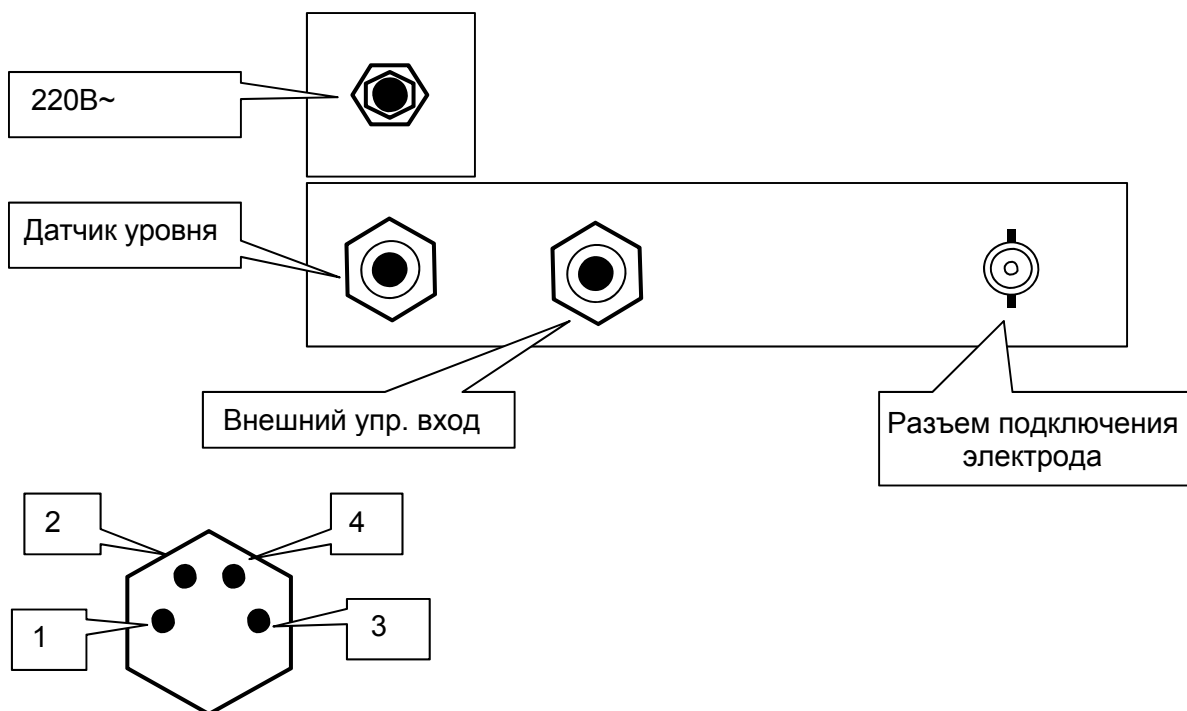


**Внимание!** Прежде чем выполнять какие-либо операции с насосом, внимательно прочитайте состав химического вещества, которое будет дозироваться.. Для понимания как с ним работать и для подбора средств индивидуальной защиты.

## **Электрические подключения**

### **УСТАНОВКА СТАБИЛИЗАТОРА НАПРЯЖЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНА!**

Данный продукт является законченным изделием и не требует вмешательства клиента.



*Рисунок: схема подключения (не в масштабе) различных электрических соединений (вид снизу насоса) и штырьковый разъем подключения амперометрического датчика.*

### **Питание**

Кабель питания (стандартная длина 1,5м) должен быть подключен к сети в соответствии с правилами. Трехжильный кабель: коричневый = фаза, синий = нейтраль, желто-зеленый = заземление.

В случае переменного тока инверсия фазных/нейтральных соединений не влияет на работу насоса, но внутренний предохранитель защиты будет находиться на нейтральном, а не на фазе. Если насос питается от постоянного тока, необходимо подключить коричневый провод к положительному и отрицательному к синему проводу, чтобы избежать риска повреждения насоса.

### **Вход датчика уровня**

Насосы предварительно сконфигурированы для отключения дозирования в случае низкого уровня жидкости в баке. Контроль уровня осуществляется с помощью специального поплавкового датчика, поставляемого опционально. Когда уровень химического реагента в баке опускается ниже датчика уровня, насос прекращает дозирование, светодиод POWER мигает и отображается сообщение низкого уровня. Подключение к контактам 3 и 4 штырькового разъема.

### **Внешний управляющий вход**

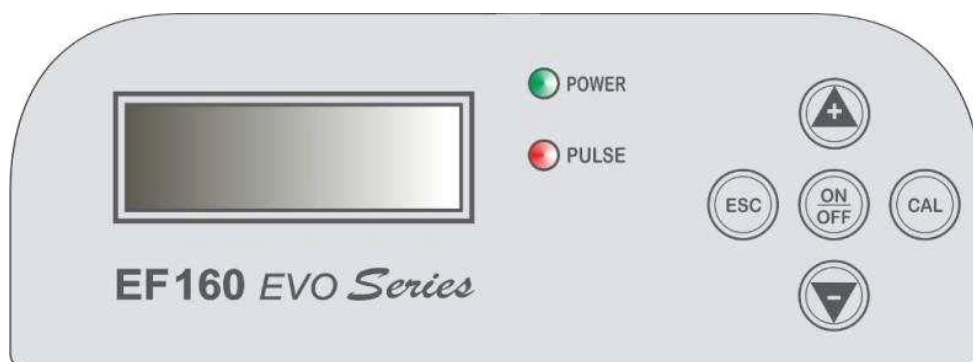
- Этот вход (штырьковый разъем) используется для внешнего управляющего сигнала:
- а) в случае прп-микромагнитного: подключить коричневый провод (положительный) к контакту 2, черный провод (выход) к контакту 3 и синий провод (отрицательный) к контакту 4
  - б) в случае сухого контакта: использовать контакты 3 и 4

### **Разъем подключения датчика**

Входной разъем для измерительного сигнала зависит от подключаемого датчика:

- В насосе EF162 EVO установлена разъем BNC для подключения pH-электрода.
- В насосе EF163A EVO вход для ячейки хлора (CLE12) штырьковый разъем: контакт 1 = экранирование кабеля, контакт 2 = электрод Pt, контакт 3 = электрод Cu.

## Описание передней панели



**ON/OFF кнопка** - запускает/останавливает работу без выключения питания насоса

**CAL кнопка** - Позволяет получить доступ к меню, в котором параметры можно прокручивать с помощью клавиш со стрелками  $\uparrow$   $\downarrow$ ; в режимах меню, подтверждает изменение и/или введенное значение. Круговое меню:

- **Additional Visualizations (дополнительные визуализации)**
- **Service (обслуживание)**
- **Standard Configuration (стандартная конфигурация)**
- **Advanced Configuration (расширенная конфигурация)**
- **Set Time (установка времени)**
- **Manual (ручной режим, например, для прокачки насоса)**
- **Injection Calibration (калибровка объема впрыска)**
- **Calibration of analog input**

*Для получения более подробной информации, пожалуйста, обратитесь к соответствующим пунктам. В зависимости от модели насоса и конфигурации, некоторые параметры недоступны. Подтвердите доступ к желаемому меню, нажав клавишу CAL. Если меню не подтверждено, примерно через 1 минуту насос вернется к нормальной работе.*

**ESC кнопка** - Позволяет выйти из режима калибровки и конфигурации без сохранения каких-либо изменений; в нормальном режиме работы активирует дополнительные визуализации (только чтение) в нижней строке дисплея, показывая следующую информационную последовательность:

- **Порог значения**
- **OFFSET**
- **GAIN**
- **Текущее время**
- **Версия ПО**
- **Напряжение питания**
- **Текущая рабочая частота**
- **Текущая скорость потока**
- **Счетчик литров (для сервиса)**
- **Ошибка управления потоком впрыска**
- **Состояние выходного реле**

*Это та же информация, что и в меню «Дополнительные визуализации», но в краткой форме. Для получения более подробной информации, пожалуйста, обратитесь к соответствующим пунктам. Примерно через одну минуту после последнего нажатия клавиши ESC насос возвращается к экрану, установленному через параметр конфигурации.*

**$\uparrow$  КНОПКА** - увеличивает отображаемое значение, перелистывание пунктов меню.

**$\downarrow$  КНОПКА** - уменьшает отображаемое значение, перелистывание пунктов меню.

**Примечание:** одновременное нажатие клавиш со стрелками  $\uparrow$   $\downarrow$ , приведет к ручному управлению насосом с максимальной частотой дозирования.

**ИНДИКАТОР “POWER”** Медленное мигание индикатора, указывает на бесперебойную работу насоса.

Быстрое мигание указывает на сигнал тревоги / ошибки / неисправности.

Два мигания и одна пауза указывают на операцию в ходе (редактирование данных, калибровка, или ручной режим).

**ИНДИКАТОР “PULSE”** Мигает при каждом импульсе магнита

**ДИСПЛЕЙ** 2-строчный (x 12 символов) буквенно-цифровой ЖК-дисплей с подсветкой; отображает всю информацию на выбранном языке

### **Запуск**

При запуске насос отображает в течение трех секунд версию и конфигурацию прошивки, затем проверяет состояние сохраненных данных и показывает обнаруженные ошибки (подробности о возможных сообщениях об ошибках см. В разделе «Ошибки и сигналы тревоги»). После этой начальной фазы насос начинает работать в запрограммированном режиме.

### **Визуализация на дисплее**

Во время нормальной работы на дисплее отображается состояние насоса в соответствии с настройкой параметра P12 (см. Раздел «Конфигурация»). Типичный дисплей показан на рисунке. Любая активная ошибка или неисправность отображаются в нижней строке. Если несколько ошибок активны, связанные сообщения отображаются циклически, примерно каждая две секунды.

			7	.	2	1	pH					
T	u	e			1	0	:	4	5	:	3	7

### **Дополнительные визуализации**

Это меню позволяет отображать некоторые конкретные параметры; список прокручивается при помощи клавиш со стрелками.

**SW Version / Time** Версия программного обеспечения насоса, текущий день и время.

E	F	1	6	2	e		0	7	.	1	7	
T	u	e			0	9	:	4	1	:	1	9

**Power Supply Voltage** Отображает фактическое сетевое напряжение (источник питания насоса) с максимальной погрешностью примерно  $\pm$  3В. Микропроцессор может компенсировать изменения напряжения питания, увеличивая или сокращая импульс до магнита.

**Frequency / Flow Rate** Отображает фактические значения рабочей частоты и расхода, в **импульсах/мин** и **литр/ч** (расчетное значение, как функция объема впрыска).

**Partial Litre-Counter** Это подсчет количества перекачиваемой жидкости в литрах, которое может применяться для определения своевременного обслуживания. Если задано значение (см. P17), происходит отсчет инжектированных литров, отображается в скобках, индикация отображается до момента проведения технического обслуживания. Если предел, установленный в P17, уже превышен, отображается предупреждающее сообщение «Service». Максимальное отображаемое значение - 999L. Более высокие значения отображаются как -EEE. Если P17 = 0 (без запроса на обслуживание), вторая строка останется пустой.

Счетчик литров можно сбросить, введя правильный пароль в P18 (подробности см. в разделе «Конфигурация»).

## Relay / FLUX

Отображается состояние выходного реле. Возможные показания: ВКЛ, ВЫКЛ или символ П (импульсный). **Предупреждение! Эта визуализация не означает наличие этой опции!**

В случае если управление потоком впрыска активировано, нижняя строка отображает возможную ошибку приема сигнала датчика по сравнению с ударами магнита. Если этот элемент управления не используется (P13 = Исключено), эта информация не предоставляется.

## Offset

Эта информация предоставляется только для насоса с аналоговым входом и относится к поправочному коэффициенту начального значения (в центре шкалы = 7.00 в случае рН-метра). **Показание качественное: Excellent, Good, Acceptable, Insufficient.**

## Gain

Эта информация предоставляется только для насоса с аналоговым входом, и относится к коэффициенту коррекции усиления, учитывается качественно, как и для Offset.

## Обслуживание

Это меню предназначено для квалифицированных специалистов и может быть защищено паролем (передается только авторизованным специалистам) и позволяет визуализировать некоторые специальные и важные параметры, список которых можно прокручивать с помощью клавиш со стрелками ↑ ↓.

## Membrane Life

Отображает срок службы мембраны с момента последней замены (в днях, часах, минутах).

	M	e	m	b	r	a	n	e			
1	2	d	,	1	9	h	,	1	m		

## Membrane Shots

Счетчик ударов мембраны с момента последней замены.

## Reset Membrane ?

После замены мембраны авторизованный специалист должен получить доступ к этому пункту меню и нажать CAL, чтобы сбросить счетчики срока службы мембраны и снимки.

## Total Shots

Это внутренний счетчик, который начинает отсчет при заводских испытаниях насоса. Невозможно выполнить сброс.

## Size

Отображает впрыск насоса (расход) в электронном тесте. Это значение используется микроконтроллером для расчета правильного импульса на магнит и задает параметр P15 (объем впрыска). Затем при первой калибровке объема впрыска или при установке вручную P15 эта настройка перезаписывается.

## Offset

Эта информация относится только к насосам с аналоговым входом и означает начальное значение коррекции шкалы, выраженное в точках.

## Gain

Это значение коррекции усиления, выраженное как коэффициент умножения относительно теоретического значения калибровки.

### **Примечание:**

- Поскольку счетчики впрысков могут достигать очень больших значений (несколько миллионов), для удобства чтения в тысячах и миллионах отображается точка.
- Значения OFFSET и GAIN важны для проверки работоспособности измерительного датчика, подключенного к аналоговому входу. В общем, чем ближе значение OFFSET к нулю, тем лучше состояние датчика. Аналогично, значение коэффициента GAIN должно быть близко к 1.000. Единственным исключением является насос с входом для ячейки CLE12, для которого среднее значение коэффициента усиления равно 0.100. В любом случае это значение сильно зависит от химических условий воды и типа дезинфицирующего средства на основе хлора, и поэтому невозможно установить типичное значение.

Минимальные и максимальные значения зависят от измерения и перечислены ниже:

pH	Offset 25°C: -0.50 ... 0.50 pH
	Gain (коэф. умножения): 0.750 ... 1.500
Chlorine w/ CLE12 / CLE16	Offset: -0.40 ... 0.40
	Gain (коэф. умножения): 0.050 ... 1.500

- Счетчики срока службы и ударов мембраны не генерируют никаких сигналов тревоги или предупреждения. Фактически, срок службы мембраны зависит от многих факторов и не предсказуем с точностью, но можно предположить, благодаря опыту.

## Конфигурация

Эти насосы имеют два уровня конфигурации: **standard (стандарт)** и **advanced (расширенная)**. Обычно стандартная конфигурация осуществляется конечным пользователем, для редактирования нескольких параметров, в качестве порогов настройки, частоты дозирования и языка отображения.

Расширенная конфигурация позволяет изменять все параметры и, как правило, защищается паролем, чтобы предотвратить установки неправильных настроек неавторизованным персоналом. Однако эта процедура одинакова для обеих конфигураций.

1. Нажмите клавишу CAL для доступа к списку меню; используйте клавиши со стрелками  $\uparrow\downarrow$ , чтобы выбрать нужный режим конфигурации, и нажмите CAL, чтобы подтвердить.
2. Если конфигурация защищена паролем, используйте клавиши со стрелками  $\uparrow\downarrow$ , чтобы ввести значение, нажмите CAL для подтверждения.
3. На дисплее отображается первый доступный параметр, в зависимости от выбранного режима конфигурации (расширенного или стандартного).
4. Под номером параметра появляется курсор, указывая, что вы можете работать с параметром, изменяя клавишами со стрелками  $\uparrow\downarrow$ .
5. При нажатии клавиши CAL курсор перемещается под значением параметра, поэтому его можно изменить с помощью клавиш со стрелками  $\uparrow\downarrow$ .
6. Нажмите CAL, чтобы подтвердить новое значение, или нажмите ESC для выхода без сохранения изменений.
7. Используя эту последовательность, вы можете просматривать и редактировать все (доступные) параметры.

*Примечание:*

- Как только подтвердите вход в меню конфигурации, магнит автоматически отключится. В результате, когда вы выходите из режима конфигурации, отображается сообщение «Manual stop». Чтобы это сбросить, нажмите кнопку ON-OFF.
- Если ни одна клавиша не нажата в течение одной минуты, насос автоматически покидает режим конфигурации.
- Допустимые значения ограничены процессором, хотя вы всегда должны проверить соответствие между приложением и заданным значением.
- При выходе из режима конфигурации доступ блокируется.
- Все меню являются «круговыми».
- Значением параметра может быть заданное число (например, порог вмешательства) или параметр, который необходимо выбрать (например, NO / NC).

	S	t	d	.	C	o	n	f	i	g	.
C	A	L			C	o	n	f	i	r	m

	A	d	v	.	C	o	n	f	i	g	.
C	A	L			C	o	n	f	i	r	m

	A	d	v	.	C	o	n	f	i	g	.
P	a	s	s	w	o	r	d	:	0	0	0

	P	u	m	p		T	y	p	e			
P	0	1				p	H	m	e	t	e	r

	P	u	m	p		T	y	p	e			
P	0	1				R	X	m	e	t	e	r

## Список параметров

В этом разделе вы можете найти полный список параметров конфигурации, разделенных на каждую версию насоса.

Параметр P01 устанавливает режим работы и определяет параметры P04, P06 ... P11, а все остальные параметры являются общими для всех моделей.

Рекомендуется заполнить последний столбец значениями, установленными для вашего конкретного насоса.



**ВНИМАНИЕ!** Полный список параметров доступен только в меню «Расширенная настройка», а «Стандартная конфигурация» позволяет редактировать только параметры, выделенные жирным шрифтом в приведенных ниже таблицах.

**СПИСОК ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ EF162 EVO - pH (RX)**

ПАР.	ОПИСАНИЕ	МИН ЗНАЧЕНИЕ	МАКС ЗНАЧЕНИЕ	Заводское значение	Устан. значение
P01	Pump Type 0 = Steady 1 = pH-meter 2 = Redox-meter	0	2	1	
P02	Relay Output	NO / NC / Repetition / Timer / Threshold / mA		NO	
P03	Level Input	NO / NC		NO	
P04	Consent Input	NO / NC		NO	NC
P05	Manual Frequency (имп в минуту)	0	150	90	
<b>P06</b>	<b>Max Frequency (имп в минуту)</b>	<b>2</b>	<b>150</b>	<b>150</b>	
<b>P07</b>	<b>Min Frequency (имп в минуту)</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	
P08	Adjustment Type 0 = ON-OFF 1 = Proportional	0	1	1	
P09	Adjustment Direction 0 = Acidification / De- chlorination 1 = Alkalization / Chlorination	0	1	0	
<b>P10</b>	<b>Threshold (желаемое значение)</b>	<b>0.00pH 0mV</b>	<b>14.00pH 1000mV</b>	<b>6.99pH 680mV</b>	
P11	Hysteresis (для пропорционального режима)	0.05pH 5mV	2.00pH 200mV	0.30pH 30mV	
P12	Display Type	0	7	2	
P13	Dosage Control (FLUX input)	---		Excluded	
P14	Dosage Error	2 %	50 %	20 %	
P15	Injection Volume, мл	0.05	9.99	1.11	
P16	Reserved	-	-	-	
P17	Technical Service Request	0	9999	0	
P18	Litre Reset	0	999	0	
P19	Clock	Excluded / Daily / Weekly		Excluded	
P20	1 Turn ON	0:00	23:59	0:00	
P21	1 Turn OFF	0:00	23:59	0:00	
P22	2 Turn ON	0:00	23:59	0:00	
P23	2 Turn OFF	0:00	23:59	0:00	
P24	3 Turn ON	0:00	23:59	0:00	
P25	3 Turn OFF	0:00	23:59	0:00	
P26	4 Turn ON	0:00	23:59	0:00	
P27	4 Turn OFF	0:00	23:59	0:00	
P28	5 Turn ON	0:00	23:59	0:00	
P29	5 Turn OFF	0:00	23:59	0:00	
P30	6 Turn ON	0:00	23:59	0:00	
P31	6 Turn OFF	0:00	23:59	0:00	
P32	7 Turn ON	0:00	23:59	0:00	
P33	7 Turn OFF	0:00	23:59	0:00	
P34	Start delay (минуты : секунды)	00:02	59:59	00:02	
P35	ON-OFF at Start-up	Remember last status / Always (ON) / Never (ON)		Remember	
<b>P36</b>	<b>Language</b>	<b>ITA / ENG / FRA / ESP / DEU</b>		<b>ITA</b>	
P37	Password for Standard Configuration	0	999	0	
P38	Password for Advanced Configuration	0	999	0	
P39	Restore Factory Settings	0	999	0	
P40	Options (не используются)	-	-	-	



**СПИСОК ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ EF163A EVO - ХЛОР**

ПАР.	ОПИСАНИЕ	МИН ЗНАЧЕНИЕ	МАКС ЗНАЧЕНИЕ	Заводское значение	Устан. значение
P01	Pump Type 0 = Steady 1 = Chlorine	0	1	1	
P02	Relay Output	NO / NC / Repetition / Timer / Threshold / mA		NO	
P03	Level Input	NO / NC		NO	
P04	Consent Input	NO / NC / Pulses (макс 30:00)		NO	NC
P05	Manual Frequency (имп в минуту)	0	150	90	
<b>P06</b>	<b>Max Frequency (имп в минуту)</b>	<b>2</b>	<b>150</b>	<b>150</b>	
<b>P07</b>	<b>Min Frequency (имп в минуту)</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	
P08	Adjustment Type 0 = ON-OFF 1 = Proportional	0	1	1	
P09	Adjustment Direction 0 = De-chlorination 1 = Chlorination	0	1	0	
<b>P10</b>	<b>Threshold (желаемое значение), мг/л</b>	<b>0.00</b>	<b>5.00</b>	<b>0.40</b>	
<b>P11</b>	<b>Hysteresis, мг/л</b>	<b>0.05</b>	<b>1.00</b>	<b>0.30</b>	
P12	Display Type	0	7	2	
P13	Dosage Control (FLUX input)	---		Excluded	
P14	Dosage Error	2 %	50 %	20 %	
P15	Injection Volume, мл	0.05	9.99	1.11	
P16	Reserved	-	-	-	
P17	Technical Service Request	0	9999	0	
P18	Litre Reset	0	999	0	
P19	Clock	Excluded / Daily / Weekly		Excluded	
P20	1 Turn ON	0:00	23:59	0:00	
P21	1 Turn OFF	0:00	23:59	0:00	
P22	2 Turn ON	0:00	23:59	0:00	
P23	2 Turn OFF	0:00	23:59	0:00	
P24	3 Turn ON	0:00	23:59	0:00	
P25	3 Turn OFF	0:00	23:59	0:00	
P26	4 Turn ON	0:00	23:59	0:00	
P27	4 Turn OFF	0:00	23:59	0:00	
P28	5 Turn ON	0:00	23:59	0:00	
P29	5 Turn OFF	0:00	23:59	0:00	
P30	6 Turn ON	0:00	23:59	0:00	
P31	6 Turn OFF	0:00	23:59	0:00	
P32	7 Turn ON	0:00	23:59	0:00	
P33	7 Turn OFF	0:00	23:59	0:00	
P34	Start delay (минуты: секунды)	00:02	59:59	00:02	
P35	ON-OFF при старте	Remember last status / Always (ON) / Never (ON)		Remember	
<b>P36</b>	<b>Language</b>	<b>ITA / ENG / FRA / ESP / DEU</b>		<b>ITA</b>	
P37	Password for Standard Configuration	0	999	0	
P38	Password for Advanced Configuration	0	999	0	
P39	Restore Factory Settings	0	999	0	
P40	Options (не используются)	-	-	-	

## Значение параметров

### ПАРАМЕТР 01 PUMP TYPE ТИП НАСОСА

Для насоса EF162 EVO доступны следующие режимы работы:

- **Steady** = насос (если он включен) работает с постоянной частотой, установленной в P05
- **pH-meter** = насос сконфигурирован для измерения уровня pH
- **Redox-meter** = насос сконфигурирован для измерения REDOX-потенциала

Для насоса EF163A EVO доступны следующие режимы работы:

- **Steady** = насос (если он включен) работает с постоянной частотой, установленной в P05
- **Chlorine** = насос сконфигурирован для измерения хлора и подключения измерительной ячейки (CLE12), указанной при заказе



**ВНИМАНИЕ!** При изменении настройки этого параметра во избежание любых сбоев необходимо проверить все параметры, относящиеся к рабочему режиму. Если вы сомневаетесь, используйте функцию восстановления определенных заводских настроек (см. параметр P39).

### ПАРАМЕТР 02 RELAY OUTPUT РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД

Релейный выход не используется в этой системе. Не изменяйте заводские настройки этого параметра.

### ПАРАМЕТР 03 LEVEL INPUT ВХОД УРОВНЯ

Вход уровня можно запрограммировать как нормально разомкнутый (нормально открытый в условиях текущего уровня) или NC (нормально закрытый). Стандартная настройка – NO контакт.

В системах, где требуется высокая безопасность, рекомендуется установить NC-контакт, чтобы была индикация, даже когда датчик отсоединен или кабель поврежден.

Тревога уровня генерируется с определенной задержкой, чтобы избежать включения / выключения насоса из-за колебаний жидкости.

### ПАРАМЕТР 04 EXTERNAL CONSENT/FLOW INPUT ВХОД / ПОТОК

В насосе, который работает в постоянном режиме или с аналоговым входом, этот вход может быть запрограммирован как нормально разомкнутый контакт (нормально открытый в разрешающих условиях) или NC (нормально закрытый, чтобы включить насос). Стандартная настройка – NO контакт.

В частности, запрограммируйте этот вход как NC-контакт, если он подключен к датчику потока, который закрывает контакт включения в присутствии потока. Аварийный сигнал включения / потока срабатывает с подходящей задержкой, чтобы избежать включения / выключения насоса из-за нестабильности потока на держателе зонда. Этот вход также может иметь импульсный тип, например, для управления сигналом, генерируемым импульсным счетчиком, присутствующим в системе: при наличии импульсов происходит поток, при отсутствии импульсов жидкость останавливается. Этот параметр используется для ввода максимального времени, которое может пройти между двумя импульсами, чтобы считать активирующий сигнал еще активным, и устанавливается в минуты: секунды, с минимум 00:02 до максимума 30:00. В приведенном ниже примере отмечается, что импульсы, полученные в течение 30 секунд (значение, установленное в P04), создают сигнал включения, тогда как через 30 секунд без импульсов разрешающий сигнал пропадает.

Примечание. В случае импульсного включения длительность импульса должна превышать 100 мсек.

### ПАРАМЕТР 05 MANUAL FREQUENCY РУЧНАЯ ЧАСТОТА

В случае насоса, работающего в постоянном режиме, этот параметр используется для установки рабочей частоты импульсов. Кроме того, для любого режима работы, если ручное управление принудительно, насос начинает работать на этой частоте, которую оператор может изменить с помощью клавиш со стрелками.

### ПАРАМЕТР 06 MAX FREQUENCY МАКС ЧАСТОТА

Этот параметр определяет максимальную рабочую частоту насоса в автоматическом режиме. Этот предел может привести к накоплению импульсов в случае насоса, управляемого импульсным водомером или более низкой дозировкой в случае насоса в групповом режиме.

### ПАРАМЕТР 07 MIN FREQUENCY МИН ЧАСТОТА

Этот параметр позволяет установить минимальную частоту дозирования, которая активирует инъекции продукта, даже если этого не требуется, например, чтобы гарантировать минимальное и постоянное базовое хлорирование.

Если эта функция не требуется, установите параметр в ноль.

## ПАРАМЕТР 08 ADJUSTMENT TYPE ТИП РЕГУЛИРОВАНИЯ

Этот параметр позволяет установить тип регулирования для достижения желаемого порога.

- Режим **ON-OFF**: насос работает с постоянной скоростью (задается в параметре P06) до достижения порога (параметр P10) и останавливается, когда он превышен; когда измерение затем удаляется от порогового значения  $\pm$  гистерезис (параметр P11), насос снова начинает работать.

- Пропорциональное (**Proportional**) регулирование: скорость дозирования (импульсы / минута) изменяется от минимального значения (уже достигнутого порога), установленного в P07, до максимального значения, установленного в параметре P06 (когда измерение находится далеко от порога пропорционального диапазона, установленного в P11). Скорость рассчитывается автоматически микроконтроллером. При таком типе регулирования желаемый порог достигается более плавным образом, чем режим ВКЛ-ВЫКЛ.

## ПАРАМЕТР 09 ADJUSTMENT DIRECTION РЕГУЛИРОВКА НАПРАВЛЕНИЕ

Этот параметр позволяет пользователю выбирать направление дозирования вверх или вниз.

Обратите внимание, что процессы подкисления и дехлорирования являются коррективами вверх, тогда как подщелачивание и хлорирование являются коррективами вниз.

## ПАРАМЕТР 10 THRESHOLD ПОРОГ

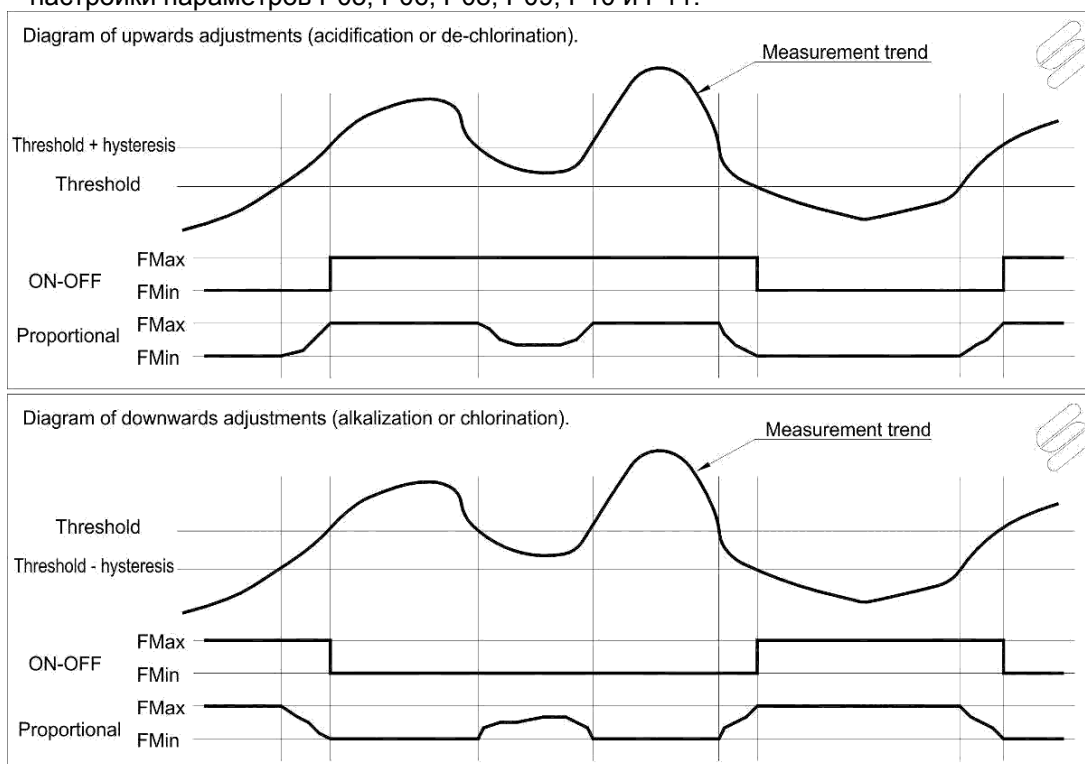
Этот параметр позволяет установить желаемое значение измерения. Когда этот предел превышен, насос прекращает дозирование.

## ПАРАМЕТР 11 ГИСТЕРЕЗИС (порог невмешательства или пропорционального диапазона)

Установка этого параметра зависит от типа настройки пункта меню P08:

- В случае пропорционального регулирования он устанавливает полосу реагирования, которая должна устанавливаться обычно между 30 и 50 единицами.
- В случае пропорционального управления этот диапазон настройки, обычно устанавливаемый между 30 и 50 точками. Чтобы избежать ошибок и сбоев в работе, микроконтроллер проверяет, что разница между минимальной и максимальной частотой больше 2 импульсов в минуту, а пропорциональная полоса больше 20 единиц. Если эти условия не выполняются, минимальные значения являются принудительными.

На приведенных ниже диаграммах показаны различные типы регулирования, в зависимости от настройки параметров P05, P06, P08, P09, P10 и P11.



**ПАРАМЕТР 12      DISPLAY TYPE    ТИП ДИСПЛЕЯ**

Этот параметр позволяет выбрать информацию, отображаемую на дисплее.

Доступные опции зависят от модели и конфигурации насоса, как показано в следующих таблицах.

Насос в режиме STEADY (P01 = 0)		
P12	Строка отображения 1	Строка отображения 2
0	Frequency [pulses/min]	"Constant" // Litre-counter
1	Flow rate [L/h]	"Constant" // Litre-counter
2	Frequency [pulses/min]	"Constant" // Date, Time
3	Flow rate [L/h]	"Constant" // Date, Time
4	Frequency [pulses/min]	"Constant" // Flow rate
5	Flow rate [L/h]	"Constant" // Frequency
6	Frequency [pulses/min]	Litre-counter
7	Flow rate [L/h]	Litre-counter
8	Frequency [pulses/min]	Date, Time
9	Flow rate [L/h]	Date, Time
10	Frequency [pulses/min]	Flow rate [L/h]

Насос в режиме рН или хлора (аналоговый вход, P01 = 1)		
P12	Строка отображения 1	Строка отображения 2
0	Measurement	Frequency // Litre-counter
1	Measurement	Flow rate // Litre-counter
2	Measurement	Date, Time // Litre-counter
3	Measurement	Frequency // Flow rate
4	Measurement	Frequency // Threshold
5	Measurement	Flow rate // Threshold
6	Measurement	Frequency
7	Measurement	Flow rate
8	Measurement	Date, Time
9	Measurement	Litre-counter
10	Measurement	Threshold

**Примечание:**

- Слова в кавычках - это текст, который появляется на дисплее.
- Символ // обозначает чередующийся текст.
- Измерение всегда отображается с соответствующей единицей измерения и изменяется в соответствии с моделью и программированием.
- Если измерение выходит за пределы ожидаемого диапазона, вместо значения появляется слово «UR» («Under Range») или «OR» («Over Range»).
- Любые сообщения об ошибках всегда отображаются во второй строке, чередуясь с формулировкой.

**ПАРАМЕТР 13      DOSAGE CONTROL (FLUX INPUT)**  
**ПАРАМЕТР 14      DOSAGE ERROR    ОШИБКА ДОЗИРОВКИ**

В этой системе вход контроля дозировки и ошибка не предусмотрен. Не изменяйте заводские настройки этих параметров.

**ПАРАМЕТР 15      INJECTION VOLUME    ОБЪЕМ ВПРЫСКА**

Объем впрыска является специфической характеристикой каждого насоса и зависит от кривой расхода, механического хода, противодавления и вязкости перекачиваемой жидкости. Для насосов серии EF160 EVO этот объем может быть получен из кривых расхода или может быть измерен.

В этот параметр вводится вручную объем в мл, полученный из скорости потока (L / h) с максимальной частотой впрыска, с использованием формулы  $ml = l / h * 0,093$  или рассчитывается микроконтроллером через «Калибровку объема впрыска "(Подробности см. В соответствующем разделе).

Рекомендуется использовать второй вариант расчета, поскольку первый дает теоретический результат, который не учитывает внешние факторы (противодавление, сопротивление потоку и т.д.). Данная функция затем используется для расчета мгновенного потока, для суммирования со счетчиком и для расчетов работы в групповом режиме.

**ПАРАМЕТР 16      Reserved Резерв**

Параметр зарезервирован для будущего использования. Не изменяйте заводские настройки!

#### **ПАРАМЕТР 17            TECHNICAL SERVICE REQUEST (MAX INJECTABLE LITRES)**

Необходимо выполнять правильное техническое обслуживание насоса! Вы можете решить сделать это после сбоя (ошибка / аварийный сигнал) или установить интервал. Этот параметр позволяет ввести лимит, с точки зрения введенных литров. Значение, которое должно быть установлено, зависит от характеристик установки и агрессивности дозируемого реагента. Общие положения предлагают выполнять техническое обслуживание каждые 300 - 500 литров вводимого продукта. Когда счетчик литров преодолевает значение, установленное в этом параметре, высвечивается сообщение "Tech. Service". Этот вид индикации не останавливает работу насоса, а является лишь предупреждением. Если эта функция не требуется, установите P17=0.

#### **ПАРАМЕТР 18            RESET LITRES   СБРОС СЧЕТЧИКА ЛИТРОВ**

Если P17 не установлен на ноль (P17 ≠ 0), после проведения технического обслуживания, мастер должен сбросить счетчик, введя значение «12» в этом параметре.

#### **ПАРАМЕТР 19            CLOCK   ЧАСЫ**

Этот параметр может быть установлен в 3 разных режимах работы:

0 = часы выключены

1 = график на день (максимум 7 включений и 7 отключений питания в день)

2 = график на неделю (1 включение и 1 отключение питания в день в течение семи дней недели)

#### **ПАРАМЕТРЫ P20...P33            1°TURN ON, 1°TURN OFF...   1° включение, 1° выключение...**

Благодаря внутренним часам эти параметры позволяют установить время включения и выключения питания. Установка одного из этих параметров в ноль, означает его отключение. Во время запланированного выключения на дисплее отображается сообщение "Timer off". Обратите внимание: необходимо вводить время в порядке возрастания, чтобы избежать неправильного включения / выключения питания.

#### **ПАРАМЕТР 34            START DELAY   ЗАДЕРЖКА ВКЛЮЧЕНИЯ**

Некоторым измерительным датчикам при запуске необходимо определенное время для стабилизации или поляризации, в течение которого показания не являются стабильными. Этот параметр позволяет установить соответствующую задержку включения (мин:сек). Имейте в виду, что рН-электроду требуется всего одна минута, а для стабилизации амперометрической ячейки может потребоваться до 30 минут. Иногда это время ожидания также полезно для компенсации гидравлических задержек при запуске системы. Затем установите время, которое активируется при включении насоса, в течение которого функция дозирования неактивна, и на дисплее отобразится обратный отсчет этого времени ожидания. Как только это время истечет, насос начнет нормально работать. Если насос настроен на ручной режим (Steady mode), установите P34=0.

#### **ПАРАМЕТР 35            ON-OFF AT START-UP   РЕЖИМ ВКЛЮЧЕНИЯ**

При выключении микроконтроллер сохраняет состояние клавиши ON-OFF. При следующем включении вы можете сами выбрать возобновлять работу насоса с выключенной системой или с включенной.

#### **ПАРАМЕТР 36            LANGUAGE   ЯЗЫК**

Этот параметр позволяет установить язык интерфейса.

Доступны следующие варианты: итальянский, английский, французский, испанский и немецкий.

#### **ПАРАМЕТР 37            PASSWORD   ПАРОЛЬ   ДЛЯ СТАНДАРТНОЙ КОНФИГУРАЦИИ**

Этот параметр позволяет защитить стандартное меню насоса. Установите значение, отличное от нуля, чтобы избежать несанкционированного доступа к меню конфигурации. В этом случае, когда вы пытаетесь получить доступ к стандартным режимам конфигурации, насос будет запрашивать этот пароль. Только путем ввода значения, установленного в этом параметре, вам будет разрешено продолжить. В заводских настройках пароля нет.

**Предупреждение! Если пароль забыт, и к меню конфигурации нет доступа, насос должен быть отправлен производителю для его разблокировки.**

#### **ПАРАМЕТР 38            PASSWORD   ПАРОЛЬ ДЛЯ РАСШИРЕННОЙ КОНФИГУРАЦИИ**

Та же самая функция что и в 37 параметре, но только для расширенной конфигурации.

### ПАРАМЕТР 39 RESTORE ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАВОДСКИХ НАСТРОЕК

Этот параметр позволяет восстановить заводские настройки для всех параметров конфигурации. Функция активируется путем ввода значения в пункте меню 39, определенного в приведенных ниже таблицах, в соответствии с желаемым режимом работы. Это действие также сбрасывает значения смещения и усиления измерений и должно быть активировано только в случае неисправности из-за неправильной настройки или если требуется полная перезагрузка насоса перед его установкой на новом месте.



**Предупреждение!** После восстановления заводских настроек проверьте конфигурацию входа / выхода, а также значения расхода и объема обслуживания насоса; при необходимости, перенастроить вручную и / или выполните требуемые калибровки.

**Внимание!** Любые специальные опции вашего насоса не учитываются и поэтому должны быть сброшены вручную.

Краткое описание значений восстановления для **EF162 EVO**

P39	Автонастройка (Autoset)	10	11	12
		Steady	pH	окислительно-восстановительный потенциал (Redox)
P01	Pump Type	0	1	2
P06	Max Freq.	---	150 имп/мин	150 имп/мин
P07	Min Freq.	---	0	0
P08	Adjust. Type	---	1	1
P09	Adjust. Direct.	---	0	1
P10	Threshold	---	6.99pH	680mV
P11	Hysteresis	---	0.30pH	30mV
P12	Display Type	00:02	00:20	05:00
P34	Start Delay			

Краткое описание значений восстановления для **EF163A EVO**

P39	Автонастройка (Autoset)	10	11
		Steady	Chlorine
P01	Pump Type	0	1
P06	Max Freq.	---	180 имп/мин
P07	Min Freq.	---	0
P08	Adjust. Type	---	1
P09	Adjust. Direct.	---	1
P10	Threshold	---	0.40 ppm
P11	Hysteresis	---	0.30 ppm
P12	Display Type	10	4
P34	Start Delay	00:02	01:00 ms

Краткое описание значений восстановления для обеих моделей

P02	NO	P19	Исключено	P30	---
P03	NO	P20	---	P31	---
P04	NO	P21	---	P32	---
P05	90 имп/мин	P22	---	P33	---

P12	2	P23	---	P34	00:02ms
P13	Excluded	P24	---	P35	Remember
P14	---	P25	---	P36	ITA
P15	11.1 ml	P26	---	P37	0
P16	100 %	P27	---	P38	0
P17	0	P28	---	P39	0
P18	0	P29	---	P40	0

#### ПАРАМЕТР 40      OPTIONS    ОПЦИИ

Зарезервированный параметр, который в настоящее время не используется.

### Установка времени

Чтобы настроить время и день недели, войдите в круговое меню, нажав клавишу CAL, прокрутите доступные параметры с помощью клавиш со стрелками и выберите пункт меню «Установить время» и снова нажмите клавишу CAL для подтверждения.

На дисплее отображается текущий день и время.

Используйте клавиши со стрелками ↓↑ для настройки значений и нажмите кнопку CAL для подтверждения.

Последовательность настройки: день, час, минуты, секунды. После подтверждая секунды, дисплей автоматически выходит из этого меню. Чтобы выйти из меню в любое время, нажмите ESC.

Обратитесь к этой функции для изменения времени или после замены буферной батареи.

S	e	t	t	i	m	e				
C	A	L		C	o	n	f	i	r	m

S	e	t	t	i	m	e					
W	e	d		1	6	:	5	4	:	3	2

### Ручное управление

Чтобы вручную управлять насосом, войдите в круговое меню, нажав клавишу CAL, прокрутите доступные опции с помощью клавиш со стрелками и выберите пункт «Steady» и снова нажмите клавишу CAL для подтверждения.

На дисплее отображается скорость установленная в параметре P05, и сообщение “Manual stop”.

Нажмите кнопку ON-OFF, чтобы деактивировать насос. Повторное нажатие кнопки ON-OFF отключит насос. Чтобы выйти из этого режима в любое время, нажмите ESC. Эта функция обходит все аварийные сигналы, и она доступна даже для насосов, настроенных для устойчивого режима работы; это позволяет насосу работать даже без разрешения или без генерирования тревоги из-за отсутствия потока впрыска. **Примечание. Ручное управление также может быть принудительно установлено нажатием одновременно двух клавиш со стрелками. В этом случае насос впрыскивает с максимальной установленной частотой.**

	M	a	n	u	a	l				
C	A	L		C	o	n	f	i	r	m

	M	a	n	u	a	l				
M	a	n	u	a	l		S	t	o	p

### Калибровка объема впрыска

Чтобы получить правильную визуализацию и расчет расхода и литровых счетчиков, вам необходимо правильно установить объем, соответствующий впрыску насоса.

Войдите в круговое меню, нажав клавишу CAL, прокрутите доступные опции с помощью клавиш со стрелками и выберите пункт “Injection Calibration”; нажмите клавишу CAL, чтобы активировать процедуру.

Выполните калибровку в рабочих условиях, проверяя выполнение следующих указаний:

- Возьмите мерный стакан правильного объема (не менее 200 мл для низких скоростей потока, 500 мл для высоких скоростей потока).
- Насос должен быть правильно заправлен (удалить весь воздух).



- Ручка регулировки механического хода должна находиться в том же положении, которое будет использоваться для нормальной работы, и соответствующий параметр (P16) должен быть установлен соответствующим образом.
- Линия подачи / впрыска насоса должна находиться под рабочим давлением системы.
- Температура должна быть на среднем рабочем уровне.
- Обычно рекомендуется проводить калибровку с водой; однако, если вводимая жидкость более вязкая, откалибруйте с помощью дозирующей жидкости.

#### Процедура калибровки:

- Погрузите всасывающую трубку (или только всасывающий шланг) в стакан, заполненный до максимального уровня водой (рекомендуется) или с дозированной жидкостью. Вручную управляйте насосом, чтобы довести уровень до известного значения в стакане (например, 200 мл).

I	n	j	e	c	t	.	C	a	l	i	b
C	A	L		C	o	n	f	i	r	m	

- Войдите в круговое меню, нажав клавишу CAL, прокрутите доступные опции с помощью клавиш со стрелками и выберите пункт «Injection Calibration»; нажмите снова CAL для подтверждения.

S	t	a	r	t	-	>	O	n	O	f	f
			0	П		1	8	0	i	/	m

- Теперь дисплей попросит нажать кнопку ON-OFF, чтобы начать калибровку.
- В этот момент (но даже во время калибровки) скорость впрыска может быть изменена клавишами со стрелками.
- После запуска насос работает на максимальной частоте (P06) или только на заданной частоте, отображая количество выполненных импульсов.
- Когда желаемый объем будет достигнут, нажмите кнопку ON-OFF, чтобы остановить процедуру.

S	u	c	k	e	d		V	o	l	.	
			1	1	1		c	c			

- Насос предлагает в качестве всасываемого объема объем впрыска, ранее введенный в P15, умноженный на количество выполненных импульсов.

Принимайте истинный всасываемый объем из стакана как разность между начальным значением (например, 200 мл) и окончательным, отрегулируйте отображаемое значение с помощью клавиш со стрелками и нажмите CAL для подтверждения.

- Микроконтроллер делит это значение на количество выполненных импульсов и отображает результат, также показывая настройку механического хода (P16).
- Если вы уверены в значениях считывания и позиции хода, нажмите CAL, чтобы подтвердить результат, который затем сохраняется в P15.
- Если во время калибровки нажать клавишу ESC, процедура прерывается и предыдущее значение сохраняется в памяти.

#### Примечания:

- Чтобы избежать грубых ошибок при чтении объема, внутренняя геометрия стакана не должна изменяться во время процедуры. На чертеже показан начальный уровень (макс.тах) И конечный уровень (мин. Ok min ok). Обратите внимание, что минимальный уровень на высоте нижнего фильтра будет означать ошибку.
- Альтернативная процедура, редко используемая из-за непрактичности, заключается в том, чтобы взвесить всасываемую жидкость
- Если требуется высокая точность дозирования и точная индикация расхода / литрового счетчика, эту процедуру необходимо выполнять не реже одного раза в два месяца, чтобы компенсировать процессы адаптации и уплотнения.
- Выполняйте эту калибровку после каждого технического обслуживания гидравлических деталей.

## КАЛИБРОВКА



ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ШОКОВОГО ХЛОРИРОВАНИЯ, ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ И ДАТЧИКОВ, НЕОБХОДИМО ПЕРЕКРЫВАТЬ ПОТОК ВОДЫ, ПРОХОДЯЩИЙ ЧЕРЕЗ ИЗМЕРИТЕЛЬНУЮ ЯЧЕЙКУ. ПЕРЕКРЫТИЕ ПОТОКА ВОДЫ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ НА ВРЕМЯ ВЫСОКОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ХЛОРА В ВОДЕ БАССЕЙНА.

### pH калибровка

Предварительные операции:

- Проверьте пригодность и срок действия калибровочных растворов, pH 7 и pH 4 (или 9)
- Проверьте температуру буферных растворов; если она отличается от рабочей температуры электрода, подождите около 3 минут для термостабилизации
- Закройте поток воды к электроду

Процедура калибровки:

- Осторожно извлеките электрод из держателя, промойте его дистиллированной водой и просушите
- Погрузите электрод в буферный раствор pH 7,01
- Нажмите CAL для доступа к круговому меню и используйте клавиши со стрелками, чтобы выбрать опцию "Calibration"

- Нажмите CAL еще раз, чтобы подтвердить или нажмите ESC, чтобы выйти из режима калибровки; если доступ подтвержден, отображаются два возможных варианта

	C	a	l	i	b	r	a	t	i	o	n
C	A	L		C	o	n	f	i	r	m	

- Нажмите клавишу ↓, чтобы продолжить калибровку OFFSET (pH 7.01)

	C	a	l	i	b	r	a	t	i	o	n
↓	O	f	f	s	.		↑	G	a	i	n

- Насос автоматически распознает и отображает значение буферного раствора
- При необходимости, используйте клавиши ↑ ↓ для корректировки калибровочного значения

- Нажмите CAL для подтверждения калибровки или ESC для выхода без сохранения (предыдущие данные калибровки будут сохранены в памяти)
- Промойте электрод дистиллированной водой и просушите его

O	f	f	s	e	t		C	a	l	.	
				7	.	0	1	p	H		

- Погрузите электрод в буферный раствор pH 4,01 (или 9,01)
- Повторите пункты описанные выше, нажимая клавишу ↑, чтобы выбрать GAIN калибровку
- Установите электрод в держатель

Восстановите поток воды и нажмите ON-OFF, чтобы возобновить нормальную работу.

Если калибровка GAIN выполняется с буферами с pH ниже 4 или выше 9, насос предлагает значение в качестве калибровочного значения без автоматического распознавания. Если вместо этого входное значение несовместимо с калибровкой (слишком далеко от стандартных значений), как для OFFSET, так и для GAIN, насос автоматически отказывается от калибровки и генерирует ошибку. Отобразится сообщение Calibration Impossible!" («Калибровка невозможна!»). Возможные причины:

- Произошла ошибка в последовательности нажатия клавиш во время процедуры
- Буферные растворы загрязнены или истек срок их годности
- Электрод не работает должным образом (поврежден или исчерпал ресурс)
- Поврежден соединительный кабель электрода

## **Калибровка датчика хлора**

Насос оснащен автоматической системой поляризации нуля, что обеспечивает очень низкую погрешность при отсутствии хлора. Поэтому калибровку нуля (OFFSET) производить не рекомендуется.

Предварительные операции.

Проверьте:

- Уровень pH стабилен и находится ниже 7,80
- Поляризация датчика завершена (работает не менее 8 часов)
- Существует правильный и постоянный поток воды (даже во время поляризации ячейки)
- Уровень хлора достаточно высок (не менее 1 мг/л)
- Точный портативный фотометр доступен для анализа хлора

Процедура калибровки:

Соберите образец воды из специального клапана на измерительной ячейке и проанализируйте его с помощью портативного фотометра.

**Предупреждение!** Вода для анализа должна быть взята непосредственно из измерительной ячейки или в непосредственной близости. Фактически у воды, взятой в других точках системы, может не совпадать уровень хлора с той, которая анализируется ячейкой.

- Нажмите CAL для доступа к круговому меню и используйте клавиши со стрелками, чтобы выбрать меню “Calibration (калибровка)”
- Нажмите CAL еще раз, чтобы подтвердить или нажмите ESC, чтобы выйти из режима калибровки; если доступ подтвержден, отображаются два возможных варианта
- Нажмите клавишу  $\uparrow$ , чтобы выполнить калибровку GAIN
- Используйте клавиши со стрелками для настройки отображаемого значения до уровня, измеренного с помощью портативного фотометра
- Нажмите CAL для подтверждения калибровки или ESC для выхода без сохранения (предыдущие данные калибровки будут сохранены в памяти)

Если калибровка GAIN проводилась со значением, слишком отличающимся от допустимых пределов, насос автоматически отказывается от калибровки и генерирует ошибку. Отобразится сообщение “Calibration Impossible!” («Калибровка невозможна!»).

Проверьте:

- Выполнены ли все требуемые начальные условия
  - Ячейка чистая (при необходимости очистите ее, далее необходимо выждать время в течение 8 часов для поляризации, прежде чем приступить к новой калибровке)

**Примечание:** Дополнительную информацию об операциях по чистке и техническому обслуживанию смотрите “В руководстве по эксплуатации ячейки”.

## Ошибки и аварийные тревоги

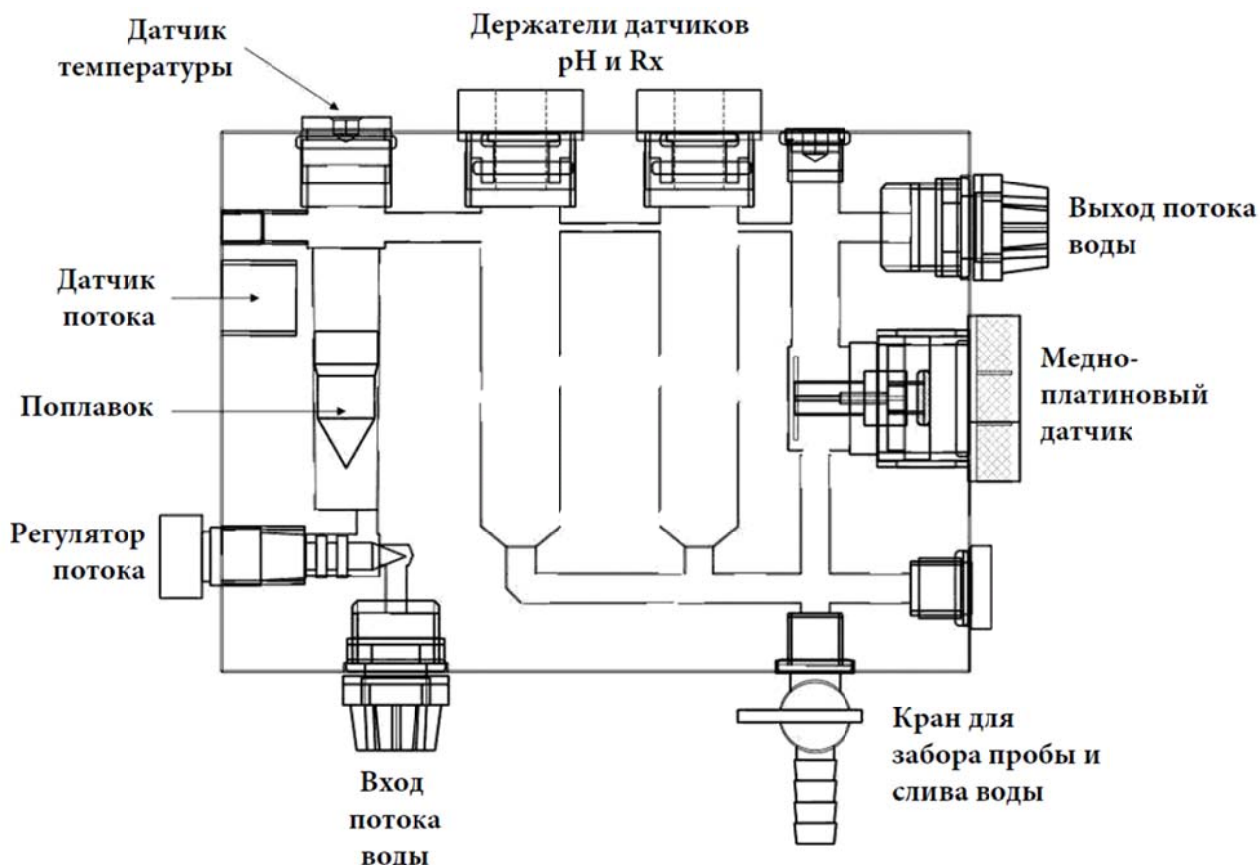
При возникновении ошибки или тревоги индикатор питания мигает быстро, и на нижней строке отображается соответствующее сообщение об ошибке. Если несколько ошибок активны, отображается последовательность всех связанных сообщений. Список возможных сообщений:

<b>Start mm:ss</b>	Насос только начал работу. Отображаемое время (в минутах: секунды) - это отсчет времени задержки старта (параметр P34). По истечении этой задержки сообщение исчезнет, и насос начнет нормально работать.
<b>Level !</b>	Сигнал от датчика уровня. Добавьте жидкость в резервуар с химией
<b>Manual stop</b>	Была нажата клавиша ON-OFF. Нажмите клавишу еще раз.
<b>Consent !</b>	На насос не подается сигнал разрешения/ потока. Проверьте внешнее устройство, подключенное к этому входу.
<b>Tech. Service</b>	Запрос на обслуживание. Это сообщение генерируется, когда превышен максимальный предел для инъекционных литров (параметр P17). После выполнения технического обслуживания не забудьте сбросить счетчик литров (параметр P18).
<b>Config. Error</b>	Оператор ввел неверные данные настройки. В частности, может быть установлен слишком узкий пропорциональный диапазон (см. P11) или минимальная частота, установленная слишком близко или выше установленного максимума (см. P6 и P7). При наличии этой ошибки настройку требуется изменить (например, пропорциональную полосу увеличить).
<b>Inject. Volume Err.</b>	При калибровке объема впрыска введено слишком маленькое или слишком высокое значение для всасываемого объема. Повторите процедуру.
<b>Time sequence</b>	Функция часов (P19) для работы с таймером была включена, но не было установлено время включения / выключения (или неправильная настройка). Правильно установите соответствующие параметры (расширенное меню конфигурации)
<b>Cal. Impossible !</b>	Ошибка калибровки. Дополнительную информацию см. в соответствующем разделе.
<b>UR / OR</b>	В случае насоса с аналоговым входом это сообщение указывает на неправильный входной сигнал. Сообщение отображается в области отображения, обычно занимаемой измерением. Дополнительную информацию см. в соответствующем разделе. Это состояние неисправности создает сигнал тревоги и прекращает дозировку.

# АМПЕРОМЕТРИЧЕСКАЯ ЯЧЕЙКА CLE12

CLE12 - амперометрическая ячейка с медными и платиновыми электродами, предназначенная для определения концентрации свободного хлора в воде.

Ячейка поставляется уже собранной с датчиком расхода воды (ротаметр) с регулятором расхода и держателями для установки 2 электродов (диаметром 12 мм), 1 датчика температуры и 1 датчика потока.



## Технические данные ячейки

Диапазон измерения	0.00 до 5.00 мг/л хлора
Система очистки	при помощи стеклянных шариков (необходимо производить периодическую очистку вручную, см. Инструкцию на амперометрическую ячейку)
Электроды	медь и платина
Держатель зонда	прозрачный метакрилат и ПВХ, уплотнение NBR
Скорость потока	40...50 л/час (рекомендуется)
Давление	мин 0.5 бар, макс 3 бар
Датчик потока	микромагнитный, для подключения к электронному блоку для включения или отключения системы измерения, соответственно, в присутствии или отсутствии потока воды в держателе зонда
Гидравлические соед.	шланги для подключения 8x12мм
Электрические подкл.	1 м кабель, 2 жилы x 0,5 мм коричневая жила = платиновый электрод, синяя жила = медный электрод

## Установка и гидравлические соединения ячейки

Ячейка поставляется предварительно подключенной и установленной на панели.



**Предупреждение! Всегда проверяйте, совместимы ли условия установки с техническими характеристиками!**

Чтобы выполнить соединение, отвинтите полностью гайку от держателя трубки и правильно вставьте в нее трубку (8x12). Затем насадите трубку на коническую часть держателя трубки и затяните гайку. Для облегчения операций по техническому обслуживанию и очистке рекомендуется установить кран на впускной трубе. В этом случае откройте впускной кран и отрегулируйте поток в ячейку с помощью соответствующего регулятора. Правильное расположение поплавка по высоте соответствует нужному потоку воды.

### **СТАБИЛИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОДА**

Как только завершено гидравлическое и электрическое подключение, Вы должны оставить как гидравлическое, так и электрически подключение ячейки и контроллера по крайней мере на 6-8 часов, прежде чем продолжить электрохимическую калибровку.

Этот этап позволяет добиться стабилизации поверхностного слоя медного электрода. Рекомендуется использовать воду уже хлорированную до среднего рабочего значения.

### **Предупреждения**

1. Если прибор связанный с ячейкой (контроллер) был выключен (электрически) в течение более двух часов, после перезапуска необходимо ждать по крайней мере полчаса до получения надежного измерения.
2. Если прибор связанный с ячейкой был выключен (электрически) более одного дня, необходимо проверить состояние медного электрода и в случае чрезмерного окисления, необходимо выполнить очистку, стабилизацию и калибровку электрода.
3. **ВЛИЯНИЕ КАЛИБРОВКИ:** чтобы свести к минимуму погрешность измерения, калибровку системы следует выполнять в условиях максимально приближенных к нормальным Эксплуатационным (концентрация хлора, рН, темп.). Правильная калибровка позволяет измерять с точностью до сотой доли мг/л хлора, и при оптимальных условиях даже до тысячной доли.
4. Факторы наиболее влияющие на точность измерения:
  - а) рН оптимальный близкий к нейтральному ( примерно от 6,5 до 7,5 рН ). В кислой или щелочной среде измерение может быть нестабильным или возникнут трудности с калибровкой. В частности, обратите внимание на то, что при рН выше 8,5 в воде практически нет свободного хлора в виде хлорноватистой кислоты.
  - б) **ТЕМПЕРАТУРА:** значительное изменение температуры дает погрешность измерения. Чтобы избежать этого, используйте приборы с термокомпенсацией измерений.
  - в) **ПРОВОДИМОСТЬ:** используя для калибровки ту же воду что и для измерения, данный фактор не учитывается. Как правило, когда проводимость возрастает происходит усиление сигнала ячейки, независимо от концентрации окислителей.
  - д) **РАСХОД:** расход воды в ячейку необходимо отрегулировать с помощью надлежащей ручки перед началом любого типа калибровки. При увеличении скорости потока в ячейке происходит усиление электрического сигнала.

**Предупреждение!** Регулятор расхода не компенсирует значительных колебаний давления. Если гидравлический контур работает с колебаниями давления, то необходимо установить соответствующую систему стабилизации давления.

**Предупреждение!** Обеспечьте правильность регулировки потока в ячейке, так как чрезмерный поток может вызвать непоправимый вред Cu/Pt электродам ячейки, которые будут признаны не гарантийными.

## **Обслуживание**

Периодическое техническое обслуживание имеет принципиальное значение для нормального и продолжительного функционирования системы в течение длительного времени. Приведенные ниже советы должны строго соблюдаться.

***Обслуживание должно выполняться ТОЛЬКО квалифицированными специалистами и использовать нужно ТОЛЬКО оригинальные запасные части!***  
***Перед любой операцией убедитесь, что система отключена!***

## **Насосы**

### **Периодические проверки**

В случае нормального использования насосов (около 30% непрерывной работы) рекомендуется выполнять следующие проверки каждые **три месяца**. В случае большей нагрузки (например, при непрерывной работе) рекомендуется более короткий интервал.

- Проверьте целостность диафрагмы (если дозируемый продукт может повредить мембрану из-за абразивных добавок, проверяйте чаще)
- Убедитесь, что всасывающий и нагнетательный шланги надежно закреплены к насосу
- Убедитесь, что в подающая трубка не пережата
- Убедитесь, что всасывающий и подающий клапаны надежно защищены
- Проверьте герметичность дозирующей головки
- Проверьте целостность электрических соединений
- Убедитесь, что корпус насоса не поврежден
- Убедитесь, что болты головки затянуты (при необходимости подкрутите 4,5 ... 5,0 Нм)
- Проверьте работу продувочного клапана

### **Еженедельные проверки**

- Проверьте уровень подаваемой жидкости во всасывающем баке
- Убедитесь, что во всасывающих и нагнетательных шлангах нет примесей или грязи
- Проверьте фильтр в емкости на засорение, оно может привести к снижению расхода

### **Очистка и замена изношенных деталей**



***Обращайте внимание на дозируемые химикаты! Перед любой работой на насосе выпустите жидкость из головки насоса и трубок. Примите все необходимые меры личной защиты (например, перчатки и защитные очки), как указано в SDS этого химиката, которые должны быть всегда доступны.***

***Сбросьте давление всех гидравлических компонентов установки.***

### **Процедура очистки. каждый месяц (или в случае снижения производительности насоса)**

Очистите детали, которые вступают в контакт с химическими веществами (корпус насоса, всасывающий фильтр и инжектор впрыска). Если вы используете добавки которые формируют кристаллы, может потребоваться более частая очистка.

Выполните следующие действия:

- - Погрузите всасывающую трубку и всасывающий фильтр в чистую воду
- - Включите насос на несколько минут
- - В том случае если есть кристаллы, которые должны быть удалены, замените воду на подходящий химический состав для того, чтобы растворить кристаллы (например



столовый уксус или жидкий препарат pH-минус) и запустите насос в работу на несколько минут. Затем повторите операцию с чистой водой

- - После того как очистка завершена, насос может быть подключен к системе и снова возобновить нормальную работу

#### **Замена клапанов**

- - Используя 24-мм ключ открутите верхний и нижний клапаны
- - Установите новые детали и закрутите их

#### **Замена уплотнительного кольца и мембраны**

- Используя шестигранный ключ 4мм, открутите 4 винта на головке насоса
- Снимите головку насоса, обращая при этом внимание на возможное наличие жидкости внутри головки
- С помощью небольшой отвертки удалите старое уплотнительное кольцо и вставьте новое
- Открутите мембрану вручную (при необходимости используйте плоскогубцы), затем ввинтите новую диафрагму
- Установите обратно головку насоса и затяните 4 винта (рекомендуется использовать динамометрический ключ отрегулированный на момент силы 4Нм)

#### **Замена предохранителя**

- Замена предохранителя выполняется только квалифицированным персоналом.
- Примечание: Вскрытие насоса приведет к аннулированию гарантии.
  - Открутите 6 фиксирующих винтов корпуса с помощью отвертки
  - Откройте корпус, сняв заднюю панель
  - Замените перегоревший предохранитель на плате на новый такого же типа и размера
  - Если предохранитель снова перегорает обратитесь к поставщику оборудования
  - Соберите все обратно

### **Снятие с эксплуатации и утилизация насоса**



Тщательно очистите корпус насоса и головку.

Примите все необходимые меры личной защиты, в зависимости от химического состава. Убедитесь, что в системе отсутствует давление.

#### **Снятие с эксплуатации**

- Отсоедините насос от сети.
- Опорожните дозирующую головку, повернув насос вверх дном и слив дозируемую жидкость.
- Промойте головку соответствующей жидкостью, проявляя особую осторожность, если насос используется для дозирования опасных продуктов.
- В случае временного снятия с эксплуатации соблюдайте правильные условия хранения: температура окружающей среды от -10 до +50 ° C и уровень относительной влажности не более 92%.

#### **Утилизация**



Электронный лом - это особые отходы!

Соблюдайте все действующие правила по правильной утилизации.

## **Амперометрическая ячейка**

Предварительные операции:

- Закройте подаваемый поток воды
- Откройте сливной клапан, чтобы слить воду
- Отвинтите любой датчик, установленный в держатель зонда, чтобы помочь и ускорить слив воды
- Когда ячейка опорожнится, ослабьте гермоввод кабеля датчика, чтобы не перекрутить кабель. Затем отвинтите и удалите медно-платиновый электрод; теперь вы можете продолжить обслуживание

### Очистка медного электрода

Рекомендуется чистить медный электрод каждые шесть месяцев или когда показания концентрации хлора ненадежны:

- Очистите электрод разбавленной соляной или серной кислотой
- Если действие кислоты недостаточное, протрите электрод мелкой наждачной бумагой.
- Аккуратно очистите платиновый электрод
- Соберите группу датчиков, завинтив гайку без чрезмерной затяжки, чтобы не повредить держатель зонда
- Повторите процедуры настройки электродов и электрохимических калибровок

**Предупреждение! Обращайтесь с группой датчиков осторожно, чтобы не повредить платиновую спираль!**

### Замена стеклянных шариков

Примечание: Это действие требуется только в случае потери стеклянных шариков.

- Намочите запасные стеклянные шарики водой
- Используйте плоскую отвертку для вставки шариков в держатель зонда
- Затем соберите все части

## **Сетчатый фильтр**



Фильтр, установленный на панели, снабжен сетчатым фильтрующим картриджем, подходящим для удаления взвешенных твердых частиц и осадков в воде, а также для бытового использования, для бассейнов и технологических применений.

Фильтрующий картридж можно стирать и вставлять в чашку с фильтром (или держателем электрода).

Рабочее давление и температура ограничены по характеристикам установленного датчика измерения

Полипропиленовая фильтрующая сетка из микрофибры, 80 мкм  
Стандартные соединения для трубки 8x12

Прозрачная чашка из поликарбоната

Для периодической очистки фильтра просто отвинтите чашку, затем выньте и вымойте фильтровальный картридж. Наконец, снова соберите фильтр, правильно установите уплотнительное

кольцо. Частота очистки зависит от качества входной воды.

***Предупреждение! Перед выполнением любых действий по техобслуживанию убедитесь, что контроллер отключен от электричества и гидравлическая система перекрыта.***

***Примечание. На некоторых панелях может быть установлен клапан, который контролирует поступление воды в фильтр. Откройте клапан, чтобы позволить воде протекать в измерительную систему.***