

A background image showing a horizontal splash of water at the top, with numerous small, clear water droplets falling and floating in the light blue background below.

Руководство по эксплуатации

# NEC-5010

Водоподготовка без хлора и химии

[www.NECON.de](http://www.NECON.de)

## Принцип работы

Протекающая через электроды вода насыщается ионами меди и серебра, которые осуществляют дезинфекцию воды и предотвращают рост клеток водорослей. Этот процесс протекает под безопасным постоянным током. В воде находятся кроме прочего мелкие коллоидные частицы (такие как, микроводоросли, микробы и др. Микроорганизмы), которые по причине их мелкого размера не могут быть выведены при помощи обычного фильтра. Для этого проводится флокуляция и тогда в форме хлопьев эти частицы легко отфильтровываются. Метод флокуляции задействует электрический потенциал частиц загрязнения. Частицы нейтрализуются, сбиваются в хлопья и с потоком воды выводятся из бассейна. Поэтому важно подобрать фильтр большого объема, чтобы в нем задерживались все вредные вещества. Как следствие несоблюдения данного условия – помутнение воды. Процесс нейтрализации происходит в результате внедрения ионов серебра и меди. При этом ионы металлов тоже теряют свою силу. Поэтому необходим постоянный контроль равномерного поступления новых ионов металлов и циркуляции воды.

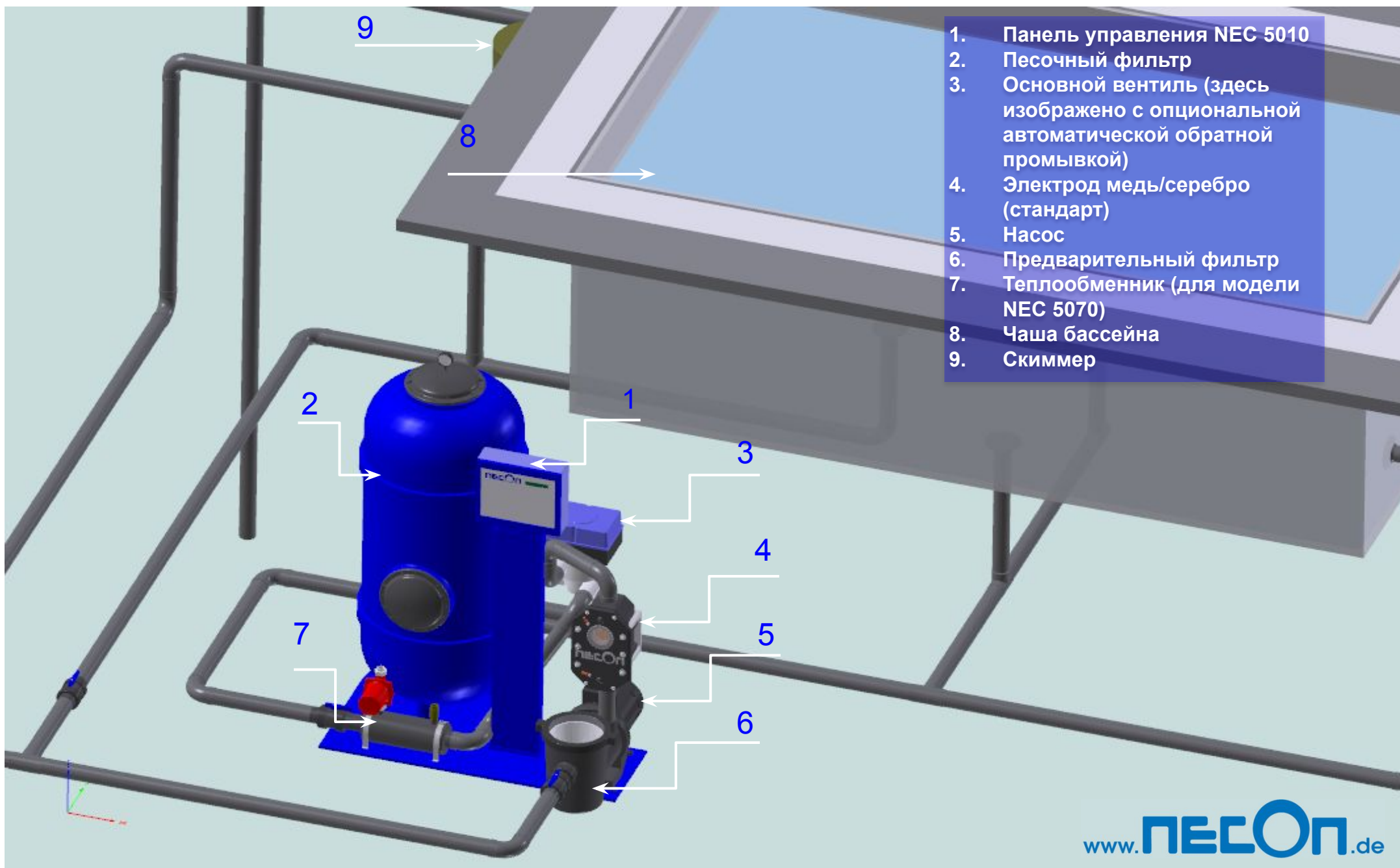
За этим следит электронная панель управления

За долю секунды положительно заряженные ионы меди и серебра образуют электростатические соединения на отрицательно заряженных участках стенок клеток микроорганизмов. Эти соединения изменяют проницаемость стенки клетки так, что её питание ограничивается до минимума.

Как только медь и серебро попадают внутрь клетки водоросли, они атакуют содержащиеся в белковых веществах аминокислоты, которые необходимы для фотосинтеза. В результате фотосинтез становится невозможен и клетка отмирает



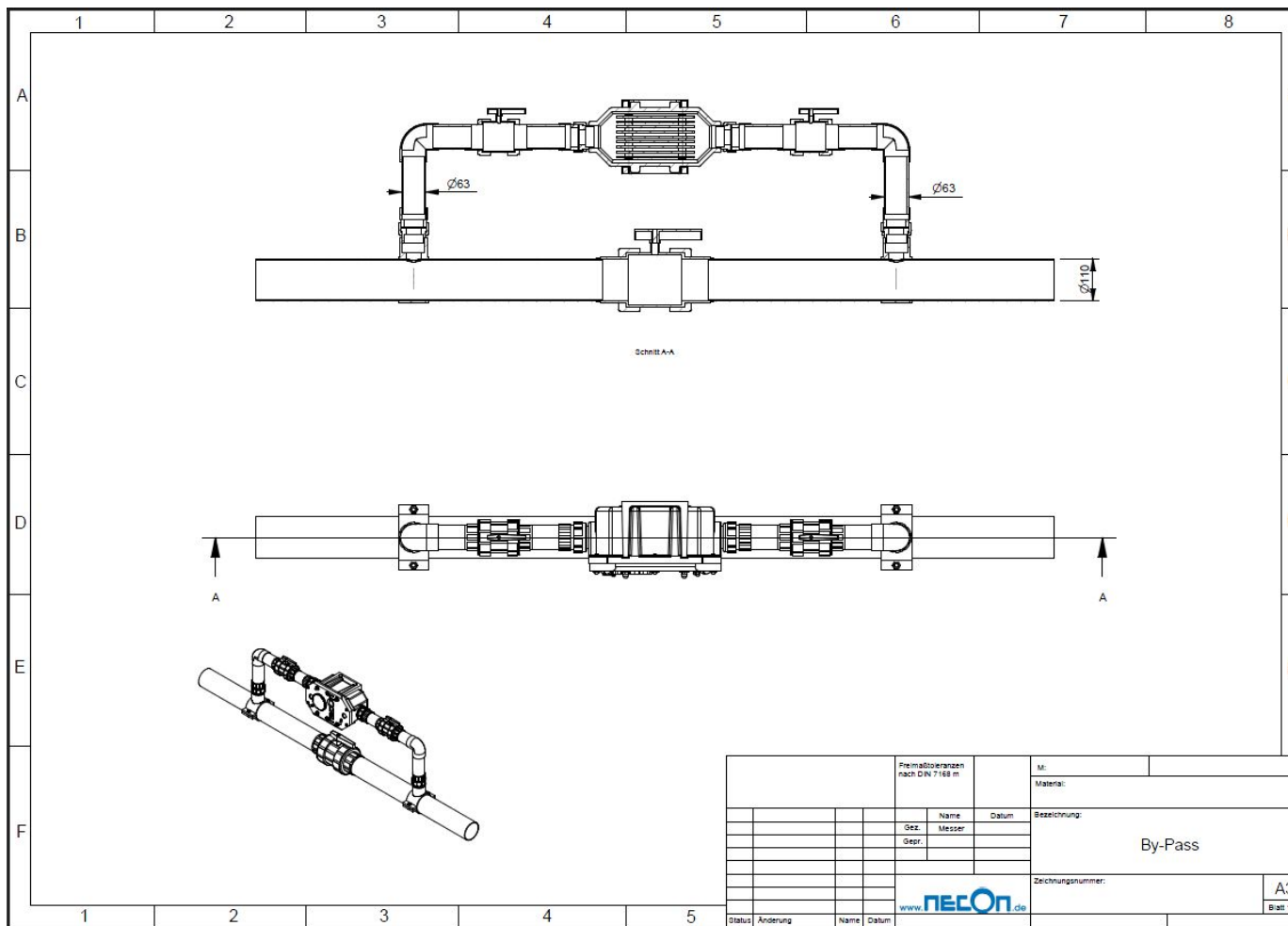
## Схема монтажа



## Инсталляция байпас (водоподготовка проточной воды)

Решающее преимущество инсталляции байпас заключается в ионизации общего потока воды, даже при прохождении только части поступающей воды через блок электродов.

Это происходит по принципу «накопления» или резидуального эффекта. Отщепленные в блоке электродов ионы поступают в поток воды и тем самым дезинфицируют общую водоснабжающую систему (см. изображение)



## Комплектация; Опциональное оборудование

### Комплектация панели управления NEC-5010:

- Сетевой кабель для панели управления (CEE 7/4)
- Кабель для насоса (IEC 60320-C13/C14)
- Кабель для электродов с 4-х полярным штекером
- Набор креплений для настенного монтажа

### Комплектация системы водоподготовки NEC-5010:

- Тестер меди тип «Компаратор» (метод цветового сравнения)
- Блок электродов в корпусе (1-2 шт.)
- Панель управления с набором кабелей и креплений для настенного монтажа

### Комплектация системы водоподготовки NEC-5010 «Комплетт-Техники»:

- Платформа для монтажа
- Монтаж труб, включая запорный клапан в кол-ве 2-х шт. Ø 50мм (Комплетт-Техника D5010.4: Ø63)
- Крепежная подставка для панели управления NEC-5010
- Панель управления
- Блок электродов в корпусе
- Сетевой кабель для панели управления (CEE 7/4)
- Кабель для насоса (IEC 60320-C13/C14)
- Кабель для электродов с 4-х полярным штекером
- Песочный фильтр с механическим вентилем обратной промывки
- Насос 230Вольт, включ. предварительный фильтр
- Система измерения меди тип «фотометр» (электрическое измерение)

### Опциональная комплектация:

- Система измерения меди тип «фотометр»
- Контрольное устройство протока воды тип «лопасть», включ. кабель 950мм с 6.35мм-стерео-штекером для подключения к панели управления
- Магнитно-индуктивный прибор измерения протока воды, включ. кабель с 6.35мм-стерео-штекером для подключения к панели управления
- Автоматическая обратная промывка, включ. 5-полярный XLR-штекер для подключения к панели управления
- Контактор для трехфазовых моторов, а также моторов фильтра мощностью более 1,1kW

## Панель управления NEC 5010

1. Основной выключатель
2. Предохранитель
3. Дисплей
4. Символ настройки насоса фильтра
5. Символ настройки времени
6. Символ настройки электрода
7. Символ для перехода из статуса настроек в статус работы
8. Символ для изменения параметров настроек



## Технические характеристики панели управления NEC-5010

**Питание:** 110-230 Вольт (переключаемое)

**Типы штепсельного подключения:** литая вилка Щуко СЕЕ 7/4

**Частота:** 50/60 Гц

**Мощность:** 105 Ватт

**Элементы управления:**

- **время:** возможность включения: 3 раза/сутки
- **насос:** до трех включения в день, возможность быстрого включения непрерывной работы насоса, подключение контрольного устройства протока воды типа «лопасть», магнетично-индуктивный прибор измерения протока воды, автоматическая обратная промывка фильтра.
- **электрод:** выход для подключения одного электрода, возможность включения: 3 раза/сутки, регулирование Ампер от 1 до 7.

**Корпусный материал:** ABS

**Класс защиты :** IP54

**Размеры:** д=335mm; ш= 330mm; в= 150mm

**Вес:** 3,5 кг

**Возможное кол-во подключаемых электродов:** 2 основных электрода, макс. 16 кг/шт

**Тип насоса:** макс.1,1 кВт 230 Вольт насос, регулируемый напрямую

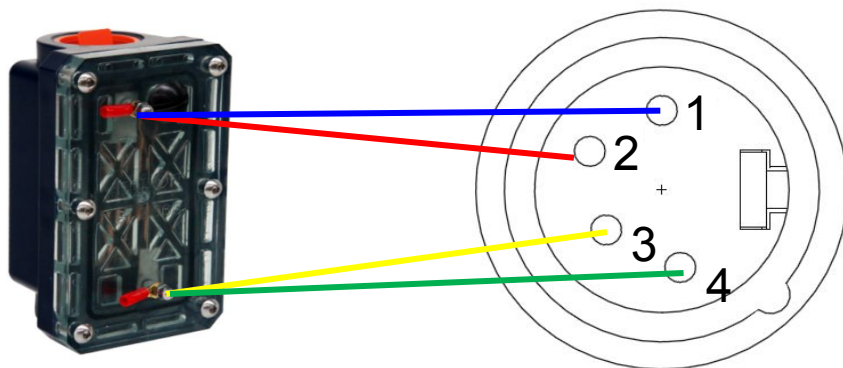
**Устройство контроля протока воды:** тип «лопасть»

**Макс. величина бассейна:** для частных бассейнов до 320 м<sup>3</sup>; для общественных до 250 м<sup>3</sup>

## Панель управления NEC-5010 типы соединений

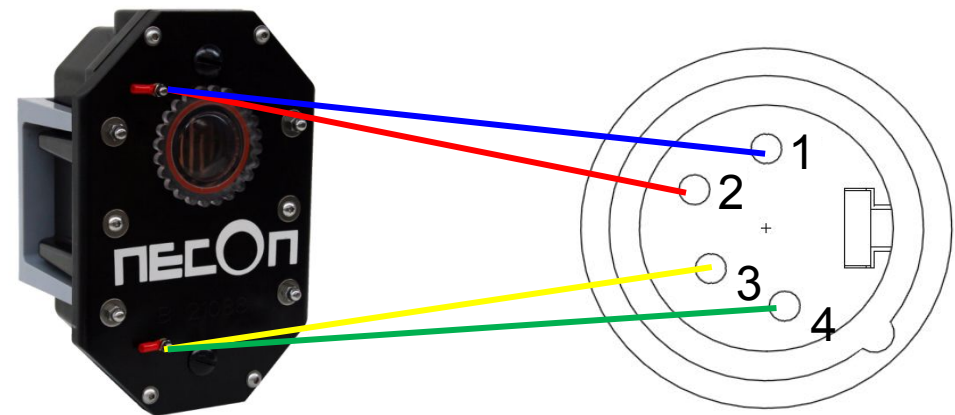


### Монтаж основного электрода:



Электрод MINI-Combi  
(NEC-5010.1)

Гнездо подключения  
основного  
электрода/электродов



Электрод MAXI-Combi или Doublesize-Combi  
(NEC-5010.2 или NEC-5010.4)

Гнездо подключения  
основного  
электрода/электродов

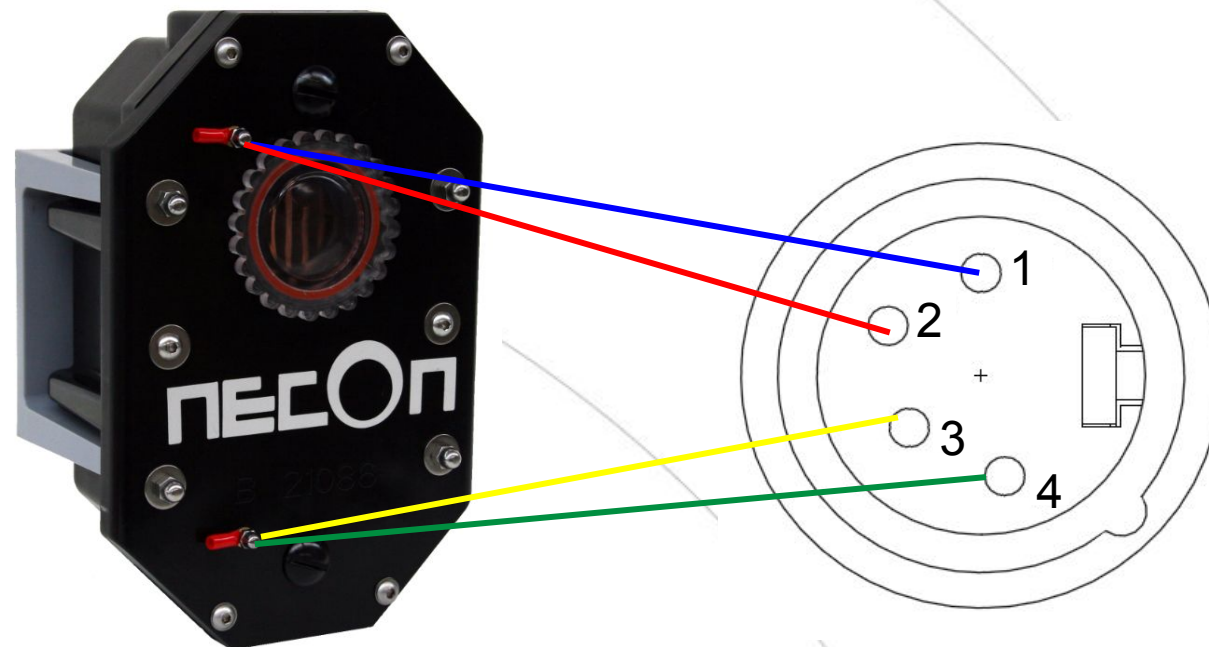


## Описание монтажа электродов:

### 1. Установка электродов MINI/MAXI

- 1.1** Для укрепления электродов MAXI в корпусе используйте входящее в поставку настенное крепежное приспособление. Учитывайте пожалуйста при выборе места крепления электродов их вес. Электроды MINI в корпусе можно вмонтировать напрямую в трубопровод. Электроды следует монтировать в трубопровод между насосом и фильтром. Монтаж можно производить как горизонтально, так и вертикально. Следует обратить внимание на то, что при необходимости проведения сервисных работ доступ к блоку электродов должен быть свободный! Имеет смысл разместить рычаг перекрытия воды между мотором и корпусом электродов, чтобы можно было при необходимости удержать поток воды.

- 1.2** Электрическое подсоединение электродов осуществляется при помощи гибкого кабеля диаметром 2,5 мм<sup>2</sup>. Подключение производится через специальные входы в блоке управления по электрической схеме подключения.



Синий провод, идущий от штифта 1, а также красный провод, идущий от штифта 2 подключается к одному из полюсов электрода. Зеленый провод, идущий от штифта 3, а также желтый провод, идущий от штифта 4 подключается к другому полюсу электрода.

## Монтаж двух основных электродов:

Подключение 2-х MAXI-Combi электродов или 2-х Doublesize-Combi электродов происходит последовательно, при этом поля электродов связываются между собой многожильным проводом с поперечным сечением 2мм<sup>2</sup>. Соединение происходит при помощи проушин на блоках электрода и соединительным штекером на блоке управления



На рис. Показано соединение 2-х электродов MAXI-Combi (NEC-5010.3)

При последовательном подключении двух основных электродов на дисплее панели управления отображаются показания каждого электрода.

Например: на дисплее „MAIN: 7.00A“ указывает на величину 7 Ампер каждого электрода, эффективная величина составляет 14 Ампер.

### Внимание:

В зависимости от водопроводимости, а также от величины и конфигурации электродов, реальная величина Ампер может быть ниже заданной величины – так как напряжение распределено между двумя электродами.

Если реальная величина электродов на 20% ниже заданной, то на дисплее высветится: “CLEAN ELECTRODE”. В этом случае необходимо проверить, не загрязнен ли электрод.

Если разница между реальной и заданной величин не уменьшается, то следует уменьшить заданную величину, для того чтобы избежать перегрузку блока питания напряжения.

**Напряжение, идущее на электроды, не должно превышать 12 Вольт.**

## Ввод в эксплуатацию:

Система водоподготовки NEC-5010 это технически высококачественный продукт, который безукоризненно выполняет свои функции в том случае, если соблюдать все правила монтажа, подключения и рекомендации по введению в эксплуатацию. Установка NEC-5010 превосходно подходит для водоподготовки воды бассейнов. Настройку и управление блока управления следует проводить следующим образом:

После установки системы проконтролируйте:

- открыты ли вентили
- отвод воды нижнего слоя бассейна
- отвод воды верхнего слоя бассейна
- нет ли застоя при входе воды в бассейн
- закрыт ли вентиль очистки пола бассейна
- многоходовой вентиль стоит в положении «Фильтрация».

Начинать следует с небольшого времени работы электродов и небольшой силы Ампера.


Уровень меди в воде спустя 1-2 недели должен быть в пределах **0,5-0,7 мг/л**.

Для бассейна объемом 50-80 куб.м советуются следующие настройки:


время работы циркуляционного насоса: примерно 8-10 часов;


время работы электродов меди и серебра максимум 240 минут.

Соответствующие настройки для этого (и возможность их корректировки) смотрите в нижеприведённом описании. При помощи кнопок вверх/вниз, как выше указано, установите время работы электродов. После проведенного измерения величина Ампера должна быть соответственнно откорректирована по данным показателям NECON. Последующая корректировка времени работы электродов и величины Ампера осуществляется с тактом в +/- 30мин и +/-0,25 А Обращаем ваше внимание на то, что каждую последующую корректировку нужно произвести через 2-3 дня, не раньше. В зависимости от результата при необходимости снова произвести корректировку, как выше указано, до тех пор, пока не будет достигнут необходимый уровень концентрации металлов в воде. Измерительный контроль производится с помощью поставляемого фотометрического измерительного прибора.


**Настройки производятся при помощи соответствующих фольевых кнопок.**

 Включить главн. выключатель блока управления EIN / AUS (на боковой стороне блока)


 На дисплее появится :  
ELECTR.-PANEL OFF


 При необходимости нажать на кнопку I/O


**Настройки времени:**

 Нажатием кнопки «Время» вызвать настройку «Актуальное время».


 На дисплее появится : SET CLOCK TIME  
00:00


 Настройте актуальное время посредством кнопок «вверх» или «вниз».



 Повторным нажатием кнопки «время» вызвать программу «время старта работы 1».

На дисплее появится : SET START TIME 1



 Настройка времени старта работы 1 установки.

**Внимание: при использовании устройства контроля протока воды рекомендуемое время старта 00:00**

 Повторным нажатием кнопки «время» вызвать программу «включение старта работы 2». Если старт работы установки 2 не требуется, то нажатием кнопки «вверх», «вниз» установить в состояние „NO“


 На дисплее появится: USE START TIME 2  
YES


 Повторным нажатием кнопки «время» вызвать программу «включение старта работы 2». Нажатием кнопки «вверх», «вниз» установить время старта работы 2.


 На дисплее появится : SET START TIME 2  
00:00


 Повторным нажатием кнопки «время» вызвать программу «включение старта работы 3». Если старт работы установки 3 не требуется, то нажатием кнопки «вверх», «вниз» установить в состояние „NO“


 На дисплее появится: USE START TIME 3  
YES


 Повторным нажатием кнопки «время» вызвать программу «включение старта работы 3». Нажатием кнопки «вверх», «вниз» установить время старта работы 3.


 На дисплее появится: SET START TIME 3  
00:00


 Нажмите повторно на кнопку «часы» для подтверждения настройки.


На дисплее появится : ELECTR.-PANEL OFF

**Настройка времени работы электрода и силы Ампер:**

 Вызовите нажатием на кнопку «электрод» настройку «электроды–длительность работы–старт 1». Нажатием кнопки «вверх», «вниз» установить длительность работы электрода старта 1.


 На дисплее появится: RUNTIME MAIN 1  
00:00


 Повторным нажатием на кнопку «электрод» вызовите настройку «электроды–длительность работы–старт 2» - если присутствует. Нажатием кнопки «вверх», «вниз» установить длительность работы электрода старта 2.


 На дисплее появится: RUNTIME MAIN 2  
00:00


 Повторным нажатием на кнопку «электрод» вызовите настройку «электроды–длительность работы–старт 3» - если присутствует. Нажатием кнопки «вверх», «вниз» установить длительность работы электрода старта 3.

 На дисплее появится: RUNTIME MAIN 3  
00:00


 Повторным нажатием на кнопку «электрод» вызовите настройку «электроды–сила Ампер»

 На дисплее появится: CURRENT MAIN:  
0.0A











 Установить силу Ампер посредством кнопок «вверх», «вниз».

**Внимание: Если должен работать только насос без электрода, то нужно установить время работы электрода на 00:00.**

 Для подтверждения настройки нажмите кнопку «электрод».

 На дисплее появится:  
ELECTR.-PANEL OFF



### Настройка времени работы насоса и устройства контроля протока воды:



	Нажатием кнопки «насос» вызвать настройку «насос фильтра-время работы- старт 1». Нажатием кнопок «вверх», «вниз» настройте время работы насоса старта 1.	На дисплее появится: RUNTIME PUMP 1 00:00
	Повторным нажатием кнопки «насос» вызвать настройку «насос фильтра-время работы-старт 2». Нажатием кнопок «вверх», «вниз» настройте время работы насоса старта 2 – если присутствует.	На дисплее появится: RUNTIME PUMP 2 00:00
	Повторным нажатием кнопки «насос» вызвать настройку «насос фильтра-время работы-старт 3». Нажатием кнопок «вверх», «вниз» настройте время работы насоса старта 3 – если присутствует.	На дисплее появится: RUNTIME PUMP 3 00:00
	Для постоянной работы насоса нажмите повторно кнопку «насос» и кнопками «вверх», «вниз» установите «постоянная работа насоса» в положение ON.	На дисплее появится: PERMANENT ON: ON
	Повторным нажатием на кнопку «насос» вызовите настройку для устройства контроля протока воды тип «лопасть». Нажатием кнопок «вверх», «вниз» включите или отключите устройство контроля протока воды.	На дисплее появится: FLOW MONITOR: PADDLE/NONE
	Повторным нажатием на кнопку «насос» вызовите настройку для автоматической обратной промывки. Нажатием кнопок «вверх», «вниз» включите или отключите автоматическую обратную промывку.	На дисплее появится: BACK WASH: YES/NO
	Нажатием кнопки «насос» подтвердите настройку.	На дисплее появится: ELECTR.-PANEL OFF
	При нажатии кнопки «I/O» все настроенные параметры будут активированы.	На дисплее появится: ACTIVE Актуальное время Показания всех параметров: каждые 2 сек. бегущая строка
	Для того, чтобы вернуться к заводским настройкам, при нажатой кнопке I/O выключить и включить зеленую кнопку основного выключателя	


## Возможные неполадки и пути их устранения

Ошибка	Причина	Устранение ошибки
На дисплее высветилось „ <b>MAIN CLEAN WARN</b> “	Настройки для блока электродов активны, но блок электродов не подключен	Пожалуйста, подключите электроды
Предупредительный сигнал включается через 5 мин после возникновения предостерегающего сообщения	Настройки для блока электродов активны, но блок электрода не подключен.	Пожалуйста, подключите электроды
На дисплее высветилось „ <b>MAIN CLEAN WARN</b> “	Контакт либо отсутствует, либо прерван.	Пожалуйста, проверьте контакты
„ <b>ERROR</b> “	Короткое замыкание	Проверить причину короткого замыкания
„ <b>ERROR</b> “	Электроды износились	Пожалуйста, замените электроды

## Обратная промывка фильтра

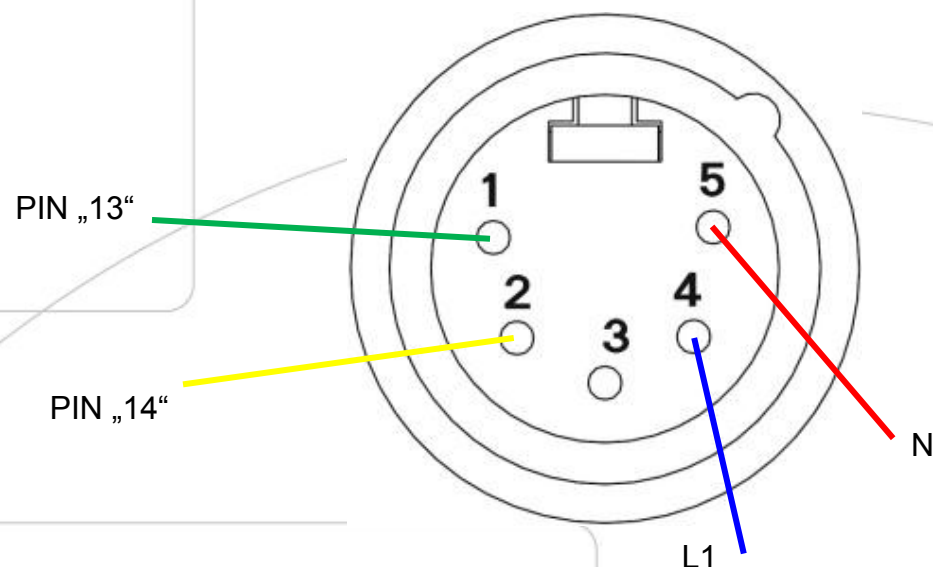
Нажмите на кнопку . Насос прекратит свою работу. Теперь переведите многоходовой вентиль в позицию «Backwash/ Обратная промывка». Нажмите повторно на кнопку . При этом начнется обратная промывка фильтра. В это время проверяйте в смотровом окне концентрацию загрязнения воды. Обратную промывку фильтра следует остановить, когда вода станет прозрачной (примерно 4 мин.)

Продолжить промывку прозрачной водой примерно 30 сек. При этом переведите многоходовой вентиль в позицию «Rinse/Nachspülen/Прополоскать» и для включения насоса нажмите повторно на кнопку . После промывки прозрачной водой снова выключите насос, нажав на кнопку .

Таким образом процесс обратной промывки закончен. Для продолжения работы фильтра переведите многоходовой вентиль в положение «Filter/Filtration/Фильтрация» и нажмите окончательно на кнопку .

Процесс обратной промывки и чистки бассейна необходимо повторять 1 раз в неделю. Также 1 раз в неделю следует проверять состояние предварительного фильтра во избежание поломки насоса.

## Схема подключения автоматической обратной промывки



Зеленый и желтый кабель, идущий от штифта „1“ и „2“, подключается к контактам „13“ и „14“ прибора автоматической обратной промывки, опционально поставляемой фирмой NECON. Красный и синий кабель подключается к контактам „L1“ и „N“.

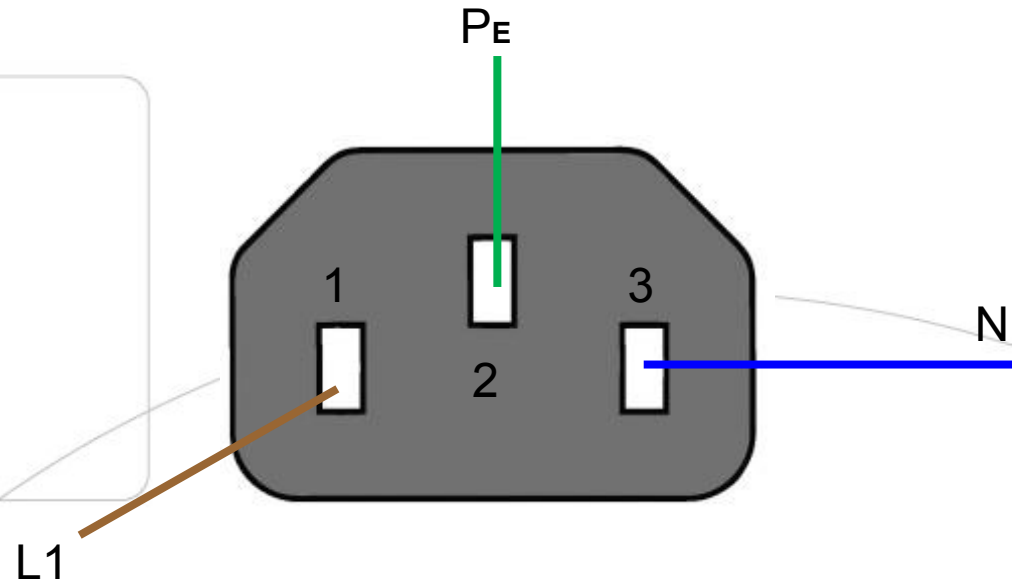
Для подключения автоматической обратной промывки других производителей примите во внимание техническую документацию этих производителей.

**Автоматическая обратная промывка работает только во время активно действующего насоса.**

Для проведения дополнительного процесса обратной промывки вне времени работы насоса, требуется активировать насос путем настройки: PERMANENT ON.



## Схема подключения насоса фильтра

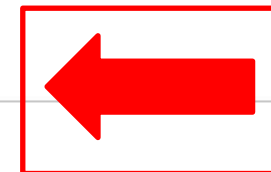


Коричневый кабель, идущий от штифта «1», подключается к контакту «L1» или «U<sub>2</sub>» насоса (в зависимости от модификации насоса)

Зеленый (или желтый) кабель, идущий от штифта «2», подключается к контакту «PE» насоса

Синий кабель, идущий от штифта «3», подключается к контакту «N» или «V<sub>2</sub>» насоса (в зависимости от модификации насоса).

**Внимание: при монтаже учитывать направление насоса фильтра!**



## Примечания:

- Максимальная мощность мотора для фильтровального насоса: 230 V = 1 kW без переключателя защиты электродвигателя. – объем фильтра должен быть правильно подобран: для бассейнов до 50 куб.м – примерно 250 кг кварцевого песка; для бассейнов от 50 до 150 куб.м – 400 кг. Высота засыпки песка должна быть не менее 1 метра. Фракция песка для нижнего слоя песка (50 кг): 0,7-1,2 мм. Остальной песок должен иметь фракцию 0,2-0,7 мм. Перед запуском оборудования обязательно сначала произвести обратную промывку фильтра!
- Мощность насоса также должна соответствовать объему бассейна, который в свою очередь должен от двух до трех раз в день проходить через фильтр. Мы советуем проводить фильтрацию без перерыва.
- Жесткость воды не должна существенно превышать 6° dH. В противном случае следует ставить противоизвестковые электроды или приобрести запасной блок электродов для возможной быстрой замены и проведения сервисных работ.
- Уровень pH должен находиться в пределах от 6,5 до 9,5 в соответствии с требованиями ГОСТ стандарта к питьевой воде.
- При сильном солнечном излучении и повышенной температуре воды следует повысить концентрацию меди в воде до 1 мг/л. Тоже самое нужно сделать, если на полу и/или стенах бассейна образуется скользкий налет.
- **Возможна окраска частей из пластика, пленки и металла.** Но это не оказывает никакого вреда на качество воды. В большинстве случаев причиной этому является передозировка концентрации меди в воде. Также здесь действует девиз: «чем меньше, тем лучше!»
- Мы рекомендуем для бассейнов с жесткой водой увеличить кол-во проводимой обратной промывки до 2-3 раза в неделю, но при этом общую длительность обратной промывки оставить прежней (вместо 5 минут в течении одного раза, промывать 2 раза по 2 минуты или 3 раза по 1,5 минуты).
- Процесс обратной промывки следует производить только вне времени работы автоматической фильтрации. (См. Мануальная обратная промывка)
- Для подключения автоматической обратной промывки используйте соответственно кабель для автоматической обратной промывки и соответствующую соединительную розетку
- Если в бассейне начали образовываться водоросли, так как уровень концентрации меди в воде ниже 0,5 мг/л, то этот процесс можно нейтрализовать при помощи проведения шокового хлорирования. Это не оказывает существенного негативного влияния на работу оборудования и через 2 дня можно снова наслаждаться свежей чистой водой. Если же шоковое хлорирование неприемлемо, то следует повысить уровень концентрации ионов меди в воде до 1,5 мг/л. Для этого следует увеличить длительность работы электродов и силу ампер.
- Пятна коричневого цвета на частях из пластика и/или пленки могут возникнуть в том случае, если на поверхности пластика и/или пленки находятся остатки смазочного материала, необходимого для производства таковых. Во избежание этого необходимо очистить пластиковые и/или пленочные поверхности от смазочного материала при помощи соляной кислоты (20-30%) до наполнения бассейна водой. Или если поверхность этих частей не гладкая.
- Возможно окрашивание светлых волос в зеленый цвет. Для нейтрализации этого побочного эффекта необходимо прополоскать волосы раствором воды с таблеткой аспирина.
- В период зимней паузы концентрация ионов меди должна составлять 1,5 мг/л. При этом оборудование можно на период зимней паузы выключить. Вода не требует дополнительной дезинфекции.
- Электроды меди, покрывшиеся налетом кальция (голубовато-зеленоватый налет), следует чистить при помощи бытовой соляной кислоты концентрацией 20-30%. Для этого следует достать блок электродов вместе с лицевой панелью из корпуса и опустить в раствор соляной кислоты на короткое время. После этого ополоснуть электроды чистой водой и вставить назад в корпус.

# Гарантийные обязательства

## Срок действия гарантии

Фирма NECON GmbH – производитель данной установки и комплектующих к ней, обеспечивает конечному потребителю 24 месяца гарантии на выпущенные установки с момента приобретения оборудования при отсутствии механических повреждений и исполнении указаний по пользованию и правильному уходу.

## Право на гарантию

Право на гарантию вступает в силу в том случае, если установка сломалась по причине бракованного материала или брака при производстве оборудования, а не по вине потребителя по причине его неправильного пользования и/или ухода за установкой, по причине халатного отношения или другим причинам, которые не имеют отношения к браку материала завода-изготовителя и/или браку в процессе производства. Гарантийные обязательства не распространяются на расходные материалы и мелкие надочеты, которые незначительно понижают стоимость или функциональность оборудования.

## Гарантия предусматривает

Если во время гарантийного срока установки Вы обнаружили поломку, то отправьте ее для ремонта, пожалуйста, Вашему продавцу или на завод-изготовитель NECON GmbH. Установка будет проверена, найдена причина поломки и в случае поломки по вине изготовителя безвозмездно отремонтирована.

Установка находится на гарантии до окончания гарантийного срока также и после проведения ремонтных работ.

Остальные претензии, в особенности претензии на возмещение ущерба за поломки не на самой установке, исключены.

Гарантийные обязательства завода-изготовителя не оказывают влияния на действие прав конечного потребителя на гарантию, предусмотренных законодательством, по отношению к его непосредственному продавцу.

## Доказательство прав на гарантийный ремонт

В качестве доказательства права на гарантийный ремонт служит подтверждение платежа конечного потребителя. Если таковой отсутствует, то ремонт будет произведен в соответствии с действующими ценами на ремонт.

## Транспортировка

Убедительная просьба отправлять установку только в упаковке, с точным описанием неисправности и с копией платежа.

# NECON GmbH.

## Предприятие с понятием о компетентности и ответственности.

Фирма NECON GmbH была основана доктором наук Клаусом Гебхардт в 1981 году, как инженерная организация в области автоматизации производства металлических конструкций и на сегодняшний день является ведущей фирмой в производстве оборудования водоподготовки без химикатов и инновативной техники для бассейнов.

На протяжении многих лет фирма NECON GmbH интенсивно сотрудничала с учёными и лабораториями, для того, чтобы разработать экологически чистую, альтернативную химии и экономичную систему водоподготовки.

При помощи системы водоподготовки NECON столетний электрофизический принцип водоподготовки наконец был по-новому сформулирован, запущен в производство и запатентован. Мы предоставляем широкий выбор оборудования различного назначения, как для владельцев частных бассейнов, так и объектов общественного пользования, как для спа, небольших купелей, так и для бассейнов олимпийского размера.



**Dr. Klaus Gebhardt**  
Директор NECON GmbH

Made in  Germany



NECON

Necon GmbH Tel +49 (0) 7641 / 91234-0  
Elzstr. 26 Fax +49 (0) 7641 / 912345  
79312 Emmendingen Web [www.necon.de](http://www.necon.de)  
Germany Email [necon@necon.de](mailto:necon@necon.de)