



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
СапфирГринлайн

НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ ОБРАБОТКИ ВОДЫ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ ХЛОРА



Журнал регистрации

Дата	Установленные параметры меди (Cu++)	Текущие измерения параметров меди	Установленный параметр Cu (Cu++ sat.)	Установленный параметр pH	Данные измерения pH	Дозирование H2O2 (литров/неделю)	Подачи H2O2 в неделю	СоBoost включён с параметром

Дата	Установленные параметры меди (Cu++)	Текущие измерения параметров меди	Установленный параметр Cu (Cu++ sat.)	Установленный параметр pH	Данные измерения pH	Дозирование H2O2 (литров/неделю)	Подачи H2O2 в неделю	СоBoost включён с параметром

Содержание

1. Техника безопасности
 - 1.1 Хранение и транспортировка
 - 1.2 Условия окружающей среды
2. Объем поставок
3. Описание оборудования
4. Монтаж
 - 4.1 Требования к месту монтажа
 - 4.2 Установка монтажной плиты
 - 4.3 Инсталляция (электрическая)
 - 4.4 Инсталляция электродов
5. Описание функциональности
 - 5.1 Дозирование/регулирование ионов меди и серебра
 - 5.2 Регулирование уровня pH
 - 5.3 Дозирование H₂O₂ (активный кислород)
 - 5.4 Терморегулирование
 - 5.5 Управление насосом фильтрации
Ручной запуск насосом фильтрации
 - 5.6 Коммуникационная шина RS 232
 - 5.7 Структура меню
 - 5.8 Параметры для клиентов
 - 5.9 Датчик потока
 - 5.10 Режимы отображения
6. Ввод в эксплуатацию
 - 6.1 Параметры настройки Cu++
 - 6.2 Параметры настройки H₂O₂
 - 6.3 Параметры настройки температуры (Temp)
 - 6.4 Параметры настройки датчика calpH (calpHSensor)
 - 6.5 Параметры настройки времени (Time)
 - 6.6 Параметры настройки времени работы насоса фильтрации
 - 6.7 Параметры настройки ручной работы насоса фильтрации
 - 6.8 Параметры настройки концентрата pH (concentratpH)
 - 6.9 Параметры настройки повторного заполнения резервуара pH (refillpH- tank)
 - 6.10 Параметры настройки повторного заполнения резервуара H₂O₂ (refill H₂O₂ tank)
 - 6.11 Параметры настройки обновления электродов меди Cu (renewCuElectrode)
 - 6.12 Параметры настройки Cu++Boost
7. Сигналы сбоя
 - 7.1 Уровень pH вне пределов нормы (pHoutofrange)
 - 7.2 Уровень жидкости pH ниже 5% (pHliquidisbelow 5%)
 - 7.3 Уровень H₂O₂ ниже 5% (H₂O₂ isbelow 5%)
 - 7.4 Износ электродов (electrodedepleted)
 - 7.5 Предупреждение о запасе Cu (Cuwarning)
 - 7.6 Не установлено время (timeisnotset)
 - 7.7 Отключение от электричества на слишком долгое время (powerlosttlong)
 - 7.8 Внутренняя ошибка (internalerror)
 - 7.9 Ошибка потока
8. Техническое обслуживание
 - 8.1 Калибровка зонда pH
 - 8.2 Хранение зонда pH
 - 8.3 Замена резервуаров pH и H₂O₂
 - 8.4 Замена электродов серебра и меди
 - 8.5 Замена шлангов насоса подачи
9. Техническая информация
 - 9.1 Разъяснение кода инсталляции
 - 9.2 Параметры для инсталляции
 - 9.3 Описание параметров и нормативов
 - 9.4 Разъяснение пункта меню abc (общая щёлочность)
10. Важные действия после успешной инсталляции
11. Технические данные
 - 11.1 План инсталляции
 - 11.2 Журнал регистрации
12. ЕС – сертификат соответствия

1 Техника безопасности

- 1- С целью обеспечения безопасности перед тем, как приступить к работе с оборудованием, следует внимательно прочитать данную брошюру. Только таким образом можно свести к минимуму возникновение возможных рисков.
- 2- Только уполномоченный специалист может провести монтаж оборудования с учётом соответствующих национальных правил по технике безопасности.
- 3- Все кабели и проводки должны быть стабильно подсоединены и заложены в кабельные каналы.
- 4- Все непокрытые штепселя должны быть снабжены защитными колпачками. Опасность электрического удара!
- 5- Система САПФИР не снабжена выключателем/выключателем. Система начинает работать сразу после подключения напряжения к сетевому кабелю.
- 6- При работе с оборудованием следует отключить напряжение питания (главный принцип безопасности).
- 7- При выходе из строя насоса фильтрации в системе управления могут накапливаться серная кислота и/или H₂O₂. После устранения неполадки следует спускать воду в течение нескольких часов перед применением.
- 8- При повреждении корпуса или покрытия оборудование является небезопасным для эксплуатации и должно быть отключено от сети.

1.1 Хранение и транспортировка

- 1- Производить транспортировку и хранение системы САПФИР следует только в оригинальной упаковке
- 2- Предохраняйте систему САПФИР от контакта с влагой и от воздействия химических веществ
- 3- Условия окружающей среды для хранения и транспортировки: от -10°C до 70°C
- 4- Влажность воздуха: макс. 95% относительная влажность, не конденсированная

1.2 Условия окружающей среды

- 1- Защищать от воздействия прямых солнечных лучей, в особенности, дисплей
- 2- Применять только в температурной зоне от 0°C до 40°C
- 3- Заботиться о достаточной вентиляции воздуха, так как оборудование нагревается при использовании
- 4- Место монтажа должно быть сухим и хорошо доступным

2 Объем поставок

- Система САПФИР Гринлайн, предварительно смонтирована на монтажной плите 1 шт., включая
- Система управления и регулирования САПФИР Гринлайн 1 шт.
 - Измерительная ячейка для зонда рН и измерения температуры и сенсорный магнит 1 шт.
 - Зонд рН 1 шт., температурный сенсор 1 шт., сенсор потока
 - Насос дозирования, вкл. запасные части, 2 шт.,
 - Распределитель, вкл. предохранитель, в количестве 1 шт., насос фильтрации, болтовое соединение PG и кабель
- Электродная пара Cu 1 шт. (размер зависит от вместимости Вашего резервуара)
- Засверловочный хомут 4 шт., редукция для присоединения клапана подачи 2 шт.
- Пултестер САПФИР 1 шт., буферный растворитель 2 шт., кабельная петля 4 шт.

3 Описание оборудования

- 1- Водостойкий алюминиевый герметичный корпус IP67 с вентиляем компенсации давления Gore-*Tex*.
- 2- Высококачественная клавиатура с плёночно-контактной структурой (для мытья можно применять большинство стандартных моющих средств).
- 3- Графический дисплей с цветной задней подсветкой.
- 4- 4-клавишная эксплуатация.
- 5- Обширные функции сигнализации о сбоях работы с визуальным и акустическим сигналом.
- 6- Входы и выходы:
 - до 4-х реле-выходов 230V (AC), в сумме 2Am
 - 2 разъёма RT1000 для температурного входа (BNC)
 - Гальванический отдельный разъем для ионоселективного зонда (BNC)
 - гальванический отдельный разъем для кислородного зонда Redox или DO (BNC)

- Гальванический отдельный разъем RS 232 для обновления программного обеспечения, удалённого контроля, журнала регистрации данных
- Гальванический отдельный разъем для сенсорного сигнала потока

4 Монтаж

4.1 Требования к месту монтажа

Система САПФИР Гринлайн

- 1- должна быть защищена от воздействия прямых солнечных лучей
- 2- должна быть недоступна для некомпетентных и неуполномоченных лиц (в частности, для детей)
- 3- требует для функционирования подключения к сети (230V)
- 4- Помещение, выбранное как место монтажа, должно быть защищено от мороза, с температурным диапазоном от 0°C до 40°C

4.2 Установка монтажной плиты

Внимание: монтажную плиту следует устанавливать на уровне глаз и обеспечить свободным доступом

- 1- Распределительный щит обладает 4-мя фиксирующими отверстиями для монтажа на стене
- 2- Просверлить четыре фиксирующих отверстия дрелью M8
- 3- Укрепить монтажную плиту при помощи дистанционного держателя

4.3 Инсталляция (электрическая)

Внимание: инсталляцию могут проводить только компетентные специалисты (электрики)!

При инсталляции оборудование должно быть отключено от напряжения

- 1- Для функционирования системы САПФИР необходимо напряжение 230V
- 2- 3 × 1,5° соединительный медный провод должен быть предохранён при 13A (смотреть прилагаемый рисунок)
- 3- Подключите насос фильтрации к розетке (распределительный щиток для малоамперных сетей/защита) монтажной плиты (смотреть прилагаемый рисунок)
- 4- Проложите 5-полюсный электродный кабель (DC out) к соединительному зажиму медных и серебряных электродов
- 5- Электродный кабель обозначен 1-4. Подключите №1 и №2 к медным электродам и №3 и №4 – к серебряным

5 Описание функциональности:

5.1 Дозирование/регулирование меди и серебра

Значения для меди и серебра рассчитываются по отдельности в целях достижения максимальной точности и гибкости. Количество меди в растворе, необходимое для поддержания ионной насыщенности, удобно настроено в г/день. Независимо от проводимости воды, времени работы насоса и т. п., всегда будет отпущено точное количество.

Содержание серебра представлено в %. Данное значение зависит от значения меди. (Пример: дневная доза меди 1г, серебра 10% > 0,1г серебра/день). Стандартно, содержание меди настроено от 4 до 8%.

Количественные настройки должны выбираться таким образом, чтобы компенсировать природное снижение ионной концентрации. Идеальный показатель: 0,5 мг/литр меди и 0,03 – 0,04 мг/литр серебра. При новом заполнении при помощи функции поддержания меди «CuBoost» кратковременно в течение нескольких циклов будет достигнута необходимая основная ионная концентрация. При применении опционального ионселективного измерительного зонда необходимое последующее дозирование меди/серебра будет регулироваться автоматически.

5.2 Регулирование pH

Основной предпосылкой для эффективного функционирования ионизации Cu/Ag является точное содержание pH от 7,0 до 7,6. При интегрировании в систему металлических частей неблагородного типа, следует повысить нижнее пороговое значение до 7,2 мин. pH, чтобы избежать возможных коррозий.

Если значение pH слишком высокое, превышает 8, образуются медные соединения, и, таким образом, в наличии для дезинфекции есть меньшая часть ионов меди. (При значении pH = 8, приблизительно, только пятая часть общего количества меди останется в свободной растворенной форме).

При урегулированном значении pH можно противодействовать известковым и медным осадениям (устойчивым изменениям окраски на стенах резервуара и т.д.), раздражению глаз и кожи, а также чрезмерному попаданию Cu/Ag в окружающую среду.

Содержание pH достигается благодаря высокоточному алгоритму регулирования нового типа, который учитывает кислотную концентрацию, объём воды, температуру, кислотную связывающую способность воды, а также актуальное значение pH. Так как зонд pH в определённой степени подлежит старению/окислению, необходимо регулярное калибрование зонда (приблизительно, 1 раз в месяц).

5.3 Дозирование H₂O₂ (перекиси водорода/активного кислорода)

Для устранения органических отложений в воде, можно на протяжении дня или нескольких дней (1-7) автоматически дозировать определённое количество H₂O₂ (перекиси водорода). Данная субстанция является полностью безопасной и распадается в воде на H₂O (воду) и, частично, кислород, который отвечает за окисление органических материалов и различных жиров.

Рекомендуется применять 35%-ый раствор. Следуйте указаниям по технике безопасности производителя!

Дополнительно Вы можете настроить таймер подачи H₂O₂ (H₂O₂ inj. time). Осторожно выбирайте время, когда бассейн не будет использоваться. Избегайте купания посетителей в бассейне во время сильного окисления.

Если подача происходит во время, когда насос не работает, насос фильтрации включится для подачи H₂O₂ и, таким образом, избегается закупорка H₂O₂ в канале.

5.4 Терморегулирование

Датчик температуры (PT1000), предназначенный для измерения данных pH, можно дополнительно использовать для терморегулирования. Для этой цели в наличии имеется двухпозиционный регулятор с возможностью настройки в программном обеспечении гистерезиса и временной настройки температуры (не является возможным в версии HW.Rev.2.2).

Как только в программе будет активирован гистерезис температуры (temp_hyst.), можно настроить нужную температуру. Сигнал теплового датчика имеет 230V и 0,5A. В зависимости от термоинсталляции, тепловой датчик нужно включать посредством реле.

Коррекция температуры

5.5 Управление насосом фильтрации

Таймер для управления насосом фильтрации с временным шагом в 15 минут

При необходимости включения насоса фильтрации вне запрограммированного времени работы (чистка оборудования, высушение бассейна), следует воспользоваться специальной функцией. Нажмите одновременно и держите на протяжении 3-х секунд кнопки <-> и <+>. Насос фильтрации включится и на экране высветится сообщение «Filterpumpmanuallyactivated» (насос фильтрации активирован вручную).

5.6 Коммуникационная шина RS 232

У шины RS 232 есть 2 различные функции:

1- с помощью ноутбука или ПК можно обновить программное обеспечение. Данная установка может быть проведена только профессиональным техником. Коммуникационный кабель можно получить у Сапфира. После проведения обновления, система Сапфир может не запуститься самостоятельно. В таком случае систему следует отключить от электричества на 10 секунд и снова включить.

2- шина RS 232 может быть использована как шина связи при удалённом управлении системой. Данная дополнительная функция может быть активирована только слесарем-монтажником / Сапфиром.

5.7 Структура меню:

Настройка устройства осуществляется с помощью параметров, которые можно произвольно изменять. Некоторые из этих параметров может изменять только технический работник, и они защищены запросом кода.

5.8 Параметры для клиентов:

- Cu++	- необходимое в день количество меди в растворе
- H2O2	-объем дозирования H2O2 в литрах
- Temp	- целевая температура (только при активированном терморегулировании)
- cal.pHSensor	- калибровка зондов pH
- Time	- настройка времени и дня недели
- Zeitlinie	- таймер для управления насосом фильтрации
- pH- concentrat	- кислотная концентрация pH минус (серная кислота!)
- RefillpH-	- сброс сообщения о насыщении для кислоты pH минус, включая данные о величине цилиндра в литрах
- Refill H2O2	- сброс сообщения о насыщении для H2O2, включая данные о величине цилиндра в литрах
- RenewCuElektrode	- сброс сообщения о расходе медного/серебряного электрода
- CuBoost	- запуск программы нового заполнения бассейна, включая настройки насыщения в g/m³
- Code (1234567)	-запрос кода для настроек технического работника

5.9 Датчик потока:

Из соображений техники безопасности у системы есть в наличии датчик потока (FlowSensor). Данный датчик встроен в камеру измерения воды. Если давление воды в камере падает, магнитный выключатель реагирует и выдаёт на экран сигнал ошибки («err»). После этого сразу прекращается подача меди, серебра, pH- и H2O2. Дополнительно, выключается обогревание.

Внимание: насос фильтрации остаётся включён!

5.10 Режимы отображения



Сообщение о насыщении

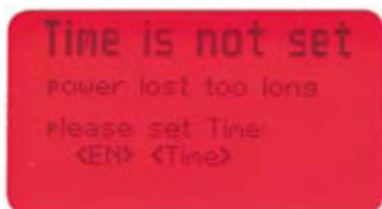
электричество к электроду / напряжение

- голубой – рабочий режим



- зелёный

- режим редактирования (настройки меню), все системные функции деактивированы



- красный

- сигнал тревоги, все системные функции продолжают работать в фоновом режиме

- при сообщении сбоя «noflow» останавливается обогрев/heating, а также регулировка Cu/ Ag, pH и H₂O₂.

Насос фильтрации остаётся включён!

6 Ввод в эксплуатацию/Настройка параметра

После подключения оборудования к электросети, нажмите кнопку <ENTER>.

Фоновая подсветка будет мигать голубым и зелёным цветами, Вы находитесь в меню настроек. Все функции оборудования находятся в активном режиме. С помощью стрелок Вы можете передвигаться вверх и вниз и выбирать необходимые параметры. При нажатии кнопки <ENTER> Вы можете с помощью кнопок со стрелками изменить каждый параметр. После повторного нажатия кнопки <ENTER> Вы сохраните внесенные изменения. Нажатием кнопки <EXIT> Вы передвигаетесь на шаг назад.



6.1. Параметры настройки Cu++

Каждому клиенту доставляется индивидуально настроенное оборудование, конечный потребитель нуждается только в незначительных настройках. Несмотря на это, данные меди должны подвергаться, как минимум, еженедельной проверке, особенно, в первое время, и, при необходимости, должны быть исправлены. (Тест меди является частью поставки) Если замеренные данные являются слишком низкими < 0,4 mg/l, снова выполните функцию «CuBoost» с соответствующими данными и проведите новые измерения через 2-3 дня (например: если замеренные данные равняются 0,3, а необходимое значение должно быть 0,5, то необходимо выполнить функцию «CuBoost» со значением 0,2). Если после выполнения функции «CuBoost» необходимое значение было достигнуто, проведите следующую проверку приблизительно через неделю. Если в процессе выполнения функции необходимое значение было превышено, либо не достигнуто, исправляйте дневную дозу маленькими порциями вверх/вниз, пока текущее значение не достигнет необходимой нормы насыщения, и пока она не зафиксируется. После этого достаточно контролировать каждые 3-4 недели.

6.2. Параметры настройки H₂O₂

Перед применением данной функции убедитесь, что канистра расположена в безопасном месте и подключена к правильному насосу дозирования. В зависимости от нагрузок и температуры, мы рекомендуем как нормативный показатель 3 - 5 литров/неделю для бассейна объемом в 100 м³.

6.3. Параметры настройки температуры (Temp)

С помощью этого параметра устанавливается необходимая температура воды в бассейне. (Данный пункт меню активен только в случае, когда оборудование действительно подключено к системе обогрева)

Внимание:

Этот параметр активен только при активированном гистерезисе температуры (TempHyst). Активирование должно проводить исключительно профессиональный слесарь-монтажник.

6.4. Параметры настройки датчика calpH (calpHSensor)

Эта функция служит для калибровки электрода измерения pH (смотрите техническое обслуживание)

6.5. Параметры настройки времени (Time)

В этом пункте меню можно настроить текущее время. День недели устанавливается посредством перехода от 23:59 до 00:00.

6.6. Параметры настройки времени работы насоса фильтрации (Filterpumpenlaufzeit)

Время представлено в виде планки, по которой можно передвигаться курсором с помощью кнопок <+> и <->. С помощью кнопки <ENTER> можно зафиксировать (set) или удалить (clr) каждую позицию, зафиксированный столбик отображает время запуска. Можно сохранить настройки и затем выйти нажатием кнопки <EXIT>.



6.7. Параметры настройки ручной работы насоса фильтрации (manuellerFilterpumpenbetrieb)

Нажмите и держите одновременно на протяжении 5 секунд кнопки <+> и <->. Таким образом включится насос фильтрации. На экране высветится «Filterpumpmanuallyactivated». Для завершения сеанса нажмите кнопку <EXIT>.

Замечание: во время работы ручного режима все остальные функции деактивированы.

6.8. Параметры настройки концентрата рН (concentratpH)

С помощью этого параметра настраивается кислотная концентрация наличного рН минус (серная кислота) (смотреть технический паспорт поставщика)

6.9. Параметры настройки повторного заполнения резервуара рН (refillpH-tank)

Этот параметр служит для сброса на экране графического сообщения о заполнении. (Смотрите также техническое обслуживание, замена резервуара рН минус/H2O2)

6.10. Параметры настройки повторного заполнения резервуара H2O2 (refill H2O2)

Этот параметр служит для сброса на экране графического сообщения о заполнении. (Смотрите также техническое обслуживание, замена резервуара рН минус/H2O2)

6.11. Параметры настройки обновления электрода меди (renewCuElectrode)

Этот параметр служит для сброса на экране графического сообщения о заполнении. (Смотрите также техническое обслуживание, замена медных/серебряных электродов)

6.12. Параметры настройки CuBoost

Эта специально разработанная функция служит для наполнения воды медью определенной величины (Gramm/ m³) в очень короткие сроки. Эта функция особенно важна для первого наполнения бассейна, так как в этом случае можно ввести в кратчайшие сроки определённую совершенно точную концентрацию Cu++ (смотрите также настройку параметра Cu++)

7 Сигналы сбоя

Большинство сигналов неисправностей можно выключить кнопками <+> или <->, но они появляются на следующий день, если неисправности не устранены. Если идёт речь о сообщениях потребления, например «Electrodedepleted» (изнашивание электродов) или «pHtankempty» (резервуар pH- пустой), тогда выключение сигнала сбоя происходит посредством замены резервуаров/электродов и сбросом сигнала заполнения функциями «refill» или «renew».

7.1. Уровень pH вне пределов нормы (pHoutofrange)

Установленные значения норм pH (pH 6,5 или pH 9) превышены либо запредельно упали. Сначала проверьте, правильно ли подключены зонды pH и работоспособны ли они. Проведите калибровку (смотрите техническое обслуживание «калибровка зондов»). Если зонды работают правильно и допустимые нормы превышены, проверьте наличие достаточного количества жидкости в резервуаре pH минус и правильность работы насоса дозирования. (Позвоните в отдел технической поддержки) Если же значения упали ниже допустимых норм, (регулируется в меню технического работника), это говорит о запрограммированных неверных данных. Позвоните в отдел технической поддержки!

7.2. Уровень жидкости pH ниже 5% (pHliquidisbelow 5%)

- резервуар pH- почти пуст (смотрите техническое обслуживание)

7.3. Уровень H2O2 ниже 5% (H2O2 is below 5%)

- резервуар перекиси водорода почти пуст (смотрите техническое обслуживание)

7.4. Износ электродов (electrodedepleted)

- медные / серебряные электроды изношены (смотрите техническое обслуживание)

7.5. Предупреждение о запасе Cu (Cuwarning)

- amountnotachieved (значения меди не достигнуты), checkcables (проверьте кабеля), -increaserpumptime, (смотря по обстоятельствам, увеличьте время работы насоса)

Дальнейшими возможными проблемами могут быть:

- рабочее время насоса фильтрации может быть слишком коротким
- Электроды Cu/Ag не находятся под напряжением
- отсутствует вода для электродов Cu/Ag
- Позвоните в отдел технической поддержки!

7.6. Не установлено время (timeisnotset)

- Настройте время в меню настроек

7.7. Отключение от электричества на слишком долгое время (powerlosttolong)

- Оборудование было отключено от электричества на слишком долгое время. Все данные удалены из запоминающего устройства.

(Позвоните в отдел технической поддержки)

7.8. Внутренняя ошибка (internalerror)

- Позвоните в отдел технической поддержки

7.9. Ошибка потока (flowerror)

- Система не получает достаточного прохождения потока. Подача меди, серебра, pH-, H2O2, а также терморегуляция будут выключены из соображений безопасности (позвоните в отдел технической поддержки).

8 Техническое обслуживание

8.1. Калибровка зонда pH

Поскольку стеклянная мембрана подлежит изнашиванию и, как следствие, со временем изменяются значения напряжения, необходима калибровка зонда pH или дополнительная настройка электроники. При первом вводе в эксплуатацию также необходима калибровка. Система позволяет калибровку на 1, 2 или 3 единицы. Рекомендована калибровка, как минимум, на 2 единицы для получения более точных измерительных результатов. Для этого необходимо применять стандартные буферные растворы pH7, pH4 или pH9. В идеальном случае буферные растворы должны иметь ту же температуру, что и вода бассейна.

Исполнение

Перед калибровкой необходимо проверить зонды на возможное загрязнение. Если на стеклянной мембране видны отложения, необходимо их удалить с помощью разбавленной 10%-ной смеси соляной кислоты или разбавленной 10%-ной смеси соляной кислоты с тиокарбамидом (насыщенным). (Следите за указаниями по технике безопасности)

Войдите в пункт меню «cal. pHsensor» и нажмите кнопку <ENTER>. На экране на несколько секунд высветится сообщение «calbus» и дальше сообщение «usebuffer». Вложите зонд в один из стандартных буферных растворов и нажмите кнопку <ENTER>. Система автоматически распознает стандартный буферный раствор. Если распознавание начнётся с буферного раствора pH7, то после успешной калибровки высветится сообщение «ready +/- nextEnten». Нажатием кнопки <+>, Вы закончите процесс с калибровкой в одну единицу. Нажатием кнопки <ENTER> будет проведена проверка следующего стандартного буфера и Вы можете повторить процесс, ещё раз погружая зонд в буферный раствор pH4 или pH9 и нажимая кнопку <ENTER>. Если калибровка начнётся с буферного раствора pH4 или pH9, система вынудит Вас провести дополнительную калибровку со стандартным буфером pH7. После успешной калибровки и нажатия кнопки <+> на экране высветится «cal (pH4), (pH7), (pH9) done».

После данной процедуры зонд станет работоспособным и может быть перенесён в специальный резервуар. Указание: если Вы планируете провести калибровку на большее количество единиц, перед опусканием в следующий стандартный буферный раствор рекомендуется ополаскивать зонд дистиллированной водой.

8.2. Хранение зонда pH

Зонды pH должны всегда храниться в растворе хлористого калия (KCl), никогда не употребляйте для этих целей дистиллированную воду. Если зонд pH ошибочно длительное время находился на воздухе, перед эксплуатацией необходимо минимум 24 часа вымачивать его в растворе хлористого калия.

8.3. Замена резервуара pH минус/ H2O2

Выкрутите крышку из пустого резервуара и отделите шланг вместе с приёмным клапаном. (Осторожно – очень сильная кислота! Следуйте указаниям по технике безопасности, примите защитные меры!)

Шланг с приёмным клапаном вставьте в новый резервуар и плотно закрутите крышку. Предпочтительно использовать резервуар того же производителя. В этом случае те же крышки можно использовать для обоих резервуаров и не будет необходимости сверлить колпак и дополнительно демонтировать и устанавливать заборный клапан. Обратите внимание, что у разных производителей кислотная концентрация (pH минус) варьируется. При необходимости, исправьте данное значение в пункте меню настройки («pHminusKonzentrat») (Важно: используйте исключительно серную кислоту H2SO4 как pH минус)

После успешной замены резервуара войдите в меню настройки и сбросьте сообщение об уровне заполнения на «refillpHminus» или «refill H2O2». Проверьте, соответствует ли величина цилиндра установленному показателю и при необходимости исправьте кнопками <+> и <->. Нажмите кнопку <ENTER> когда появится сообщение «done».

8.4. Замена электродов меди/серебра

Снимите обе колпачковые гайки и отсоедините наконечники. Далее, отсоедините накидную гайку и выньте электродную камеру. Раскрутите обе гайки с легированной стали и выкрутите резьбовой стержень из прокладки. Теперь Вы можете вынуть все части из камеры. Установка новых электродов происходит точно также, но в противоположном порядке. Для сброса сообщения об уровне заполнения войдите в пункте меню настройки «renewelectrode» и нажмите кнопку <ENTER>.

8.5. Замена шлангов давления перестарившихся насосов pH и H2O2

Через некоторое время шланги давления от насоса подачи становятся более пористыми, и на них могут образоваться трещины. Во избежание проблем, данные шланги надо заменять каждый год.

9 Техническая информация

9.1. Разъяснение кода инсталляции:

Большая часть пунктов меню доступна только через коды инсталляции. Таким образом, данные параметры дополнительно защищены от несанкционированного доступа.

Перейдите в пункт меню «Code». Там Вы увидите 7-значный номерной код (например, 1234567). Под этим кодом с помощью кнопок <+> и <-> Вы можете сами присвоить определённый параметр. Код, который надо ввести, следует вычислить из семизначного числового кода следующим образом: сложите вторую цифру с шестой и умножьте сумму на среднее число. В нашем примере это будет $(2 + 6) \times 4 = 32$

Нажмите кнопку <ENTER> два раза для генерации нового кода, если цифры слишком большие и трудные для расчётов. После выхода из меню в рабочий режим меню технического работника будет автоматически закрыто через 10 минут. В это время можно увидеть в пункте меню H₂O₂ высветившийся параметр, который служит для внутривзаводских целей.

Параметры для инсталляции:

Watervol. -	объем воды в м ³
Cu++ sat. -	параметр насыщенности медью в g/m ³ = mg/liter для программы «CuBoost»
Cuweight -	вес электродов
Agratio -	Содержание серебра в % (по отношению к меди)
Cu/ K comp. -	Ионизация термокомпенсации
pHtank -	Объем бака pH
pHrump -	Объёмы прокачки кислотного насоса (литр в час)
abc -	кислотообразующая способность в mmol/l
TargetpH -	Целевое значение для регулировки pH
pHlimit -	Функция предупреждения при падении значения ниже установленного
pH ncycle time -	Интервал циклов дозирования pH во время работы насоса
H ₂ O ₂ tank -	Объём резервуара H ₂ O ₂
H ₂ O ₂ pump -	Объёмы прокачки насосом H ₂ O ₂ (литр в час)
H ₂ O ₂ inj.day -	День недели (первого) дозирования H ₂ O ₂
H ₂ O ₂ inj./week -	Количество циклов дозирования в неделю
H ₂ O ₂ / K comp. -	Термокомпенсация H ₂ O ₂
<u>H₂O₂ inj. time -</u>	<u>Время впрыскивания H₂O₂. После этого насос фильтрования будет работать постоянно!</u>
Temp. hyst -	Гистерезис для второго регулятора температуры
Tempcor. -	Оффсетная коррекция (смещения нуля) измерения температуры
Tempsol. cor. -	Оффсетная коррекция (смещения нуля) второго измерения температуры (солнечная)
Errorbeep -	Звуковой сигнал ошибки (включён/выключен)
Testoutput -	Тест релейных выходов (1 насос фильтрования, 2 насос pH минус, 3 насос H ₂ O ₂ , 4 реле обогрева)
Code -	Код продукции: фабричные установки

Описание параметров и нормативов	
Пункт меню	Нормативы / описание
Cu ++	1g/d на 100m ³ (дневная доза меди)
H2O2	3 - 5 литров на 100 m ³
Temperatur (температура)	Смотрите инструкцию по эксплуатации
Cal. pH sensor (сенсор Cal. pH)	Смотрите инструкцию по эксплуатации
Time (время)	Смотрите инструкцию по эксплуатации
Pumplaufzeit (рабочее время насоса)	8 - 12 часов в день
pHconcentrat (концентрация pH)	Указано в техпаспорте производителя
RefillpH (перезаправка pH)	Смотрите инструкцию по эксплуатации
Refill H2O2 (перезаправка H2O2)	Смотрите инструкцию по эксплуатации
RenewCuelectrode (обновление медного электрода)	Функция для сброса указателя расхода при замене электродов
CuBoost	Смотрите инструкцию по эксплуатации
Code (код)	Смотрите описание выше
Watervol. (объем воды)	Наливайте точное количество (m ³)
Cu++ sat. (насыщенность Cu ++)	0,5 g/m ³ = 0,5 mg/l (параметр насыщенности для резервуара перезаправки)
Cuweight (вес меди)	Вес медного электрода
Agratio (удельное значение серебра)	8% (содержание серебра)
Cu/K comp.	Максимально 4,0 % термокомпенсацииCu/ Ag
pH- tank	Смотрите инструкцию по эксплуатации
pHrump	1,5 литра/час (насос прилагается)
abc	Измеряйте точное количество (смотрите также разъяснениеabc)
TargetpH (цель pH)	7,2 - 7,4 (нормативpH)
pHlimit (ограничение pH)	6,5 (функция предупреждения при опускании ниже установленного значения)
pH cycle time (времяцикла pH)	30 минут (интервал цикла дозирования pHминус)
H2O2 tank	Смотрите инструкцию по эксплуатации
H2O2 pump (насос H2O2)	1,5 литра/ час (насос прилагается)
H2O2 inj.day	Понедельник (первый день впрыскивания)
H2O2 inj./week	1 (в частных бассейнах)
H2O2/ K comp	Максимально 4,0 % термокомпенсацииCu/ Ag
Temp. hyst	Гистерезис (активирует регулирование температурой)
Tempcor.	Ручной датчик корректировки
Temp. sol. cor.	Ручной датчик корректировки второго температурного датчика (солнечный)
Errorbeer (сигнал ошибки)	включён

9.4. Разъяснение пункта меню abc (acidbindingcapacity – кислотообразующая способность) – общая щёлочность

Кислотообразующая способность является очень важной характеристикой при точной регулировке уровня pH. Данный параметр указывает, насколько вода может сглаживать изменения уровня pH. За эту функцию отвечают содержащиеся в воде гидроокислы, карбонаты и гидрокарбонаты. Если кислотообразующая способность слишком высока, необходимо большее количество кислоты/желчи, чтоб изменить уровень pH. Если же кислотообразующая способность, напротив, очень низка, уровень pH будет изменяться даже при малых количествах вышеуказанных веществ.

Ввод в меню осуществляется посредством введения кислотной ёмкости 4,3 mmol/l, а в промышленности часто употребляются другие тестовые показатели, как например карбонатная жёсткость (dH), общая щёлочность (mg/l) и другие. В связи с этим, мы специально разработали маленькую таблицу для пересчёта данных.

abc mmol/l	Карбонатная жёсткость °dH как KH*	Общая щёлочность CaCO3 mg/l
1	2,8	50

10 Запуск системы Сапфир Грин Лайн

Важные действия после успешной установки

10.1 Тестирование выходов

Войдите в пункт меню «TestOutput» и нажмите кнопку <ENTER> пока не появится надпись «Set». Теперь Вы можете с помощью стрелок выбирать отдельные выходы – от 1 до 4. Нажатием кнопки <ENTER> Вы можете включать и выключать выбранный выход. На экране высветится «On» или «Off». Протестируйте отдельные компоненты на правильность подключения и функционирования.

Тест Output 1 активирует насос фильтрации

Тест Output 2 активирует шланговый насос pH минус

Тест Output 3 активирует H2O2 или насос активного кислорода

Тест Output 4 активирует реле обогрева. При включении передвигается катушка на реле (проверить на слух).

10.2 Проверка электрического напряжения Ag/Cuи ввод в эксплуатацию

После инсталляции оборудования и завершения программирования соответственных параметров, введите систему в эксплуатацию нажатием кнопки <EXIT>. Вы находитесь в обыкновенном рабочем режиме, ток для серебряных электродов активен, и на экране светится Ag+. Теперь возьмите измерительное устройство напряжения постоянного тока и проверьте, подаётся ли напряжение по серебряным электродам и соответствует ли оно показаниям на экране.

Если электроды включены правильно, перейдите в меню и запустите программу «CuBoost».

Нажмите кнопку <EXIT>. Система находится в рабочем режиме «CuBoost», а это значит, что медный электрод находится в активном состоянии. С помощью измерительного устройства еще раз проверьте напряжение медного электрода.

Комментарий: очередность электродов переключается каждые 10 минут. Во время переключения напряжение в электродах отключается на 1 минуту.

Технические данные

Размеры контрольного элемента: 250x250x105

Размеры монтажной плиты: 500x600x20 mm

Вес:

Потребление электроэнергии: 3,6 ампера

Напряжение питания: 220 - 240 вольт

Релейный выход: 4x0,5 ампера 240 вольт переменного тока (не защищено от короткого замыкания)

Выход постоянного тока (выход электродов): максимально 43 вольт / 10 ампер / 120 ватт (защищено от установившегося короткого замыкания)

Разъём передачи данных RS 232

Входы:

-2 x вход для датчика температуры Pt 1000 BNC (0 – 40° C)

-рН-сенсор BNC

-ионселективный электрод- по выбору

-растворённый кислород - по выбору

-H₂O₂ - по выбору

-сенсор потока - по выбору

Выходы (230V):

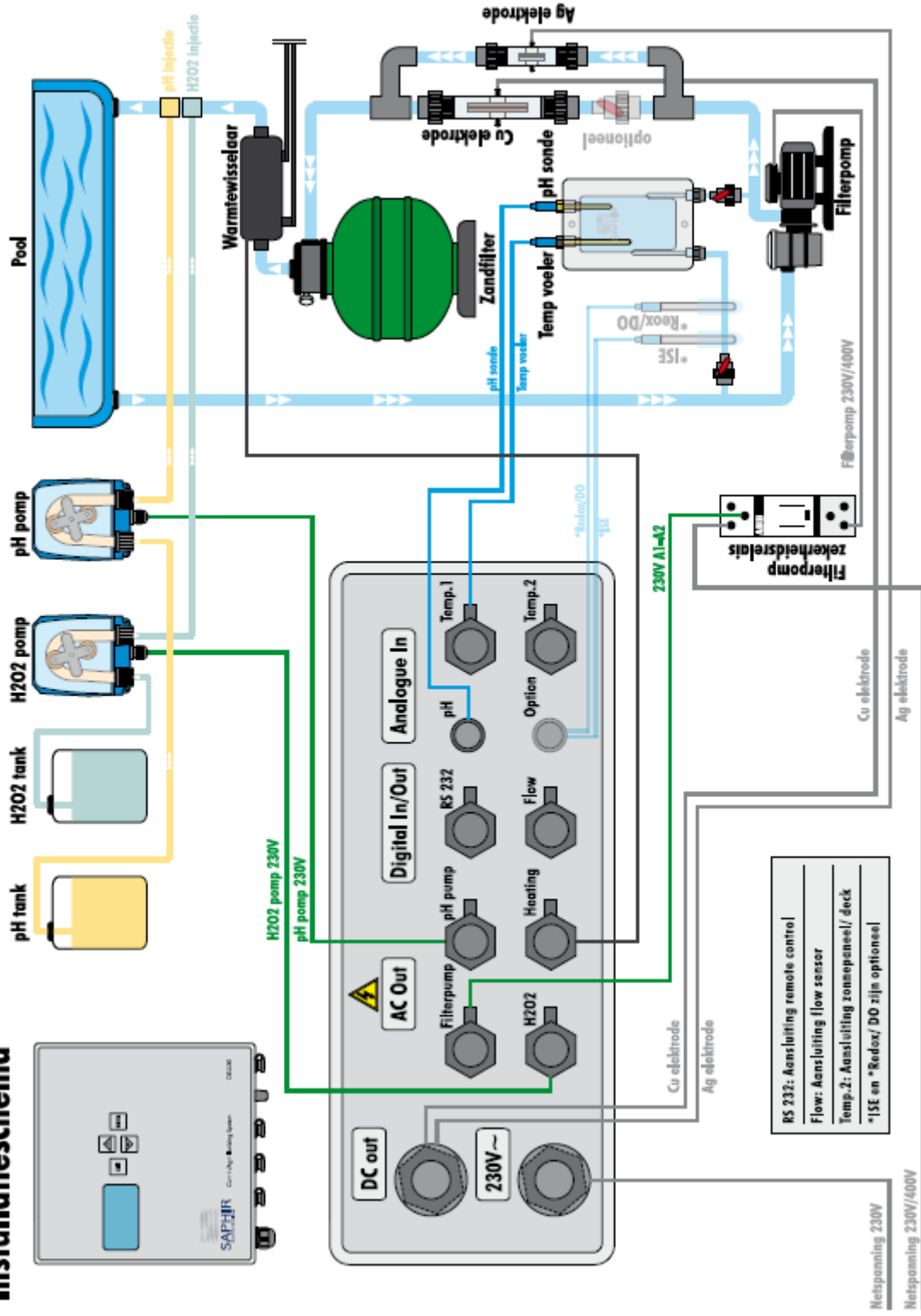
-реле насоса фильтрации

-реле насоса дозирования рНминус

-реле насоса дозирования H₂O₂

-реле обогрева

Installatieschema



ЕС – сертификат соответствия

Этим документом предприятие

Сапфир Водные Технологии
Баугофштрассе 7
6322 Кирхбихль/ Тироль
Австрия

подтверждает, что ниже описанный продукт, на основе своего конструктивного замысла и самой конструкции, а также сами произведённые нами устройства, отвечают всем основополагающим требованиям Европейского Союза по охране здоровья и техники безопасности.

Данное заявление подтверждает соответствие вышеуказанным нормам, но не является гарантией качества. Соблюдайте указания по технике безопасности, которые являются частью информационной брошюры о продукте. При изменении продукта, которое не было согласовано с производителем, данное заявление теряет свою силу.

Название продукта:	Система измерения и регулировки; Сапфир Грин-Лайн
Тип продукта / серийный номер:	Смотрите таблицу спецификации на обратной стороне изделия
Предписания Европейского союза:	Директива ЕЭС по низковольтному оборудованию (73/23/ЕЭС) Директива ЕС по электромагнитной совместимости 89/336/ЕЭС в редакции 92/31/ЕЭС Директива ЕС по электромагнитной совместимости 89/336
Применённые гармонизированные нормы:	EN 60335-1, EN 61010-1 EN 50081-1/2, EN 50082-1/2, EN 55011, EN 60801-2 EN 60555-2, EN 60555-3

дата/производитель – подпись
юридическая подпись:

22.02.2010
г-н. Альфред Николич, исполнительный директор



Производитель
Сапфир Водные Технологии
Баугофштрассе 7, 6322 Кирхбихль
Тироль / Австрия
тел./факс +43 (0)5332 88115
mail: info@saphir.at • вебстраница: www.saphir.at

Ваш профессиональный дилер