

## Описание устройства

Устройство «Minimaster» представляет собой электронное оборудование для контроля и регулировки уровня pH и/или концентрации хлора в бассейне.

Значение pH измеряется с помощью датчика pH, а концентрация хлора - с помощью датчика свободного хлора.

Устройство «Minimaster» можно подключить к оборудованию для дозирования кислоты/щелочи (pH) и хлора.

В поставку входит: 1 блок управления, один 5-метровый шланг, два шаровых крана, 2 шланга.

Датчики поставляются отдельно.

## Технические характеристики

|                                                                    | MiniMaster pH/хлор    | MiniMaster хлор | MiniMaster pH |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------|---------------|
| Потребляемая мощность<br>– без дозирующего оборудования            | 4 Вт                  | 2 Вт            | 2 Вт          |
| Потребляемая мощность<br>– включая дозирующее оборудование (макс.) | 2х100 Вт              | 100 Вт          | 100 Вт        |
| Номинальный ток                                                    | 1А                    |                 |               |
| Напряжение                                                         | 220–240В 1~N 50/60 Гц |                 |               |
| Диапазон температур                                                | От 0°C до +45°C       |                 |               |
| Степень защиты оболочки                                            | IP44                  |                 |               |
| Размеры ДхШхВ                                                      | 310х84х500 мм         |                 |               |
| Вес                                                                | 2 кг                  |                 |               |

## Общая информация

Чтобы свести к минимуму риск возникновения коррозии, установку устройства «Minimaster» следует осуществлять в самую последнюю очередь, после установки остального оборудования.

Устройство «Minimaster» монтируется на стене или другой опоре и обязательно выравнивается по вертикали и горизонтали.

### Рекомендуемые показатели качества воды в бассейне:

Содержание хлора: 0.5–1.5 мг/л (ppm)

Уровень pH: 7.2–7.6

Щелочность: 60–120 мг/л (ppm)

Содержание хлоридов (солей): макс. 250 мг/л (0.015%)\*

Кальциевая жесткость: 200–1000 мг/л (ppm)

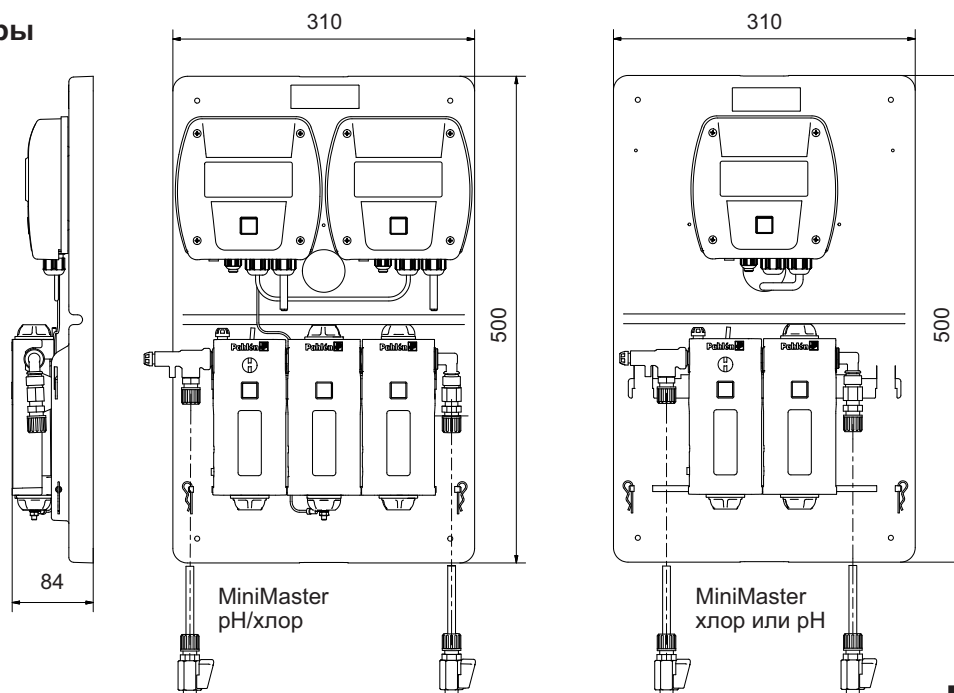
Для получения дополнительной информации по химическому составу воды и уходу за водой в бассейне, смотрите руководство пользователя, размещенное на нашем сайте: <http://www.pahlenab.ru/users-guide/>

\* Если содержание соли в бассейне достигает 4 г/л (4%), необходима специальная штепсельная розетка, которая приобретается отдельно – Pahlén арт. № 634323.

## Безопасность

«Minimaster» должен подключаться так, чтобы он находился в прямом контакте с клеммной коробкой двигателя насоса.

## Размеры

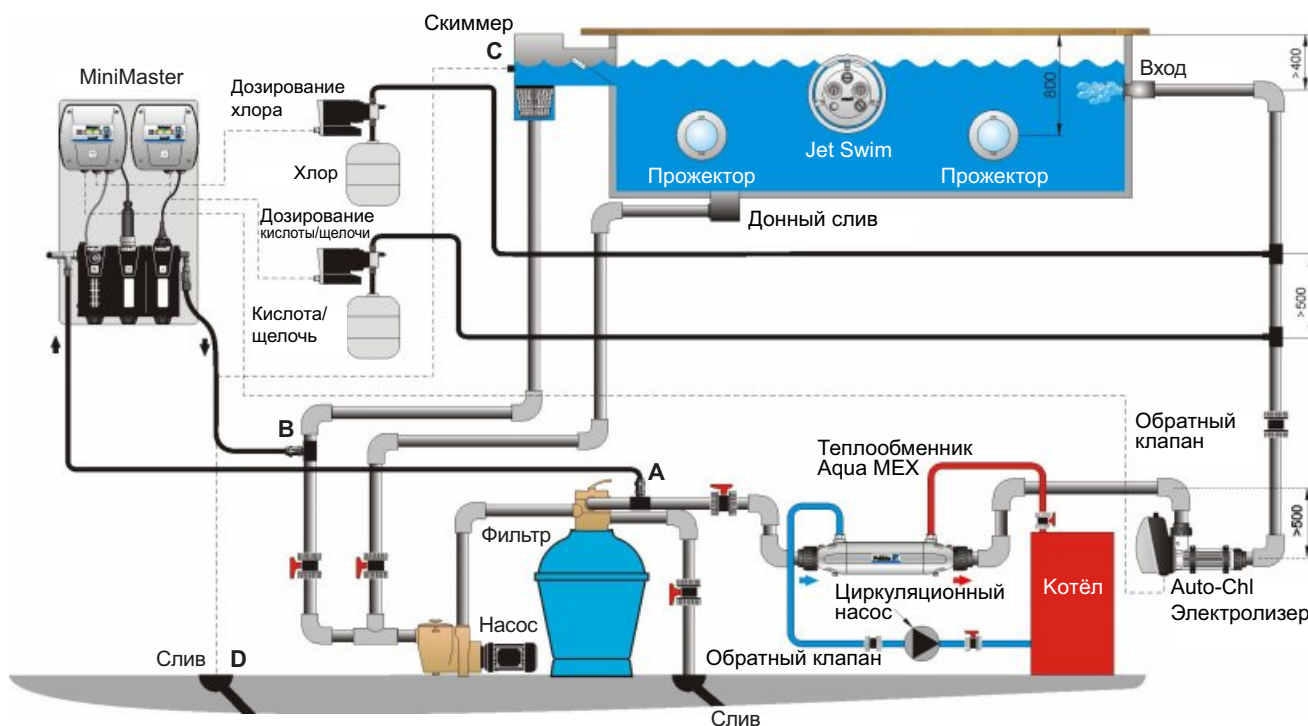


## Монтаж трубопроводов

Понадобится: Ø11.8 сверло, винторез 1/4», уплотнительная нить.

В поставку входит 5-метровый шланг. Этой длины хватит и для входа, и для выхода.

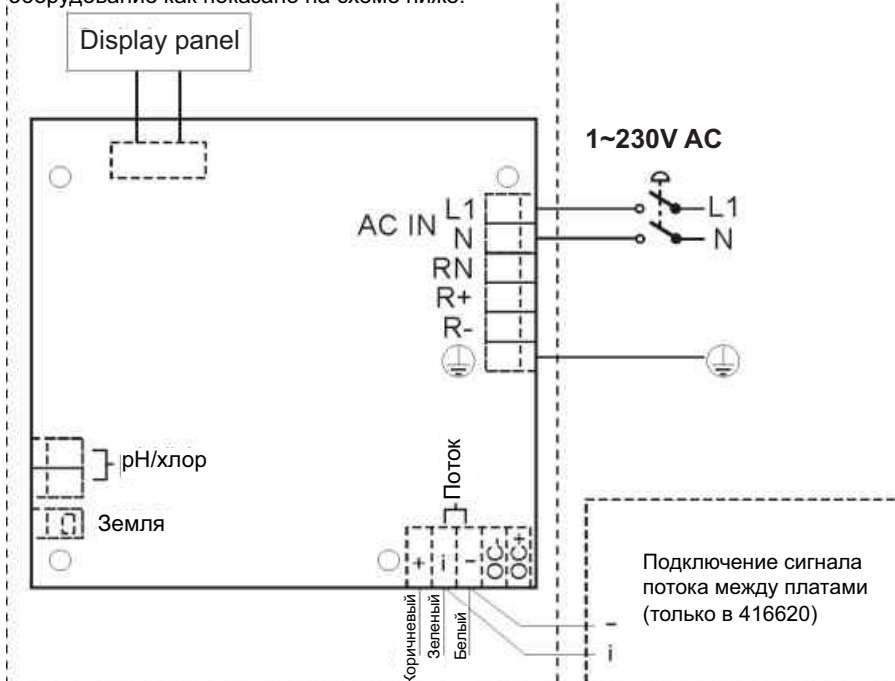
1. Вход измерительной ячейки (А): Просверлите отверстие в трубе после выхода насоса. Нарезьте резьбу в отверстии.
2. Выход измерительной ячейки (В): Просверлите отверстие в трубе от скиммера. Нарезьте резьбу в отверстии.  
Альтернативная позиция для выхода (С): *Опустите шланг прямо в скиммер.*  
Альтернативная позиция для выхода (D): *Опустите шланг прямо в слив.*
3. Смонтируйте имеющиеся в поставке соединения: Открыть фиксатор, откинуть модули вперед, навернуть соединение со сливным краном на модуль фильтра. При установке муфт (К) в отверстия в трубах используйте уплотнительную нить (или клей).
4. Отрежьте шланги подходящей длины.
5. Вставьте муфту из поставки в один конец шланга и подсоедините его к измерительной ячейке.
6. Вставьте муфту из поставки в другой конец шланга и подсоедините его к муфтам на трубах.



## Монтаж электрооборудования

Монтаж электрооборудования должен выполняться профессиональным электриком.

Монтаж электрооборудования производится после окончания монтажа трубопроводов. При стационарной установке перед устройством рекомендуется установить выключатель. Подключите силовой кабель, датчики и необходимое дозирующее оборудование как показано на схеме ниже.



### AC IN

Подключение устройства к сети.

### Релейное соединение

Подключение дозирующего оборудования, 230 VAC, НЕ беспотенциальный контакт.  
R+: Фаза (для дозирования хлора и реагентов, повышающих уровень pH).  
R-: Фаза (для дозирования реагентов, понижающих уровень pH).  
RN: Ноль/Нейтраль (обычно для дозирования).

### ОС+/ОС-

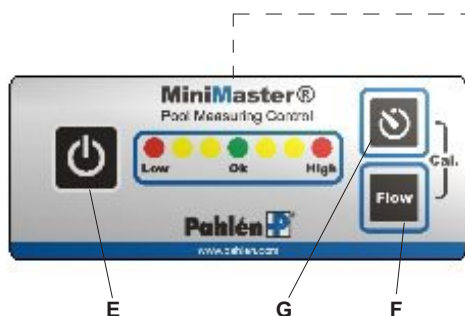
Выходной транзистор с разомкнутым коллектором для дозирующего оборудования, 5 В.

### pH/Хлор:

Разъем для подключения датчиков.

### GND:

Гнездо для подключения заземления (только для измерения уровня хлора).



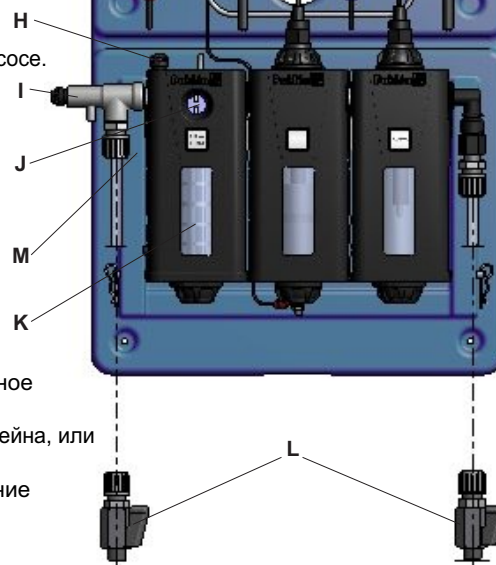
E Дозирование Вкл/Выкл  
F Поток  
F+G Калибровка  
G Принудительное дозирование

H Настройка потока  
I Сливной кран, измерительная вода  
J Расходомер/импеллер  
K Картридж фильтра  
L Шаровый кран  
M Фиксатор

## Включение устройства

Устройство дает достоверные значения только при работающем циркуляционном насосе.

1. Включите «MiniMaster».
2. Нажмите кнопку потока (F) (при наличии двух таких кнопок – нажмите кнопку только на левом блоке).
3. Регулируйте поток с помощью винта потока (H), пока не загорится зеленый светодиодный индикатор. Через окошко (J) видно, как поток протекает через устройство.
4. Отберите пробу измерительной воды через сливной кран (I) и проверьте уровень pH воды в бассейне. Используйте эталонную жидкость с pH 7.3 или проведите измерения с помощью фотометрического измерительного оборудования. Отрегулируйте значение pH, добавляя ручную кислоту или щелочь в воду бассейна, пока не достигнете показаний pH, равных 7.2 - 7.4.
5. Затем проведите дозирование хлора до необходимого уровня (рекомендованное значение 0.5–1.5 мг/л):
  - либо вручную, добавляя соответствующий реагент непосредственно в воду бассейна, или
  - используйте функцию принудительного дозирования – нажмите кнопку (G) и удерживайте ее в течение 3 секунд. Дозирование хлора продолжается в течение 2 минут. При необходимости, повторите процедуру.
6. Проконтролируйте значение с помощью фотометрического измерительного оборудования.
7. Затем проведите калибровку устройства в соответствии с процедурой, описанной ниже.



## Калибровка устройства

Каждый блок калибруется отдельно, поскольку они независимы друг от друга.

1. Для калибровки блока нажмите и одновременно удерживайте две калибровочные кнопки (F+G). Светодиодные индикаторы начинают часто мигать (около 5 вспышек в секунду), подтверждая, что идет процесс калибровки.
2. По завершении калибровки скорость мигания индикаторов уменьшается. После этого можно отпустить кнопки.
3. Калибровочное значение сохраняется в памяти данного блока. В центре, на зеленом индикаторе появляется и остается гореть это значение.  
*Возникающие при калибровке ошибки часто объясняются неправильно заданным значением (тогда в памяти сохраняется предыдущее значение). Калибровку в этом случае следует повторить.*
4. По завершении калибровки включается дозирование нажатием кнопки ВКЛ/ВЫКЛ (E) на блоке управления. Если имеются два блока управления, то это действие надо выполнить на обоих блоках.

## Работа устройства

Измеренное в бассейне значение символически отображается на дисплее с помощью семи светодиодных индикаторов. При работе блока, один из индикаторов мигает. Ниже в таблице указаны значения, соответствующие различным цветам индикаторов

| Индикатор →<br>↓ Модель | Красный<br>Low<br>(ниже нижнего предела) | Желтый  | Желтый  | Зеленый<br>OK                              | Желтый  | Желтый  | Красный<br>High<br>(выше верхнего предела) |
|-------------------------|------------------------------------------|---------|---------|--------------------------------------------|---------|---------|--------------------------------------------|
| pH                      | > 6.8                                    | 6.8–7.0 | 7.0–7.2 | Калибровочное значение<br>(рек. 7.2–7.4)   | 7.4–7.6 | 7.6–7.8 | < 7.8                                      |
| Свободный хлор          | > -80%                                   | -60%    | -30%    | Калибровочное значение<br>(рек. 0.5–1 ppm) | +30%    | +60%    | < +80%                                     |
| Поток л/час             | < 10                                     | 11–18   | 18–26   | 27–52                                      | 53–72   | 72–100  | > 100                                      |

При дозировании щелочи загорается один из индикаторов слева от зеленого индикатора.

При дозировании кислоты загорается один из индикаторов справа от зеленого индикатора.

При дозировании хлора загорается один из индикаторов слева от зеленого индикатора.

Если временно возникает необходимость в усиленном дозировании, используйте функцию принудительного дозирования:

- Нажмите кнопку (G) и удерживайте ее в течение 3 секунд. Дозирование осуществляется непрерывно в течение 2 минут (хлор) или 30 секунд (pH).

- При необходимости повторите указанную процедуру, пока не будет достигнуто необходимое значение.

Для досрочного прерывания принудительного дозирования нажмите кнопку (E).

| Сигнал светодиодного индикатора                                           | Значение                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Постоянно горят два красных индикатора:                                   | Блок не калиброван. Дозирование невозможно.                         |
| Попеременно мигают два красных индикатора:                                | Слишком большой или слишком маленький поток. Дозирование прекращено |
| Мигающий индикатор – длинные вспышки с короткими промежутками между ними: | Происходит дозирование. Выполняются измерения.                      |
| Мигающий индикатор – короткие вспышки с длинными промежутками между ними  | Дозирования не происходит, но измерения выполняются.                |
| Прокрутка значений на индикаторах                                         | Происходит принудительное дозирование.                              |

## Уход за устройством

Эталонные измерения содержания хлора и уровня pH следует проводить 1-2 раза в месяц с последующей калибровкой. Если есть риск возникновения отрицательных температур, модули следует полностью дренировать, датчики – удалить и хранить в вертикальном положении в воде в теплом помещении. Резьбу на заглушках и кольцевые уплотнения следует не реже одного раза в год смазывать силиконовой смазкой с тефлоном (ПТФЭ).

Датчики необходимо регулярно чистить (см. инструкцию для МА60-06: раздел «Датчики, обращение и уход»), не реже одного раза месяц для бассейнов с пресной водой и не реже одного раза в две недели для бассейнов с соленой водой.

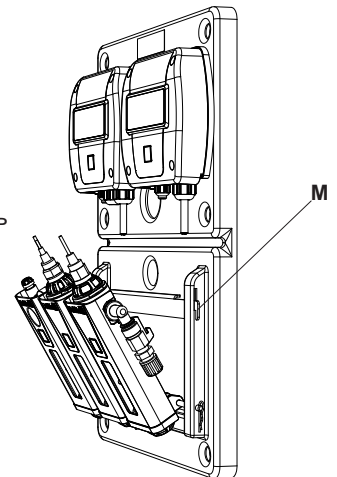
1. Выключите дозирование (кнопкой ВКЛ/ВЫКЛ (Е)).
2. Перекройте поток воды, закрыв шаровые краны (L).
3. Откройте фиксатор (M) и откиньте модули вперед.
3. Открутите датчик и выньте его вверх.
4. Очистите, промойте и установите на место.

Фильтр (K) следует проверять еженедельно. При необходимости осуществлять замену фильтра.

1. Выключите дозирование (кнопкой ВКЛ/ВЫКЛ (Е)).
  2. Перекройте поток воды, закрыв шаровые краны (L).
  3. Замените фильтр или промойте его проточной водой. При необходимости можно использовать мягкую щетку.
  4. Для замены фильтра выньте его из нижней крышки и вставьте на его место новый фильтр.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Отверстие фильтра должно смотреть вверх.
5. Поставьте на место и заверните рукой нижнюю крышку модуля.

Регулировочные винты (H + I) чистят по мере необходимости, чтобы загрязнения не мешали их вращению.

1. Выключите дозирование (кнопкой ВКЛ/ВЫКЛ (Е)).
2. Перекройте поток воды, закрыв шаровые краны (L).
2. Отверните регулировочный винт, промойте его и вытрите насухо.
3. Смажьте уплотнительное кольцо и резьбу на заглушке небольшим количеством смазки.



## Возможные неполадки

| Неполадка                       | Действия                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Если устройство не включается:  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте предохранители.</li> <li>2. Если насос (подключенный последовательно к устройству) выключен, дозирования происходить не будет.</li> </ol> |
| Если внезапно уменьшился поток: | Очистите фильтр                                                                                                                                                                               |
| Если невозможна калибровка:     | Скорее всего, задано неправдоподобное значение. Повторите калибровку.                                                                                                                         |

## От производителя

Производитель оставляет за собой право исправлять любые типографские ошибки. Кроме того, производитель также оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики или в инструкцию по эксплуатации устройства «MiniMaster» без предварительного уведомления.

Возникновение цветовых несоответствий может объясняться техническими причинами, связанными с процессом печати.