

meiblue®

## DOS BASIC PRO pH/Rx

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ, РЕГУЛИРУЮЩЕЕ И ДОЗИРОВОЧНОЕ  
УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗНАЧЕНИЯ pH И КОНЦЕНТРАЦИИ ХЛОРА

### Содержание

Содержание

Обзор регуляторов

1.0 Вступление

1.1 Описание принципа действия

1.2 Значение pH и онцентрация  
хлора

1.3 Монтаж

2.0 Работа с регулятором

2.1 Сообщение об ошибке „CAL“

3.0 Предельное время „LIMIT“

4.0 значение pH

5.0 Калибровка зонда pH

6.0 Настройка предельного  
времени, диапазона p и  
направления дозировки pH

7.0 Значение концентрации хлора и  
редокс-потенциал

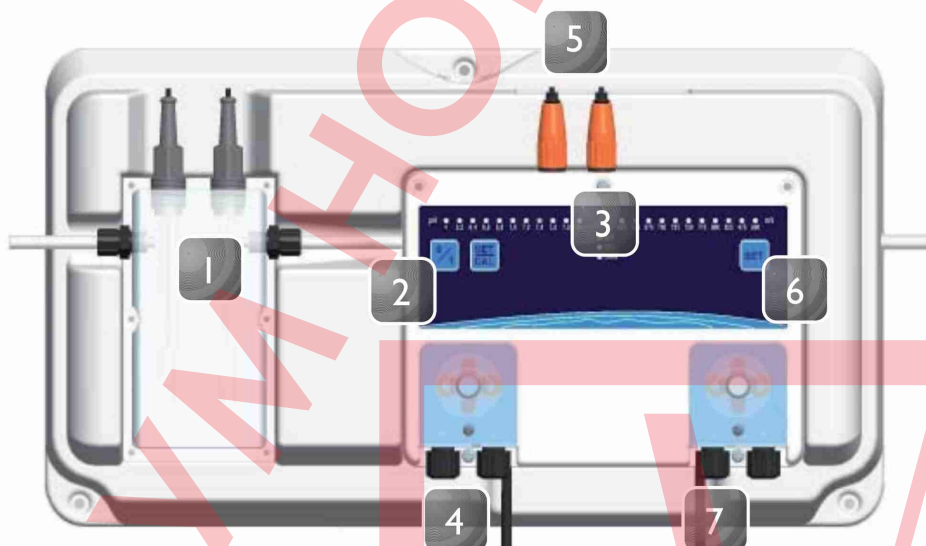
7.1 Заданное значение Rx

7.2 Проверка зонда Rx

8.0 Настройка предельного времени  
и диапазона p редокс-потенциала

9.0 Техническое обслуживание и  
поддержание исправного состояния

10.0 Монтажные чертежи



1 Ячейка для измерения расхода 2 Кнопка управления „0/1-SET“ и „RESET/ CAL“ 3 Индикация значений pH и Rx 4 Дозировочный насос для значения pH 5 Подсоединение для датчиков 6 Кнопка управления „SET“ 7 Дозировочный насос для хлора

## I. ВСТУПЛЕНИЕ

### I.1 Описание принципа действия

Наряду с механической водоподготовкой (фильтры / гидравлика бассейна) в обязательном порядке необходимо соблюдать параметры, предписанные гигиеной, напр., значение pH и содержание дезинфекционных средств. Классический способ ручного проведения измерений и внесения поправок требует много времени и кропотливой работы. Чтобы дозирующее устройство могло выполнить свои задачи, необходимо учитывать некоторые крайние условия, которые описываются в настоящей инструкции. Область применения ограничивается индивидуальными (частными) плавательными бассейнами с максимальным объемом воды в 100 м<sup>3</sup>.

### I.2 Значение pH и концентрация хлора

Значение pH - важный индикатор того, является ли вода кислой, нейтральной или щелочной. В качестве оптимальной величины для человека и техники было определено значение pH в 7,2. Кроме того, в этих условиях дезинфекционное средство в состоянии обеспечить свой полный эффект.

Дезинфекция хлором отличается особой эффективностью и действенностью. Несмотря на это, не следует превышать температуру в 28°, так как могут быть повреждены конструктивные части бассейна. В такой же степени важна и оптимальная гидравлика бассейна. Дезинфекционное средство не может попасть в те зоны, в которых отсутствует циркуляция воды. Водоросли скапливаются большей частью по углам бассейна и на его дне. Поэтому иногда - в зависимости от нагрузки - требуется проводить механическую очистку стенок и дна. В фильтрах предварительной очистки (устройство для сбора загрязнений с поверхности воды / фильтрационный насос) также собираются загрязнения, которые необходимо регулярно удалять.

Чтобы дозирующее устройство могло работать оптимальным образом, необходимо включать фильтрационную установку как минимум в течение 10 часов в сутки и осуществлять обратную промывку через регулярные интервалы времени (1 раз в неделю). Свежая вода подается (автоматически или вручную) только тогда, когда не работают фильтры, чтобы не прошедшая обработку вода не влияла на измерения, проводимые дозирующим оборудованием.

### ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ УКАЗАНИЯ:

I. При смешивании неорганических твердых хлорных препаратов с органическими твердыми хлорными препаратами существует опасность взрыва!

II. Не смешивать содержимое емкости с какими-либо кислотами, так как в противном случае образуется хлорный газ, отличающийся большой ядовитостью.

III. Всегда соблюдать указания по технике безопасности, приведенные на бочкоте с химикатами!

IV. При переходе с дозирования органических хлорных продуктов на неорганические хлорные продукты существует опасность того, что после использования органических хлорных продуктов в бассейне скопится изоциануровая кислота. После перехода на неорганические хлорные продукты подаваемый в процессе дозировки активный хлор может утратить свое действие, так как вначале он связывается изоциануровой кислотой.

### I.3 Монтаж

Смонтировать дозирующее устройство в сухом, хорошо проветриваемом помещении. Во избежание ущерба в результате сбоев в процессе эксплуатации необходимо предусмотреть сток достаточных размеров. Регулирующее устройство крепится на стене.

Следить за тем, чтобы всасывающий трубопровод дозирующих насосов был как можно короче. Точки впрыска монтируются согласно монтажному чертежу. Необходимо подсоединить измерительный водопровод к ячейке для измерения расхода согласно монтажному чертежу. Сетевой кабель уже обеспечен электрическим подсоединением в составе регулирующего устройства. Максимально допустимое

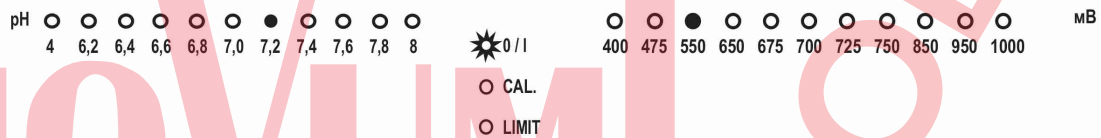
напряжение составляет 230 В. Сетевая розетка должна располагаться как можно ближе к устройству и быть блокированной с фильтрационным насосом, т. е. сетевая розетка должна проводить напряжение только тогда, когда работает фильтрационный насос. Монтируемое оборудование для плавательного бассейна должно оснащаться отдельным комбинированным выключателем защитного отключения. Просьба соблюдать норматив VDE 0100, а также предписания местных энергоснабжающих предприятий.





Проводить все работы по монтажу и техобслуживанию в обесточенном состоянии оборудования.

## 2. РАБОТА С РЕГУЛЯТОРОМ

После включения дозирочного устройства прибор показывает значения, замеренные в настоящее время:

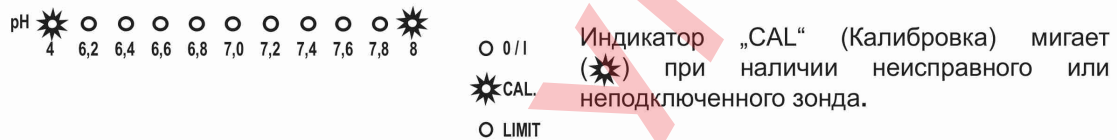


Во избежание погрешностей измерения и неправильной дозировки дозирочное устройство начинает проводить дозировку спустя 8 минут.

Так называемую задержку включения возможно пропустить нажатием клавиши . В течение этих 8 минут мигает (\*) СИД (светодиод) „0 / 1“.

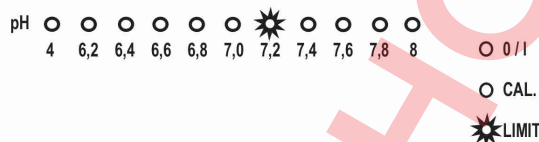
На заводе-изготовителе заданное значение регулятора было установлено на pH 7,2. При необходимости это значение возможно изменить (см. раздел 4 / стр. 3).

### 2.1 Сообщение об ошибке „CAL“





## 3. ПРЕДЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ „LIMIT“

Чтобы при отказе зонда pH не осуществлялась опасная передозировка, устройство оборудовано важной функцией защитного отключения (предельное время).



Т. е. с началом дозировки у регулирующего устройства есть 40 минут времени для того, чтобы достичь предварительно настроенное заданное значение. Если заданное значение не достигается, дозирочный насос отключается и блокируется.

В качестве указания мигает индикатор (\*) для „LIMIT“ (Предел), а также замеренное значение pH. В таком случае необходимо проверить, почему не было достигнуто настроенное заданное значение.


Проверить зонд pH и значение pH в бассейне. Нажатием клавиши  квитируется аварийное сообщение, и дозировка возобновляется с начала.

**Предельное время достаточно для бассейнов до 30 м<sup>3</sup> объема воды.**

**При необходимости предельное время возможно изменить.**

(см. раздел 6 / стр. 4).

## 4. ЗАДАННОЕ ЗНАЧЕНИЕ pH [7,2]


 Удерживать в нажатом состоянии в течение 3 секунд.

На дисплее мигает (\*) заданное значение, настроенное на настоящий момент.




Клавишами „0/1-SET“ и „RESET/CAL“ теперь возможно изменить требуемое заданное значение.

 Удерживать в нажатом состоянии в течение короткого времени, затем настроенное значение применяется.




## 5. КАЛИБРОВКА ЗОНДА pH

Так как зонды для измерения pH подвержены определенному разбросу в зависимости от экземпляра, их необходимо согласовать с соответствующим измерительным и регулирующим устройством. Ниже описывается соответствующий порядок проведения операций:

### 5.1 Погрузить зонд pH в буферный раствор pH 7.

 Удерживать в нажатом состоянии в течение 5 секунд.

СИД „pH 7“ мигает (✱), измерение начинается.

pH    
  






Через 15 секунд измерение завершено, и СИД „pH 7“ светится постоянным светом.

pH 



### 5.2 Промыть зонд водой и погрузить в буферный раствор pH 4.

 Коротко нажать

СИД „pH 4“ мигает (✱), измерение начинается.

pH    
  


Через 15 секунд измерение завершено, и СИДы „pH 7“ и „pH 4“ светятся постоянным светом.

pH    
  




Удерживать в нажатом состоянии в течение 5 секунд, результат измерения сохраняется в памяти.

Если после процесса калибровки СИДы „pH 7“ и „pH 4“ мигают (✱), то либо использовались неправильные буферные растворы, либо неисправен зонд.

pH    
  




Коротко нажать, процесс калибровки завершается, и замеренное значение аннулируется.

### УКАЗАНИЕ: Последовательность

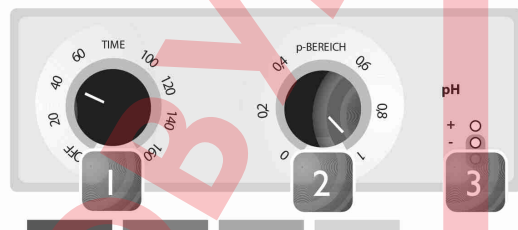
1. pH 7
2. pH 4

необходимо соблюдать в обязательном порядке с тем, чтобы обеспечить правильную калибровку. При проведении операций в обратной последовательности калибровка не увенчается успехом.

## 6. НАСТРОЙКА ПРЕДЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ, ДИАПАЗОНА p И НАПРАВЛЕНИЯ ДОЗИРОВКИ pH



Нижеследующие пункты разрешается изменять только специалисту. Для настройки параметров устройство необходимо открыть. Вытащить сетевой штекер!



**1** **Предельное время:** значение может изменяться в зависимости от размеров бассейна.

**2** **Диапазон p:** при помощи диапазона p возможно изменить крутизну регулирования, а тем самым и характеристики дозирования.

Чем меньше значение для диапазона p, тем больше производительность поддозировке при малом отклонении от заданного значения.

**3** **Направление дозировки pH:** переход химикаты, повышающие pH + или понижающие pH -

**УКАЗАНИЕ:** при переходе с химикатов, снижающих значение pH – и повышающих его pH +, необходимо промыть водой дозирующий трубопровод и очистить впрыскивающие клапаны.



## 7. ЗНАЧЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ХЛОРА И РЕДОКС-ПОТЕНЦИАЛ

Устройство осуществляет дозировку хлора посредством редокс-потенциала (окислительно-восстановительного потенциала). Сначала настройте значения pH в воде бассейна. Затем в воду бассейна необходимо добавить требуемое количество хлора. Мы рекомендуем 0,3 - 0,6 мг/л, измеряемые по методу DPD.

Теперь следует считать по регулируемому устройству замеренный редокс-потенциал и настроить заданное значение в соответствии со считанным значением. Так как у каждой воды имеются разные значения редокс-потенциала (даже при одинаковой концентрации хлора), мы не в состоянии указать принципиальные параметры настройки. То есть редокс-потенциал не обязательно соответствует заводской настройке заданного значения. По истечении прикл. 2 – 3 недель или, соотв., при каждом новом объеме заполнения необходимо обязательно проверять заданное значение, так как эффективное значение редокс-потенциала установится лишь в процессе эксплуатации устройства. Если фактическое значение ниже заданного значения, то устройство осуществляет автоматическую дозировку хлора до тех пор,

пока не будет достигнуто заданное значение. После этого дозирующий насос отключается.

### 7.1 Заданное значение Rx [650 мВ]

Коротко нажать клавишу.

На дисплее мигает (\*) заданное значение, настроенное на настоящий момент.

400 475 550 650 675 700 725 750 850 950 1000 мВ

Клавишами „0/1-SET“ и „RESET/CAL“ теперь возможно изменить требуемое заданное значение.

Удерживать в нажатом состоянии в течение короткого времени, затем настроенное значение применяется.

### 7.2 Проверка зонда Rx

Необходимо регулярно проверять зонд редокс-потенциала при помощи буферного раствора Rx 475 мВ. Если отклонение замеренного значения от заданного значения в 475 мВ слишком велико (< 40 мВ), то необходимо заменить электрод.

## 8. НАСТРОЙКА ПРЕДЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ И ДИАПАЗОНА р РЕДОКС-ПОТЕНЦИАЛА



Нижеследующие пункты разрешается изменять только специалисту. Для настройки параметров устройство необходимо открыть. Вытащить сетевой штекер!



### 1 Диапазон р Rx:

при помощи диапазона р возможно изменить крутизну регулирования, а тем самым и характеристики дозирования.

Чем меньше значение для диапазона р, тем больше производительность по дозировке при малом отклонении от заданного значения.

**Предельное время Rx:** значение может меняться в зависимости от размеров бассейна.

## 9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПОДДЕРЖАНИЕ ИСПРАВНОГО СОСТОЯНИЯ

### 9.1 Зонды pH и Rx

Следует регулярно (прибл. раз в месяц) подвергать измерительный зонд визуальной проверке и при необходимости чистить. Если загрязнения на стеклянной мембране не удастся устранить мягкой, влажной тряпкой, то можно воспользоваться следующими средствами для очистки.

- **Обычные отложения:** не абразивные бытовые средства для очистки

**Известь или гидроокислы металлов:**

- разбавленная соляная кислота (ок. 0,1%-3%) / 1-5 мин

**Масла и консистентные смазки:**

- растворители, напр., спирт и ацетон
- Покрывающие слои биологического происхождения:**  
раствор из разбавленной соляной кислоты и пепсина / несколько часов; запрещается использовать растворители (напр., ацетон) для очистки электродов с хвостовиком из пластмассы, так как на него может быть оказано агрессивное воздействие.

После каждой очистки необходимо принципиально промывать в достаточной степени.

Если расположенная сбоку керамическая диафрагма системы отсчета будет заблокирована, ее можно очистить, как и стеклянную мембрану, а также дополнительно осторожным соскребаванием при помощи ногтя пальца руки, лезвия бритвы или тонкого напильника. При этом обязательно следите за тем, чтобы не поцарапать стеклянную мембрану.

Одноствержневые измерительные цепи необходимо хранить исключительно во влажном виде. Для этого налить немного 3-молярного раствора хлорида калия (KCL) в защитный колпачок или, соотв., в футляр, а затем надеть или, соотв., навинтить на зонд.

**ВНИМАНИЕ:** электроды имеют лишь ограниченный срок хранения, вследствие чего не рекомендуется создавать их запасы на срок более одного квартала.

**Запрещается замачивать в дистиллированной воде, так как это может привести к преждевременному старению и дефектам системы отсчета.**

Обследовать зонды на наличие включений в виде пузырьков воздуха путем визуальной проверки. Если пузырьки воздуха имеются, их можно удалить встряхивающими движениями, направленными книзу (встряхивая наподобие медицинского градусника).

Даже при надлежащем обращении с измерительными зондами они подвержены естественному старению. В зависимости от

назначения возможно указать срок службы от полугода до трех лет.

**ВНИМАНИЕ:** измерительные зонды являются быстроизнашивающимися деталями и не подлежат замене по гарантии!

### 9.2 Шланговый насос

**ОСТОРОЖНО:** вращающийся ротор может защемить пальцы! Перед началом выполнения работ на насосе обесточить его и предохранить от повторного включения!

**ВНИМАНИЕ:** не прикасаться к двигателю непосредственно после завершения эксплуатации! Дать двигателю сначала остыть! Предохраните себя от дозируемого средства! Сбросьте давление с устройства!

Прибл. раз в полгода следует проверять насос следующим образом:

- оптический контроль подающего напорного агрегата
- проверка шланга насоса на герметичность
- проверка подсоединений шланга на герметичность

Раз в год заменять шланг насоса, так как он является быстроизнашивающейся деталью. При этом поступайте следующим образом:

- Отсоединить всасывающую и напорную стороны шланга от их подсоединений шланга.
- Ослабить крепежный винт прозрачной крышки и снять ее.
- Вынуть подсоединение шланга со стороны всаса (слева) из его крепления.
- Осторожно вытащить дозирующий шланг под роликами в направлении по часовой стрелке.
- Вынуть подсоединение шланга со стороны напора (справа) из его крепления.
- Положить новый шланг с обоими подсоединениями шланга в оба крепления. При этом следить за тем, чтобы подсоединения вставлялись с закругленными сторонами, обращенными в направлении к устройству.
- Коротко включить двигатель - при этом шланг затягивается в надлежащее положение под шлангом. Установить прозрачную крышку на корпус и закрепить винтом.

**ВНИМАНИЕ:** шланг НЕ рассчитан на дозировку соляной кислоты для понижения значения pH. Шланг НЕ обладает устойчивостью по отношению к соляной кислоте!! Для уменьшения значения pH просьба использовать серную кислоту!!!

### 9.3 Впрыскивающие клапаны

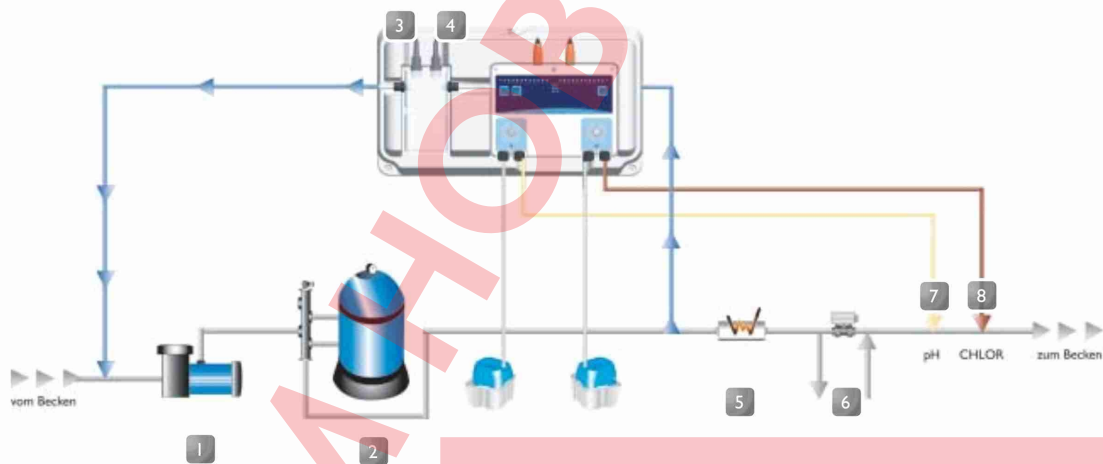
Необходимо несколько раз в год обследовать впрыскивающие клапаны путем визуальных проверок на наличие засорений и загрязнений

## 10. МОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ



Внимание: строго запрещается подавать химикаты (напр., хлор) непосредственно в устройство для съема загрязнений с поверхности, потому что в результате этого искажаются результаты замера значения pH и это может привести к опасной передозировке.

- 1 Насос
- 2 Фильтр
- 3 Зонд pH
- 4 Зонд Rx
- 5 Теплообменник
- 6 Солнечная установка  
Точка впрыска для  
регулировки значения pH
- 7 Точка впрыска для  
регулировки концентрации  
хлора
- 8





НОВУМ НОВУМ НОВУМ НОВУМ

