PC DYNAMICS 4

Домашняя и профессиональная версии

Руководство по эксплуатации
Паспорт изделия



Права на технические изменения сохранены
2010-534-65 / 0626

Для заметок

СОДЕРЖАНИЕ

1	**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**	**5**
1.1	Общие указания	5
1.2	Предостережения	5
1.3	Гарантийные условия	6
1.4	Подключение к сети электропитания	7
1.5	Правила техники безопасности	8
1.6	Повреждения при транспортировке	8
1.7	Косвенный ущерб	8
1.8	Правила утилизации	8
1.9	Удаленное обслуживание	9
1.10	Регулярный контроль качества воды	9
1.11	Дополнительные обязанности оператора	9
1.12	Отклонения в показаниях приборов при контрольном измерении pH	10
2	**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ**	**11**
2.1	Общие параметры	11
2.2	Регулирование содержания хлора	11
2.3	Регулирование содержания хлора при обработке воды газообразным хлором - профессиональная версия системы	12
2.4	Регулирование содержания озона - профессиональная версия системы	12
2.5	Регулирование содержания диоксида хлора - профессиональная версия системы	13
2.6	Регулирование величины pH	13
2.7	Регулирование содержания Poolcare (прямое измерение)	14
2.8	Регулирование содержания Poolcare (дозирование по времени)	14
2.9	Регулирование величины Redox (ОВП)	14
2.10	Прочие настройки	15
3	**ОПИСАНИЕ**	**18**
3.1	Выбор версии установки PCD4	18
3.2	Выбор метода дезинфекции	19
4	**УПРАВЛЕНИЕ**	**21**
4.1	Включение / выключение установки	23
4.2	Дисплей	24
4.3	Навигация по меню	25
4.4	Изменение параметров настроек (пример)	26
5	**СТРУКТУРА МЕНЮ - ПОЯСНЕНИЯ**	**28**
5.1	Коды доступа	28
5.2	Конфигурация устройства - код доступа «D»	29
5.2.1	Дозирование препарата Poolcare по времени (расписанию)	31
5.2.2	Индикация показателя Redox	31
5.2.3	Активация управления фильтрацией на PC DYNAMICS4 (домашняя версия)	32
5.2.4	Регулятор подачи газообразного хлора (профессиональная версия)	33
5.3	Калибровка - Код доступа «B»	36
5.3.1	Калибровка хлорного электрода	36
5.3.2	Калибровка электрода, измеряющего озон	37
5.3.3	Калибровка электрода, измеряющего диоксид хлора	37
5.3.4	Калибровка электрода, измеряющего Poolcare	37
5.3.5	Калибровка электрода pH	38
5.3.6	Калибровка электрода Redox	43
5.4	Настройки значений	43
5.4.1	Настройки значений содержания хлора	43
5.4.2	Настройки значений содержания дезинфектанта (измерение Redox)	44
5.4.3	Настройки значений содержания Poolcare	44
5.4.4	Настройки значений pH	46

5.4.5	Параметры регулирования (код доступа «D»)	46
5.4.6	Ручное непрерывное дозирование / Начальное дозирование (код достуапа «D»)	48
5.4.7	Контроль времени дозирования (код доступа «D»)	49
5.4.8	Задержка включения	50
5.4.9	Контроль протока анализируемой воды (код доступа «C»)	50
5.4.10	Дата и время	51
5.4.11	Автоматическая очистка электродов AER	52
5.5	Температурная компенсация (код доступа «C»)	53
5.6	Управление фильтрацией	54
5.6.1	Время фильтрации	54
5.6.2	Датчик потока	55
5.6.3	Управление нагревом	55
5.6.4	Нагрев с помощью системы Солар	56
5.7	Настройки реле (код доступа «D»)	56
5.7.1	Тип регулятора	58
5.8	Данные прибора	59
5.9	Языки	59
5.10	Удаление данных из памяти устройства / Заводские настройки	59
5.10.1	Аналоговые выходы	60
6	**ПРИЛОЖЕНИЕ DINOACCESS ДЛЯ УДАЛЕННОГО ДОСТУПА**	**62**
6.1	Настройка удаленного доступа	62
6.2	Обновление ПО через dinoAccess	62
7	**УХОД И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**	**63**
7.1	Очистка и калибровка электродов	63
7.2	Регламентные работы по обслуживанию установки	64
8	**ТРЕВОЖНЫЕ СООБЩЕНИЯ**	**65**
8.1	Перечень сообщений об ошибках	65
8.2	Сброс тревожных сообщений	68
8.3	Прекращение дозирования при опорожнении канистры	68
8.4	Внешний сигнал остановки дозирования	68
8.5	Диапазоны регулирования	68
8.6	Неисправности: причины и устранение	69
9	**ЗАПАСНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**	**70**
10	**ПРИЛОЖЕНИЯ**	**72**
10.1	Отключения электроэнергии	72
10.2	Элемент питания	72
10.3	Настройка контрастности (код доступа «C»)	72
10.4	Установка адреса шины (Bus-адреса)	73
10.5	Предохранитель	73
10.6	Жидкие средства дозирования для установок PC DYNAMICS 4	73
10.7	Нормативные документы РФ	74
10.8	Качество воды бассейна	75
10.9	Хранение химических препаратов	77
11	**СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ / СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ КОНТАКТНЫХ ВЫВОДОВ (ДОМАШНЯЯ ВЕРСИЯ)**	**78**
12	**СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ / СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ КОНТАКТНЫХ ВЫВОДОВ (ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ВЕРСИЯ)**	**81**
12.1.1	Подключение сервопривода для подачи газообразного хлора	84
12.1.2	Обозначения клемм потенциостатической измерительной платы	85
12.1.3	Обозначения клемм платы аналоговых выходов	85
12.1.4	Подключение мембранного дозирующего насоса с помощью частотного кабеля	86
12.1.5	Контроль протока анализируемой воды с помощью расходомера	86
12.1.6	Подключение dinodos TAB	87

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Общие указания

Данное техническое руководство содержит необходимые указания по установке, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию установок Poolcontrol DYNAMICS 4.

Монтаж PC DYNAMICS 4 должен осуществляться уполномоченным квалифицированным специалистом в соответствии с требованиями, изложенными в руководстве по монтажу.

ВНИМАНИЕ! ***Во избежание повреждения оборудования и несчастных случаев к работам по монтажу, демонтажу, подключению к электросети, наладке и сервисному обслуживанию электрооборудования DINOTEC может быть допущен только уполномоченный квалифицированный персонал, который должен обладать опытом монтажа/подключения/обслуживания данного вида оборудования не менее 5 лет, изучить эксплуатационную и действующую нормативную документацию, устройство и принцип работы оборудования, пройти обучение и аттестацию в установленном действующим законодательством порядке с присвоением группы по электробезопасности не ниже третей (с правом самостоятельного обслуживания, подключения и отключения электроустановок от сети напряжением до 1000 В).***

Место установки

Установку PC DYNAMICS разрешается монтировать и эксплуатировать только в закрытом помещении.

В техническом помещении рекомендуется обеспечивать температуру от +10 °C до + 40 °C и относительную влажность воздуха до 65%.

До начала монтажа электрооборудования Dinotec в техническом помещении должны быть закончены все необходимые строительные и отделочные работы. Запрещается монтаж и эксплуатация оборудования Dinotec во время проведения в помещении ремонтно-строительных работ во избежание его выхода из строя в связи с попаданием в блоки электроники и в дозирующие узлы насосов большого количества строительной пыли.

Правила техники безопасности и указания предупредительного характера следует соблюдать неукоснительно!!!!

1.2 Предостережения

В данном техническом руководстве выделенные жирным шрифтом предостережения **ОСТОРОЖНО, ВНИМАНИЕ и ПРИМЕЧАНИЕ** означают следующее:

ОСТОРОЖНО! несоблюдение или неточное соблюдение правил установки и эксплуатации, а также предписываемой технологии выполнения рабочих операций и тому подобное может привести к производственным травмам или несчастным случаям.

ВНИМАНИЕ! несоблюдение или неточное соблюдение правил установки и эксплуатации, а также предписываемой технологии выполнения рабочих операций и тому подобное может привести к повреждению оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ данная информация требует особого внимания.

1.3 Гарантийные условия

Завод-изготовитель гарантирует отсутствие дефектов производства и материалов и устанавливает гарантийный срок службы ОБОРУДОВАНИЯ в течение 12 МЕСЯЦЕВ С ДАТЫ ПРОДАЖИ при условии соблюдения Пользователем требований к транспортированию, хранению, монтажу, подключению к электрической сети и эксплуатации устройства, изложенных в настоящем техническом руководстве, а также требований действующей нормативной документации РФ.

Гарантийные обязательства завода-изготовителя, касающиеся надежной и безопасной эксплуатации оборудования, действуют только при условии соблюдения следующих правил:

- монтаж, подключение, настройка и техническое обслуживание осуществляются только уполномоченным квалифицированным персоналом организаций, имеющих лицензии на выполнение соответствующих видов работ;
- ремонт оборудования осуществляется только официальными сервис-партнерами Dinotec, при производстве ремонтных и сервисных работ применяются только оригинальные запасные части и расходные материалы Dinotec;

Гарантия не распространяется на оборудование и его элементы, если их недостатки возникли вследствие:

- нарушения Пользователем правил транспортирования, хранения и эксплуатации устройства и комплектующих, а также применяемых химических препаратов;
- неправильного монтажа или подключения системы к электросети, *отсутствия надлежащего заземления, устройства защитного отключения (УЗО) и необходимых автоматических выключателей*;
- внесения любых изменений в конструкцию оборудования или его компонентов;
- отклонений параметров питающей электросети, превышающих установленные ГОСТом нормативы;
- действий непреодолимой силы (стихия, пожар, молния и т.п.).
- несоблюдения требований к техническим помещениям (запыленность, ненадлежащий температурно-влажностный режим, отсутствие приточно-вытяжной вентиляции, отсутствие приямков и трапов для аварийного удаления воды и т.д.);

Гарантия не распространяется на быстроизнашивающиеся (расходные) элементы оборудования. Перечень расходных материалов приведён разделе 9 настоящего руководства.

Производитель не несет ответственности за прямой или косвенный ущерб, причиненный в результате ненадлежащей транспортировки, установки, подключения или эксплуатации оборудования. Гарантия не покрывает транспортные расходы, затраты на производство работ по демонтажу и повторному монтажу, а также устранению последствий выхода из строя оборудования.

ВНИМАНИЕ! При использовании концентрированной соляной кислоты в непосредственной близости от прибора (ближе 2 м) гарантийные обязательства аннулируются!

1.4 Подключение к сети электропитания

Параметры электросети должны соответствовать требованиям ГОСТ 29322 (IEC 60038:2009) “Напряжения стандартные”.

Ключевые параметры:

- Номинальное напряжение в однофазной сети — 230 В, в трёхфазной сети — 230/400 В (меньшее значение — напряжение между фазным и нейтральным проводниками, большее значение — напряжение между фазными проводниками). Допускается предельное отклонение ±10%
- Номинальная частота тока — 50 Гц

ВНИМАНИЕ! Установку PC DYNAMICS 4 разрешено эксплуатировать только при подключении к сети питания 230 В переменного тока, выполненном уполномоченным квалифицированным специалистом!

К месту размещения электрооборудования DINOTEC должна быть подведена электропроводка (открытым или скрытым способом) согласно **«Правилам устройства электроустановок» (ПУЭ).**

По периметру технического помещения и по периметру ванны бассейна должен быть проложен контур уравнивания потенциалов (стальная полоса сечением не менее 40 х 4 мм) с приваренными к ней шпильками М6 в необходимом количестве для заземления электрооборудования. Контур уравнивания потенциалов должен быть соединен при помощи сварного соединения с заземляющим устройством здания согласно ПУЭ.

Металлические элементы оборудования, расположенного в ванне бассейна (п. 702.415.2 **ГОСТ Р 50571.7.702—2013**) и в техническом помещении, заземляются присоединением их к контуру уравнивания потенциалов при помощи болтового соединения гибким медным проводом сечением не менее 4 мм^2.

При наличии качественно выполненной согласно ПУЭ внешней электросети (с повторным заземлением нулевого провода по длине воздушной линии и на вводе в здание) заземление в помещении бассейна и техническом помещении также может осуществляться посредством прокладки от вводного шкафа заземляющего защитного проводника, входящего в состав магистрали, к которому присоединяются все заземляющие защитные проводники кабелей системы электропитания оборудования (3-я или 5-я жила кабеля).

Согласно нормативным документам [1-3 см. п.10.7] для защиты людей от поражения эл. током, а также в целях противопожарной защиты цепь электропитания оборудования бассейна должна подключаться через устройство защитного отключения (УЗО) с номинальным током срабатывания 30 мА. УЗО практически мгновенно отключает эл. цепь при касании человеком фазного провода, а также при появлении токов утечки свыше 30 мА вследствие повреждения изоляции.

Требование по установке УЗО является обязательным. При его невыполнении монтаж электрооборудования DINOTEC производиться НЕ ДОЛЖЕН.

PC Dynamics 4 поставляется без сетевого кабеля и подключается к источнику питания через вводно-распределительное устройство (шкаф) бассейна. Для защиты электрической цепи необходимо предусмотреть однополюсный автоматический выключатель с расстоянием между контактами не менее 3 мм.

Схемы расположения соединительных клемм (контактных выводов) для домашней и профессиональной версий системы приведены соответственно в разделах 11 и 12 настоящего руководства.

ВНИМАНИЕ! Перед подключением установки к сети питания убедитесь в том, что данные, указанные на заводской табличке прибора соответствует параметрам местной электрической сети.

Любые электромонтажные и профилактические работы проводить при отключенном электропитании!

Действующие нормы, правила техники безопасности, а также технические условия местных организаций энергоснабжения следует соблюдать неукоснительно!

1.5 Правила техники безопасности

Установка PC DYNAMICS 4 изготовлена и испытана в соответствии с требованиями DIN EN 61010-1 / VDE 0411 -1 отгружена с завода-изготовителя в технически исправном состоянии. Для поддержания этого состояния и гарантированной безопасной эксплуатации необходимо соблюдать все указания предупредительного характера, изложенные в данном техническом руководстве. Если есть основания полагать, что безопасная работа установки более невозможна, её следует выключить, вывести из эксплуатации и защитить от случайного включения.

Это необходимо сделать в тех случаях, когда:

- оборудование имеет видимые повреждения;
- оборудование явно не работает;
- оборудование длительное время хранилось в неблагоприятных условиях.

1.6 Повреждения при транспортировке

Установки PC DYNAMICS тщательно упаковываются производителем в соответствии с правилами транспортировки. При получении оборудования просьба убедиться в том, что комплект поставки полный, а видимые механические повреждения отсутствуют. О любых дефектах, возникших во время транспортировки, необходимо немедленно сообщить перевозчику и сделать пометку в накладной.

Установки не должны подвергаться воздействию температур, выходящих за пределы диапазона от -20 до +70 °C (при транспортировке и промежуточном хранении).

Производитель оставляет за собой право вносить технические изменения и осуществлять модификацию элементов оборудования.

1.7 Косвенный ущерб

Завод-изготовитель не несет ответственности за любые убытки или косвенный ущерб, возникшие в результате эксплуатации/использования продукции, поскольку не может контролировать правильность её эксплуатации/использования.

1.8 Правила утилизации



Требования к обращению с отходами электронного и электрического оборудования, включая правила их сбора, накопления, хранения, транспортирования, обработки, утилизации и обезвреживания закреплены приказом Минприроды РФ от 11.06.2021 №399 (с изменениями от 04.04.2023) «Об утверждении требований при обращении с группами однородных отходов I — V классов опасности» (раздел V). Обращение с отходами I-V класса опасности регулирует Федеральный закон от 24 июня 1998 г. N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (с изменениями и дополнениями).

Отходы электротехнического и электронного оборудования должны утилизироваться отдельно от бытовых, чтобы обеспечить их надлежащую переработку или уничтожение (включая выявление исправного оборудования с целью его восстановления и повторного использования, сортировку по видам отходов, разборку по компонентам, извлечение опасных веществ), а также сократить общее количество отходов, тем самым снижая число полигонов для их захоронения и нагрузку на них.

Из электроприборов, выбрасываемых на свалки или мусорные полигоны без предварительной сортировки, постепенно вымываются тяжёлые металлы (свинец, ртуть, кадмий) и органические соединения (бромированные антипирены, фреоны), которые при попадании в водоемы и грунтовые воды могут оказаться в пищевой цепочке и нанести вред здоровью человека.

Организация, которая занимается переработкой отходов электронного оборудования должна иметь соответствующую лицензию, подтверждающую наличие у нее мощностей для транспортировки, обработки, хранения и обезвреживания этих отходов.

Таким образом, **выбрасывать данное устройство вместе с несортированными бытовыми отходами строго запрещается**. Для его утилизации обращайтесь в специальные пункты сбора отходов электротехнического и электронного оборудования вашего региона. Информацию о доступных пунктах утилизации можно получить на сайтах администрации или природоохранных организаций региона.

1.9 Удаленное обслуживание

Установка PC DYNAMICS 4 поддерживает возможность удаленного обслуживания. Благодаря этой функции повышается надежность и безопасность ее эксплуатации. Кроме того, это позволяет сэкономить на расходах на выездное обслуживание, необходимое в противном случае. Как и все подобные функции, возможность удаленного доступа может представлять угрозу для безопасности вашей сети. Поэтому мы настоятельно рекомендуем использовать отдельный VPN-маршрутизатор. Мы также рекомендуем согласовать с вашим с IT-специалистом настройку удаленного управления в соответствии с конкретной ситуацией и требованиями к безопасности.

Компания dinotec не несет ответственности за возможный ущерб, вызванный нарушением правил безопасности.

Если настроен удаленный доступ, компания dinotec вправе в любое время подключаться к системе для устранения неполадок, технического обслуживания и мониторинга.

1.10 Регулярный контроль качества воды

Использование в системе водоподготовки бассейна установки PC DYNAMICS не освобождает Вас от обязанности проводить дополнительную регулярную проверку показателей качества воды с помощью независимого измерительного прибора (фотометра) в соответствии с требованиями СП 2.1.4284-26. В частных бассейнах измерения рекомендуется производить 1 - 2 раза в неделю, можно использовать ручной тестер.

Только так можно своевременно выявить отклонения показателей от нормы, определить их причину и принять меры к устранению.

1.11 Дополнительные обязанности оператора

Оператор несет ответственность за правильное использование бассейна и надлежащую эксплуатацию технологического оборудования. Он обязан обеспечивать соблюдение соответствующих стандартов, руководств и технических регламентов, а также правил безопасности при нахождении людей в зоне бассейна (особенно детей) и в техническом помещении (а именно, убедиться в наличии сливного трапа (приямка) в полу технического помещения, надлежащей вентиляции и освещения в техническом помещении, достаточной площади всех рабочих зон и т. д.).

Кроме того, рекомендуется заранее провести химический анализ воды для наполнения бассейна, чтобы квалифицированный специалист произвел оптимальную настройку системы в соответствии с реальными условиями эксплуатации.

Следует регулярно (в частных бассейнах желательно еженедельно, а в общественных - ежедневно) проводить визуальный осмотр всей системы водоподготовки.

1.12 Отклонения в показаниях приборов при контрольном измерении pH

В определенных условиях при использовании различных методов измерения водородного показателя pH: электронного измерительно-регулирующего устройства и колориметрического или фотометрического прибора, могут наблюдаться отклонения.

Эти отклонения зависят от химического состава воды, они могут достигать 0,4 pH и не могут быть скорректированы.

Подобные отклонения вызваны так называемой «солевой ошибкой колориметрического метода измерении pH». Определенные виды содержащихся в воде солей (накапливающихся вследствие испарения) оказывают влияние на реагент, используемый для измерения pH (phenol red - феноловый красный), что приводит к отклонению результатов измерений. Электронные измерительные приборы такому влиянию не подвержены. Поэтому в случае обнаружения отклонений сравнительные измерения pH следует производить другим электронным прибором (откалиброванным с помощью двух буферных растворов).

Измерение при помощи электронного устройства всегда даёт более точное значение pH при условии правильной калибровки прибора.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ

2.1 Общие параметры

Наименование	**Значение**
Электропитание [В] при 50 Гц	230 ± 10%
Потребляемая мощность [ВА]	10
Степень защиты (по ГОСТ 14254— 2015)	IP 65
Предохранитель в контроллере [мА]	400, мгновенного срабатывания
Нагрузка на контакты реле [ВА]	1000, макс. 250 В при 4 А
Рабочая температура	0 - 50 °C
Допустимая температура хранения [°C]	-20 ... +70
Допустимая влажность воздуха [%]	70%, без образования конденсата
Размеры устройства (Ш x В x Г) [мм]	264 x 234 x 90
Размеры монтажной панели (насос EASY или START) (Ш x В x Г) [мм]	600 x 550 x 8
Размеры монтажной панели (насос DDE) (Ш x В x Г) [мм]	600 x 750 x 8
Размеры защитного кожуха (Ш x В x Г) [мм]	610 x 560 x 170
Масса [кг]	1,8

ПРИМЕЧАНИЕ. Уставки могут быть заданы только в пределах настроенных предупреждающих значений, а предупреждающие значения - только в пределах тревожных.

2.2 Регулирование содержания хлора

Наименование параметра	**Диапазон настройки**	**ЗН[1]**
Верхнее тревожное значение [мг/л]	0 - 4,0	0,80
Верхнее предупреждающее значение [мг/л]	0 - 4,0	0,30
Уставка содержания хлора [мг/л]	0 - 4,0	0,40
Нижнее предупреждающее значение [мг/л]	0 - 4,0	0,10
Нижнее тревожное значение [мг/л]	0 - 4,0	0,05
Задержка сигнала тревоги [мин]	0 - 15	2
P-диапазон (пропорциональная составляющ.) [мг/л]	0,0 - 4,0	0,1
Гистерезис [мг/л]	0 - 1	0
I-составляющая/ Время интегрирования [сек]	0 - 1800	0
D-составляющая/ Время дифференцирования [сек]	Фиксированная настройка	
Время непрерывного дозирования в ручном режиме [мин]	0 - 60	0
Контроль времени дозирования [мин]	0 - 180	60

[1]ЗН: заводская настройка

2.3 Регулирование содержания хлора при обработке воды газообразным хлором - профессиональная версия системы

Наименование параметра	Диапазон настройки	ЗН
Верхнее тревожное значение [мг/л]	0 - 4,0	1,0
Верхнее предупреждающее значение [мг/л]	0 - 4,0	0,8
Уставка содержания хлора [мг/л]	0 - 4,0	0,20
Нижнее предупреждающее значение [мг/л]	0 - 4,0	0,10
Нижнее тревожное значение [мг/л]	0 - 4,0	0,05
Задержка сигнала тревоги [мин]	0 - 15	2
Верхнее предельное значение при обратной связи от потенциометра [Ом]	200 - 10000	1000
Нижнее предельное значение при обратной связи от потенциометра [Ом]	0 - 199	0
Тип регулятора хлора	Привод с обратной связью/ без обратной связи	с обратной связью
Продолжительность работы электродвигателя [сек]	1 – 120	12
Минимальный импульс [сек]	1 - 10	5
P-диапазон (пропорциональная составляющ.) [мг/л]	0,0 - 4,0	0,1
I-составляющая/ Время интегрирования [сек]	0 - 1800	0
D-составляющая/ Время дифференцирования [сек]	Фиксированная настройка	
Гистерезис [мг/л]	0 - 1	0
Время непрерывного дозирования в ручном режиме [мин]	0 - 60	0
Контроль времени дозирования [мин]	0 - 180	60

2.4 Регулирование содержания озона - профессиональная версия системы

Наименование параметра	Диапазон настройки	ЗН
Верхнее тревожное значение [мг/л]	0 - 4,0	0,20
Верхнее предупреждающее значение [мг/л]	0 - 4,0	0,15
Уставка [мг/л]	0 - 4,0	0,05
Нижнее предупреждающее значение [мг/л]	0 - 4,0	0,01
Нижнее тревожное значение [мг/л]	0 - 4,0	0,00
Задержка сигнала тревоги [мин]	0 - 15	2
P-диапазон (пропорциональная составляющ.) [мг/л]	0,1 - 0,4	0,1
Гистерезис [мг/л]	0 - 1	0
I-составляющая/ Время интегрирования [сек]	0 - 1800	0
Время непрерывного дозирования в ручном режиме [мин]	0 - 60	0
Контроль времени дозирования [мин]	0 - 180	60

2.5 Регулирование содержания диоксида хлора - профессиональная версия системы

Наименование параметра	Диапазон настройки	ЗН
Уставка [мг/л]	0,00 - 4,00	0,1
Верхнее тревожное значение [мг/л]	0,00 - 4,00	0,4
Верхнее предупреждающее значение [мг/л]	0,00 - 4,00	0,2
Нижнее предупреждающее значение [мг/л]	0,00 - 4,00	0,05
Нижнее тревожное значение [мг/л]	0,00 - 4,00	0,01
Задержка сигнала тревоги [мин]	0 - 15	2
P-диапазон (пропорциональная составляющ.) [мг/л]	0 - 0,20	0,01
Гистерезис [мг/л]	0 - 1	0
I-составляющая/ Время интегрирования [сек]	0 - 100	0
D-составляющая/ Время дифференцирования [сек]	Фиксированная настройка	
Время непрерывного дозирования в ручном режиме [мин]	0 - 600	10
Контроль времени дозирования [мин]	0 - 300	60

2.6 Регулирование величины pH

Наименование параметра	Диапазон настройки	ЗН
Верхнее тревожное значение [ед. pH]	3,00 -12,00	8,0
Верхнее предупреждающее значение [ед. pH]	3,00 -12,00	7,55
Уставка [ед. pH]	3,00 -12,00	7,2
Нижнее тревожное значение [ед. pH]	3,00 -12,00	6,8
Нижнее предупреждающее значение [ед. pH]	3,00 -12,00	6,4
Задержка сигнала тревоги [мин]	0 - 15	2
P-диапазон (пропорциональн. составляющ.) [ед. pH]	0,2 - 12,0	1,0
I-составляющая/ Время интегрирования [сек]	0 - 600	0
D-составляющая/ Время дифференцирования [сек]	Фиксированная настройка	
Зона нечувствительности (мертвая зона) [ед. pH]	0,0 - 1	0
Гистерезис [ед. pH]	0 - 1	0,1
Время непрерывного дозирования в ручном режиме [мин][2]	0 - 500	0
Контроль времени дозирования [мин]	0 - 180	60

[2]Только для понижения уровня pH, действует на реле 1

2.7 Регулирование содержания Poolcare (прямое измерение)

Наименование параметра	**Диапазон настройки**	**ЗН**
Верхнее тревожное значение [мг/л]	0 - 100	45
Верхнее предупреждающее значение [мг/л]	0 - 100	40
Уставка содержания Poolcare [мг/л]	0 - 100	30
Нижнее предупреждающее значение [мг/л]	0 - 100	15
Нижнее тревожное значение [мг/л]	0 - 100	5
Задержка сигнала тревоги [мин]	0 - 60	15
P-диапазон (пропорциональная составляющ.) [мг/л]	0 - 100	5
I-составляющая/ Время интегрирования [сек]	0 - 1800	0
D-составляющая/ Время дифференцирования [сек]	Фиксированная настройка	
Время непрерывн. дозирован. в ручном режиме [мин]	0 - 60	0
Контроль времени дозирования [мин]	0 - 180	60

2.8 Регулирование содержания Poolcare (дозирование по времени)

Наименование параметра	**Диапазон настройки**	**ЗН**
Объем бассейна [м³]	1 - 150	50
Время циркуляции [ч]	0 - 24	14
Производительность насоса [л/ч]	0 - 11	4,5
Концентрация [%]	1 - 50	35
Точное дозирование [%]	от -20% до +20%	0
Ручное непрерывное дозирование [л]	не регулируется	1,0
Продолжительность непрерывного дозирования [ч]	не регулируется	12

2.9 Регулирование величины Redox (ОВП)

Наименование параметра	**Диапазон настройки**	**ЗН**
Уставка [мВ]	350-950	700
Нижнее предупреждающее значение [мВ]	350-950	650
Нижнее тревожное значение [мВ]	350-950	550
Задержка сигнала тревоги [мин]	0 - 60	2
P-диапазон (пропорциональн. составляющ.) [мВ]	0 - 500	30
I-составляющая/ Время интегрирования	не регулируется	0
Гистерезис [мВ]	0 - 100	10
Время непрерывн. дозирован. в ручном режиме [мин]	0 - 60	0
Контроль времени дозирования [мин]	0 - 180	60

Примечание. В версиях устройства, предназначенных для использования с технологией проточного электролиза, система поставляется с хлорным электродом (с золотым кольцом). Пожалуйста, соблюдайте инструкции по уходу.

2.10 Прочие настройки

Наименование параметра	**Диапазон настройки**	**ЗН**
Версия прибора	- Хлор или Poolcare (с прямым измерением) или Poolcare (с дозированием по времени) и pH; - Хлор и Redox и pH: - Redox и pH	Poolcare (с прямым измерением) и pH
Управление фильтрацией[3]	Да/Нет	Да
Регулировка температуры[3]	Нагрев / Нагрев и система Солар / Без регулировки	Нагрев

Коды доступа

Наименование параметра	**Диапазон настройки**	**ЗН**
Код	0; 11; NN; NN; 22	-

Настройка температурной компенсации[3]

Наименование параметра	**Диапазон настройки**	**ЗН**
Температурная компенсация	Ручная / автоматическая	Автоматическая (PT 1000)
Температура [°C]	0 - 50	25

Настройка периодов фильтрования[4]

Наименование параметра	**Диапазон настройки**	**ЗН**
Понедельник - Пятница [ч:мин]	2 времени включения и 2 времени выключения фильтрования 00:00 - 23:59	Вкл – Выкл 08:00 – 23:00 23:01 – 23:01
Суббота – Воскресенье [ч:мин]	2 времени включения и 2 времени выключения фильтрования 00:00 - 23:59	Вкл – Выкл 07:00 – 23:00 23:01 – 23:01

[3]В домашней версии установки
[4]В домашней версии установки

Настройка температуры[5]

Регулирование температуры	**Диапазон настройки**	**ЗН**
в системе нагрева		
Верхнее тревожное значение [°C]	0 – 40	35
Верхнее предупреждающее значение [°C]	0 – 40	30
Уставка [°C]	0 – 40	27
Нижнее предупреждающее значение [°C]	0 – 40	22
Нижнее тревожное значение [°C]	0 – 40	20
Задержка сигнала тревоги [мин]	0 – 40	0
в системе нагрева Солар (солнечная энергия)		
Разность температур [°C]	0 – 25	25

Настройка реле

Наименование	**Диапазон настройки**	**ЗН**
Реле 0	Управление фильтрованием – Дезинфекция[6] – Понижение pH[7] – Повышение pH[7] - Тревога[7] - Выкл[7]	Управление фильтрованием
Реле 1	Система нагрева Солар – Дезинфекция[7] – Понижение pH[7] – Повышение pH[7] – Тревога[7] – Выкл[7]	Система Солар
Реле 2	Дезинфекция - Повышение pH - Понижение pH - Тревога - Выкл	Повышение pH
Реле 3	Дезинфекция - Повышение pH - Понижение pH - Тревога - Выкл	Общая тревога
Тип регулирования для всех реле	Частота импульсов - Импульс-пауза - Вкл-Выкл	Вкл-Выкл

Режимы управления

Управление	**Диапазон настройки**	**ЗН**
Вкл-Выкл	Вкл-Выкл	
По частоте импульсов, если настроена [импульс/ч]	100 - 7200	7200
Продолжительность периода при настройке импульс-пауза [сек]	1 - 99	10
Минимальная длительность импульса при настройке импульс-пауза [сек]	0,5 - 10	2

Задержка включения

Наименование параметра	**Диапазон настройки**	**ЗН**
Задержка включения [мин]	0 - 90	5

[5]В домашней версии установки
[6]Только если не было настроено управление фильтрованием
[7]Только если не была настроена система Солар (или управление фильтрованием)

Диапазоны регулирования и разрешения

Измеряемый показатель	Наименование параметра	Диапазон настройки
Хлор	Разрешение входного измерительного сигнала [мВ]	1
	Диапазон регулирования [мг/л]	0 - 4
pH	Разрешение входного измерительного сигнала [мВ]	1
	Диапазон регулирования [pH]	3 - 9
Redox (ОВП)	Разрешение входного измерительного сигнала [мВ]	1
	Диапазон регулирования [мВ]	50 - 950
Poolcare	Разрешение входного измерительного сигнала [мВ]	1
	Диапазон регулирования [мг/л]	0 - 100
	Диапазон регулирования [мг/л]	0 - 4

Контроль протока анализируемой воды

Наименование параметра	Диапазон настройки	ЗН
Контроль протока анализируемой воды	Измерение при помощи расходомера/ поплавкового переключателя	Поплавковый переключатель

Настройка контроля протока анализируемой воды с помощью расходомера

Наименование параметра	Диапазон настройки	ЗН
Количество электрич. импульсов, генерируемых расходомером при прохождении 1 литра воды) [имп / л]	0 - 1000	410
Минимальный поток [л/ч]		40
Максимальный поток [л/ч]		120
Компенсация		80

Аналоговый интерфейс

Наименование параметра	Диапазон настройки	ЗН
Токовый управляющий сигнал [мА]	0 - 20 или 4 - 20	
Нагрузка [Ом]	50	

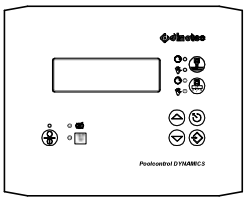
3 ОПИСАНИЕ

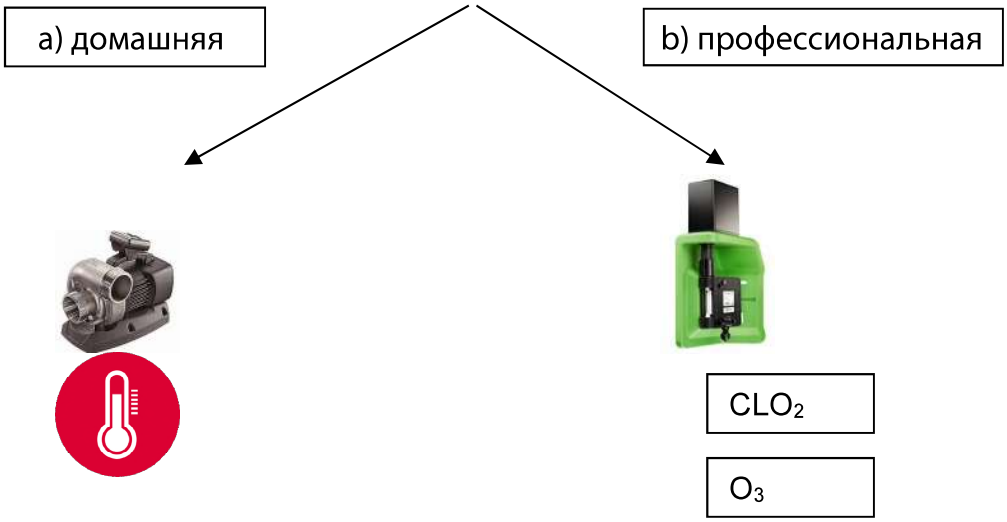
PC DYNAMICS 4 - простой в управлении измерительно-регулирующий прибор.

Техническое оснащение:

- Измерение содержания дезинфектанта при помощи измерительной ячейки со встроенныйм датчиком контроля интенсивности потока анализируемой воды или с точным измерением расхода воды в ячейке universal fm;
- брызгозащищенный пластиковый корпус;
- готовность к подключению к сети питания 230 В / 50 Гц;
- отображение измеряемых величин на графическом дисплее с подсветкой;
- текстовое меню;
- поддержка нескольких языков;
- информационные, предупреждающие и тревожные текстовые сообщения;
- автоматическая очистка электродов AER;
- подключение к смартфону по BlueTooth®

3.1 Установка PCD4 представлена в 2-х версиях:





a) Домашняя версия позволяет осуществлять:

- Дезинфекцию по выбору: хлорирование с измерением свободного или органического хлора, а также значения Redox (ОВП); обработка воды препаратом на основе пероксида водорода Poolcare (с измерением или дозированием по времени); бромирование; всё перечисленное в сочетании с контолем pH или только контроль pH;
- Управление одним циркуляционным насосом фильтровальной установки;
- Регулирование температуры в системе нагрева воды, в том числе с использованием солнечной энергии.
- Измерение содержания озона и диоксида хлора в данной версии не предусмотрено.
- Возможно также управление системами нагрева и фильтрования воды.
- Фиксированные назначения выходных реле данной версии системы указаны в разделе 11 **«СХЕМА «ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ»**.

а) Профессиональная версия позволяет осуществлять:

- Дезинфекцию по выбору: хлорирование с измерением свободного или органического хлора (в том числе с использованием сервопривода для добавления газообразного хлора), а также значения Redox (ОВП); обработка воды препаратом на основе пероксида водорода Poolcare (с измерением или дозированием по времени); озонирование и дозирование диоксида хлора; всё перечисленное в сочетании с контолем pH или только контроль pH;
- Управление системами нагрева и фильтрования воды в данной версии не предусмотрено.
- Фиксированные назначения выходных реле данной версии системы указаны в разделе 12 **«СХЕМА «ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ»**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для изменения версии устройства перейдите в раздел “Конфигурация” – код доступа “D”.

3.2 Выбор метода дезинфекции

Установка может быть настроена на следующие методы дезинфекции:

а) Хлорирование[8]

Измерение дезинфектанта:	**Свободный или органический хлор + значение pH + Redox**	**Свободный или органический хлор + значение pH**	**Redox + значение pH**
Комплектование измерительными электродами:	Хлор + pH + Redox	Хлор + pH	Redox + pH

б) Бесхлорный

Измерение дезинфектанта:	**Poolcare (прямое измерение[8]) + значение pH**	**Poolcare (дозирование по времени) + значение pH**
Комплектование измерительными электродами:	Хлор + pH	pH

в) Бромирование

Измерение дезинфектанта:	**Бром + Redox + значение pH**
Комплектование измерительными электродами:	pH

г) Озонирование (профессиональная версия)

Измерение дезинфектанта:	**Озон + Redox + значение pH**
Комплектование измерительными электродами:	Хлор + Redox + pH

д) Диоксид хлора (профессиональная версия)

Измерение дезинфектанта:	**Диоксид хлора + Redox + значение pH**
Комплектование измерительными электродами:	Хлор + Redox + pH

[8]Только в комплектации с потенциостатической измерительной платой.

Для дозирования дезинфицирующих препаратов используются внешние дозирующие насосы.

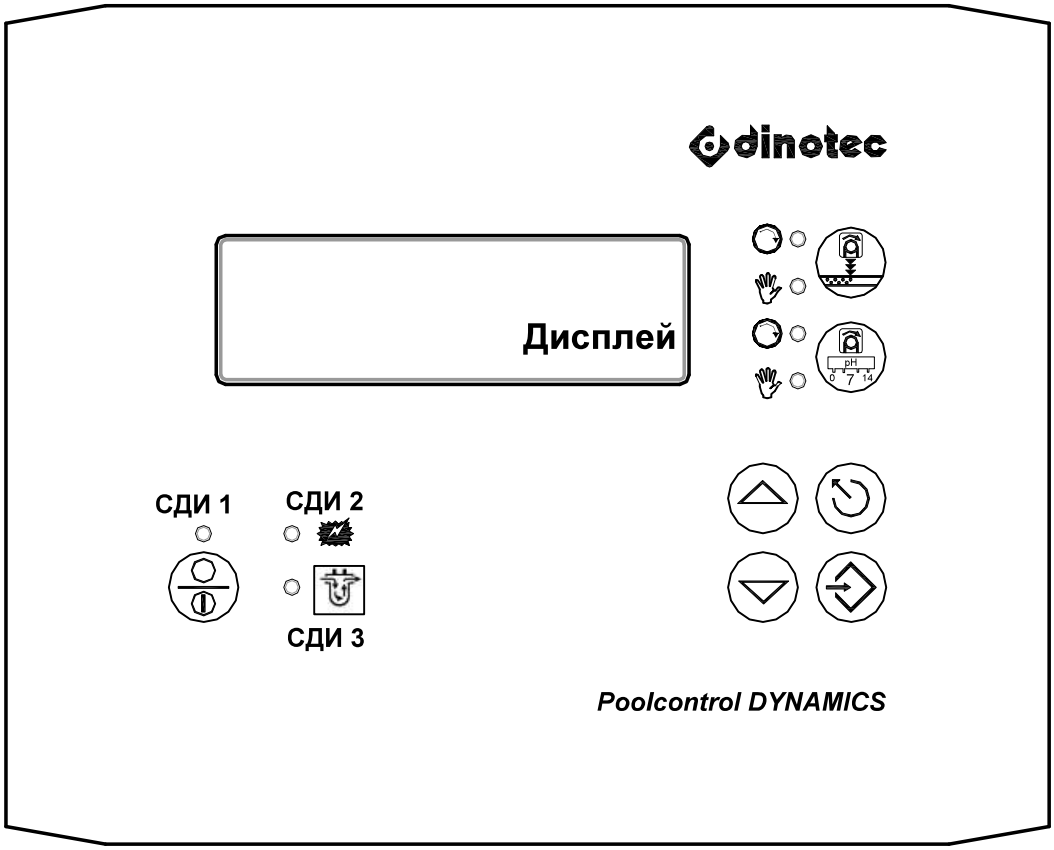
Профессиональная версия: оснащена системой управления подачей газообразного хлора с сервоприводом.

Все установки комплектуются потенциостатическим электродом, который предназначен для измерения как хлора, так и Poolcare. Это позволяет легко изменить метод дезинфекции.

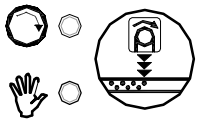
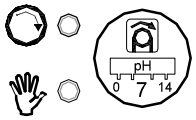
Домашняя версия: осуществляет измерение и индикацию температуры анализируемой воды[9]. Эта температура может использоваться для компенсации при измерении значения pH. Также возможны измерение и индикация температуры воды[9] в системе с солнечным нагревом Солар, что позволяет реализовать подогрев воды в бассейне этим методом.

[9]Датчик температуры PT-1000 в комплект поставки не входит.

4 УПРАВЛЕНИЕ



Кнопка	Действие	Наначение
	Меню / Сигналы тревоги, прокрутка вверх	Пролистывание вперед внутри пунктов меню / тревожных сообщений
	Изменение значения (повышение)	Увеличение значения в пределах диапазона
	Меню / Сигналы тревоги, прокрутка вниз	Пролистывание назад внутри пунктов меню / тревожных сообщений
	Изменение значения (понижение)	Уменьшение значения в пределах диапазона
	Краткое нажатие	Переход на следующий уровень меню
	Нажатие и удержание не менее 5 с.	Сброс тревожного состояния и задержки включения
	Выбор пункта меню	Отображаемый «>» пункт меню выбран
	Сохранение	«Ввод/Enter» - заданное значение принято и сохранено в памяти
	Светодиодный индикатор 2 (красный)	СДИ 2 мигает при срабатывании тревоги
	Светодиодный индикатор 3 (желтый)	горит: достаточный проток анализируемой воды
		мигает: недостаточный проток анализируемой воды
		не горит: внешняя остановка дозирования

Кнопка	Действие	Наначение
	Основное состояние	Регулировка дезинфекции **ВКЛ** СДИ не горит СДИ горит
		Дозирование активно СДИ мигает
	Нажать и удерживать кнопку Чтобы вернуться в основное состояние: снова нажать и удерживать кнопку	Регулировка дезинфекции **ВЫКЛ** СДИ горит
	Основное состояние	Регулировка уровня pH **ВКЛ** СДИ не горит СДИ горит
		Дозирование активно СДИ мигает
	Нажать и удерживать кнопку Чтобы вернуться в основное состояние: снова нажать и удерживать кнопку	Регулировка уровня pH **ВЫКЛ** СДИ горит

Функции кнопки  могут различаться, в зависимости от того, было ли в PCD4 настроено управление фильтрацией:

Функции при настроенном управлении фильтрацией:

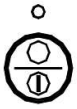
Кнопка	Действие	Наначение
	СДИ 1 (зеленый) горит отображается на дисплее	Насос фильтровальной установки включен.
	СДИ 1 (зеленый) не горит	Насос фильтровальной установки отключен, но автоматически запускается в заданное время.
	Нажать и удерживать (мин. 5 секунд): высветится на дисплее. Завершить длинным нажатием.	Позволяет включать/выключать насос фильтровальной установки вручную, см. ниже. Отключает циркуляционный насос, если нажать кнопку в течение настроенных интервалов фильтрации.
	Если отображается на дисплее: при коротком нажатии дополнительно появится , если включен циркуляционный насос.	Включает или отключает циркуляционный насос, независимо от настроенных интервалов фильтрования.

Функции при отсутствии настройки управления фильтрованием:

Кнопка	Действие	Наначение
	СДИ 1 (зеленый) не горит	Кнопка не функционирует

4.1 Включение / выключение установки

PCD4 включается сразу после подачи сетевого напряжения. Циркуляционный насос запускается, если выполнена настройка управления фильтрованием, и текущее время находится в пределах настроенного периода фильтрации. Дозирование запускается по истечении времени задержки включения.

Прибор больше нельзя выключить кнопкой . Если Вам необходимо его деактивировать, сначала нажмите и **удерживайте** кнопку , чтобы отключить циркуляционный насос (в случае настройки). После этого отключите дозирование реагентов долгим нажатием кнопок  и  (будут гореть соответствующие СДИ ).

Долгим нажатием вышеуказанных кнопок можно снова включить дозирование и циркуляционный насос.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если Вы настроили управление фильтрованием, но циркуляционный насос не работает, например, если текущее время оказывается вне настроенных периодов фильтрации, то дозирование также не будет включено.

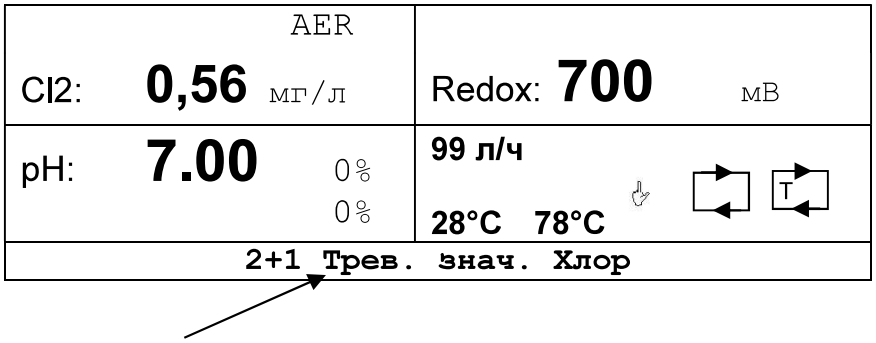
ПРИМЕЧАНИЕ. После отключения электропитания и восстановления его подачи циркуляционный насос всегда переключается в автоматический режим и включается сразу же в пределах настроенных периодов фильтрации.

ПРИМЕЧАНИЕ. После отключения электропитания и восстановления его подачи дозирование всегда переключается в автоматический режим и при необходимости может быть запущено сразу же, даже в том случае, если перед отключением электричества оно было остановлено (горел СДИ ).

4.2 Дисплей

В процессе работы установки на дисплее отображается следующая информация:[10]

- в верхней части слева: измеренное значение свободного хлора (0,56 мг/л);
- в верхней части справа: измеренное значение окислительно-восстановительного потенциала Redox (700 мВ);
- по центру слева: измеренное значение водородного показателя pH (7.22);
- по центру слева: измеренная температура воды[11], справа рядом температура в системе Солар[11];
- по центру в нижней части: текущие тревожные и информационные сообщения;
- рядом с измеряемыми значениями справа: текущая регулируемая переменная в %;
- статус автоматической очистки электродов AER, если она активна.



ПРИМЕЧАНИЕ. Некоторые тревожные сообщения не исчезают с дисплея даже после устранения причины их возникновения. Такие сообщения необходимо квитировать. Для этого следует нажать и удерживать не менее 5 с. кнопку .

ПРИМЕЧАНИЕ. В зависимости от конфигурации Вашего прибора индикация на дисплее может немного отличаться от изображения, приведенного выше.

[10]Пример исполнения: хлорирование с измерением Redox-потенциала и уровня pH

[11]Опция: при наличии датчика температуры PT-1000

4.3 Навигация по меню

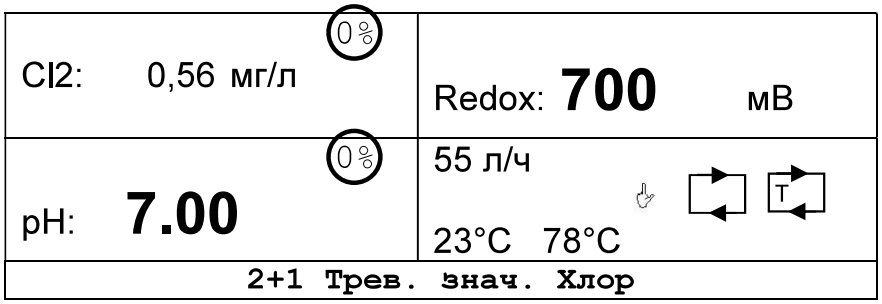
Меню предоставляет доступ ко всем настройкам системы. Его структура аналогична структурам пользовательскиех интерфейсов мобильных телефонов.

Процедура установки значений всегда одинакова. Ниже приводится пример, описывающий процесс настройки.

Отображение элементов меню на дисплее (экране)

- Максимальное количество отображаемых строк — 8. Возможно наличие дополнительных пунктов меню, скрытых за текущим.
- Значок ►указывает на наличие подменю в данном пункте меню.
- Выбранный пункт отмечается расположенным слева значком >.
- В зависимости от кода настройки на дисплее отображаются разные элементы меню.

В данном руководстве поля выделены серым цветом исключительно для удобства считывания. Поля на дисплее самого устройства **не имеют** цветового выделения.



Отображение производительности насоса

Справа от значений измеряемых показателей отображается текущая регулируемая переменная (в %), означающая процент производительности соответствующего насоса, актуальный в данный момент. Для наглядности обведена кружком на приведенном выше рисунке.

Отображение расхода анализируемой воды и температуры

В середине на правом поле экрана отображаются температура и расход анализируемой воды. Температура слева — это актуальная температура воды в бассейне (здесь: 23°C), справа — температура в системе Солар, в случае соответствующей настройки (здесь: 78°C). При использовании измерительной ячейки universal fm отображается расход воды, протекающей через ячейку (верхняя строка, над температурой, здесь: 55 л/ч).

Дополнительные символы

: Указывает, что насос фильтровальной установки работает **не** в автоматическом режиме.

: Указывает, что насос фильтровальной установки включен.

: Указывает, что активен режим нагрева или режим управления системой Солар (использование солнечной энергии).

4.4 Изменение параметров настроек (пример)

Если пользователю необходимо изменить заданное значение (уставку) регулятора pH, выполняются следующие действия:

Нажмите кнопку Ввод / ENTER . На дисплее высветится главное меню:

```
            ----Главное меню----
>   Код:            „C"
    ▶ Конфигурация
    ▶ Калибровка
    ▶Настройки значений
    ▶ Температурная компенсация
    ▶ Настройки реле
    ▶Аналоговые выходы
```

```
            ----Главное меню----
    Код:            „C"
    ▶ Конфигурация
    ▶ Калибровка
>   ▶Настройки значений
    ▶ Температурная компенсация
    ▶ Настройки реле
    ▶Аналоговые выходы
```

Кнопкой или выберите нужный пункт меню. В данном случае: >Настройки значений

Выбранный пункт меню будет отмечен слева значком >

Настроенное значение подтвердите кнопкой Ввод / ENTER .

На дисплее высветится соответствующее подменю:

```
Настройки значений
    ▶ Хлор
>   ▶Значения pH
    ▶Задержка включения  5 мин
    ▶Контроль потока анализир. воды
    ▶ Дата и время
    ▶ AER
    ▶ Управление фильтрацией
```

кнопкой или выберите нужный пункт меню. В данном случае: pH-.

Подтвердите кнопкой Ввод/ ENTER .

На дисплее высветится следующее подменю:

```
Значения pH
>   ▶Настройки значений pH
    ▶ Регулятор pH
    ▶ Настройки дозир.
```

Кнопкой или выберите нужный пункт меню, например настройки значений pH.
Подтвердите кнопкой Ввод / ENTER .

На дисплее высветится следующее подменю:

```
Настройки значений pH
    Верх. трев. знач.          7,8 pH
    Верх. предупр. знач.       7,4 pH
>   Уставка                    7,2 pH
    Нижн. предупр. знач.       6,8 pH
    Нижн. трев. знач.          6,4 pH
    Задержка тревоги           2 мин
```

Кнопкой ⏶ или ⏷ выберите нужный пункт меню, например Уставка
Подтвердите кнопкой Ввод/ ENTER ⏎.

значение мигает

Настраиваемое значение начнет мигать:

```
            «Настройки значений pH»
    Верх. трев. знач.          7,8 pH
    Верх. предупр. знач.       7,4 pH
>   Уставка                    7,2 pH
    Нижн. предупр. знач.       6,8 pH
    Нижн. трев. знач.          6,6 pH
```

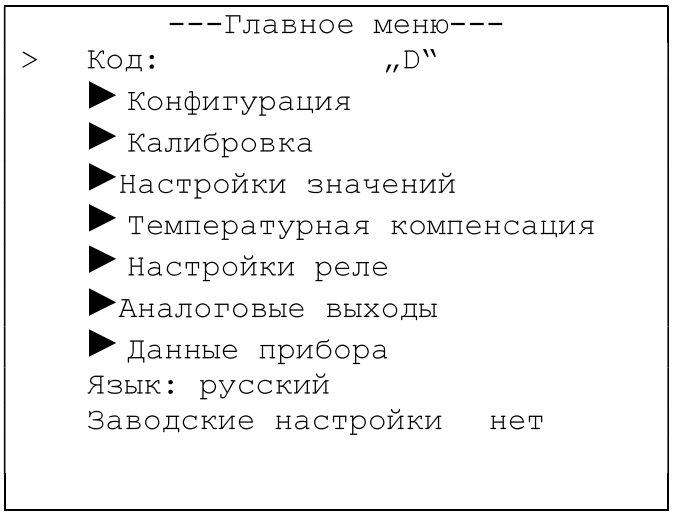
Кнопкой ⏶ или ⏷ настройте нужное значение, например 7,1.

Подтвердите кнопкой Ввод/ ENTER ⏎.

Кнопкой ⏶ или ⏷ можно также настроить другие параметры или выйти из меню, нажав кнопку ⏲.

5 СТРУКТУРА МЕНЮ - ПОЯСНЕНИЯ

ПРИМЕЧАНИЕ. В данном руководстве представлены все возможные пункты меню. При выполнении настроек необходимо учитывать, что в зависимости от установленного кода не все пункты меню будут доступны для выбора.



5.1 Коды доступа

Существует 5 уровней доступа, которые можно получить с помощью кодов.
Это необходимо для защиты устройства от несанкционированного вмешательства.

A) Код A - 00: ввод данных (кроме кода) заблокирован;

B) Код B - 11: код для конечного пользователя;

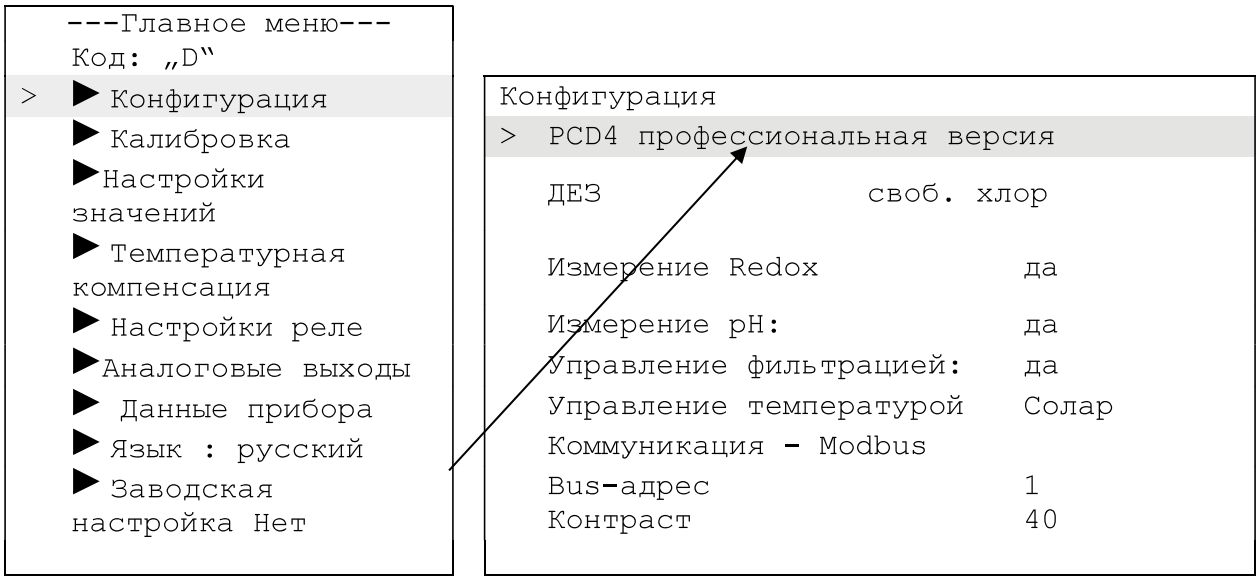
C) Код C – NN: Код для дилера / сервисной службы;

D) Код D – NN: Код для заводской клиентской службы Dinotec;

E) Код E – 22: Код для индикации всех параметров (только чтение).

5.2 Конфигурация устройства - код доступа «D»

Как описано в разделе 3.2 данного руководства, установку PC DYNAMICS 4 можно настроить на 5 методов дезинфекции, а также на управление фильтрованием и нагревом с использованием солнечной энергий - системой Солар (в домашней версии). Выбор типа дезинфекции и способа измерения содержания дезинфектанта осуществляется в меню:



Кнопкой или выберите нужную конфигурацию - в данном случае: «Хлор, pH, Redox».

Подтвердите кнопкой Ввод / ENTER .

ПРИМЕЧАНИЕ. При выборе любого из методов дезинфекции всегда также предлагается измерение и регулирование уровня pH.

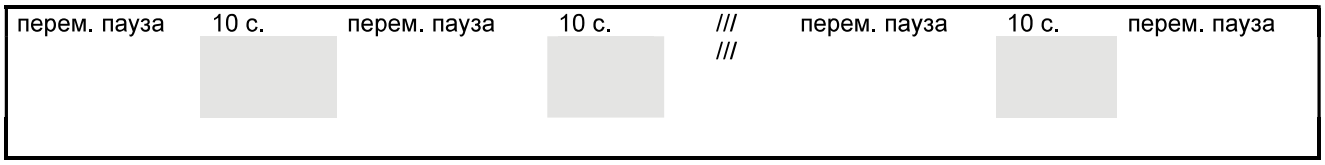
Дезинфекция	Пояснение
Poolcare	а) С прямым измерением: измерение и регулирование содержания препарата на основе пероксида водорода Poolcare. Необходимым условием является использование измерительного электрода свободного хлора/ Poolcare и дополнительной потенциостатической платы. Выбор даного параметра позволяет настраивать уставку, предупрежающие и тревожные значения содержания препарата Poolcare.
	б) С дозированием по времени: добавление препарата на основе пероксида водорода Poolcare выполняется ежедневно равномерными порциями в зависимости от размеров бассейна, времени фильтрования, производительности дозирующего насоса и концентрации активного вещества в препарате. Пояснения см. далее.
Redox	Содержание в воде бассейна свободного хлора регулируется посредством измерения значения вспомогательного параметра - окислительно-восстановительного (Redox) потенциала.
Свободный хлор	С измерением и регулированием содержания свободного хлора. Выбор даного параметра позволяет настроить уставку, предупрежающие и тревожные значения содержания в воде бассейна свободного хлора при использовании: а) регулятора газообразного хлора с сервоприводом (с потенциометром с обратной связью или без, профессиональная версия); б) дозирующего насоса.
Озон (профессиональная версия)	С измерением и регулированием содержания озона. Выбор даного параметра позволяет настроить уставку, предупрежающие и тревожные значения содержания в воде бассейна озона.
Диоксид хлора (профессиональная версия)	С измерением и регулированием содержания диоксида хлора. Выбор этого параметра позволяет настроить уставку, предупрежающие и тревожные значения содержания в воде бассейна диоксида хлора.

5.2.1 Дозирование препарата Poolcare по времени (расписанию)

Требуемое количество препарата Poolcare добавляется равномерными порциями через определенные промежутки времени и рассчитывается исходя из следующих данных:

- объем бассейна;
- производительность дозирующего насоса;
- ежедневное время фильтрования;
- концентрация активного вещества в препарате Poolcare.

Введите значения вышеуказанных параметров в соответствующие поля меню.



Дозирование Poolcare включено

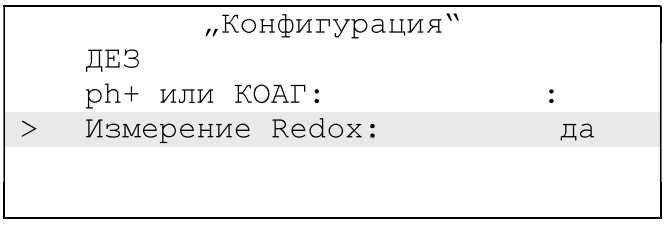
При дозировании препарата Poolcare по времени уставка, предупрежающие и тревожные значения не настраиваются.

Во время ежедневной работы фильтровальной установки выполняется не менее одного сеанса дозирования продолжительностью 10 секунд. При этом дозирующий насос работает с максимальной производительностью (100%).

ПРИМЕЧАНИЕ. При дозировании препарата Poolcare по времени функция контроля времени дозирования неактивна.

5.2.2 Индикация показателя Redox

Это меню высвечивается, если настроена конфигурация „Свободный хлор“. Пользователь имеет возможность дополнительно настроить измерение и отображение значения окислительно-восстановительного потенциала (Redox). При этом функция регулирования дозирования по значению Redox отсутствует.



5.2.3 Активация управления фильтрацией на PC DYNAMICS4 (домашняя версия)

Настройка	Пояснение
Управление фильтрацией	Да: активирует управление фильтрацией Нет: деактивирует управление фильтрацией
Регулировка температуры	Возможна только при активированном управлении фильтрацией. Солар: для нагрева воды бассейна подключается система Солар (солнечная энергия). Нагрев: вода бассейна нагревается только при помощи теплообменника.
Адрес шины	Задает адрес шины PC DYNAMICS 4.
Контрастность	Изменяет контрастность экрана. Более высокие значения обеспечивают лучшую читаемость при дневном свете.

ПРИМЕЧАНИЕ. После каждой активации / деактивации управления фильтрацией Вам необходимо проверять назначения реле (см. ниже), так как они при этом изменятся.

Перейдите в меню конфигурации устройства, чтобы настроить управление фильтрацией (и, если необходимо, переключите управление нагревом с «Нет» на «Нагрев»). При необходимости установите в пункте меню «Контроль температуры» параметр «Солар».

Чтобы активировать управление фильтрацией, откройте крышку корпуса прибора PC DYNAMICS 4 и измените назначения реле следующим образом:

- Реле 0: Управление фильтрацией
- Реле 1: Дезинфекция
- Реле 2: Понижение pH
- Реле 3: Тревога

Если вы дополнительно используете управление нагревом (контроль температуры), то:

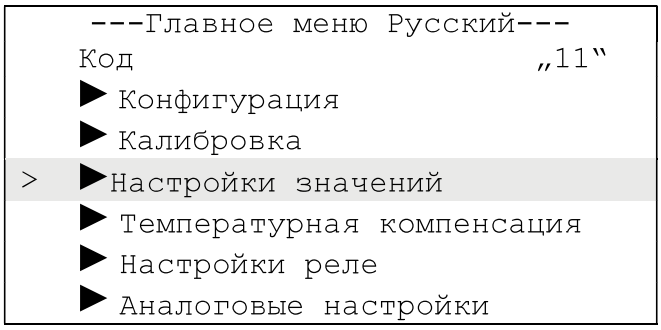
- Реле 0: Управление фильтрацией
- Реле 1: Управление нагревом (или системой Солар, если выбрана)
- Реле 2: Свободная настройка, например, дезинфекции
- Реле 3: Свободная настройка, например, понижения pH

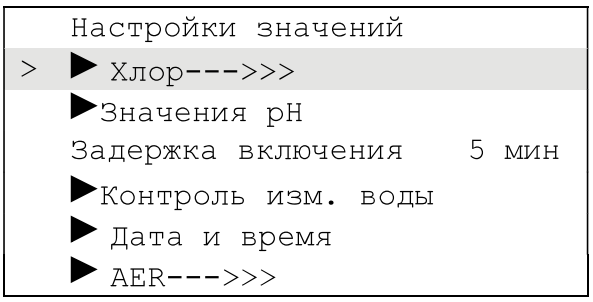
Перейдите в меню «Настройки реле», чтобы заново назначить функции реле, как описано выше.

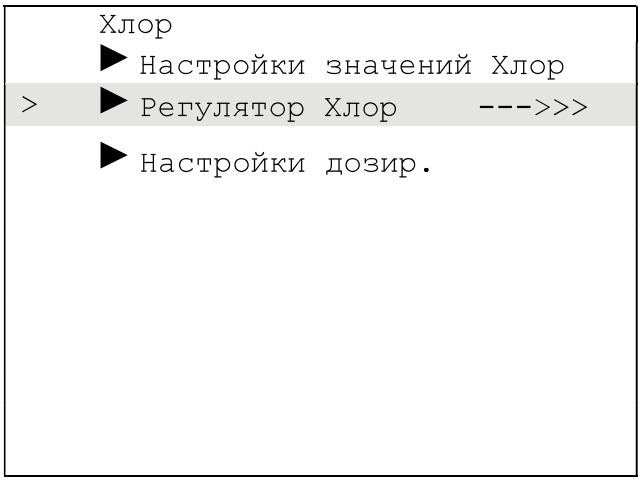
5.2.4 Регулятор подачи газообразного хлора (профессиональная версия)

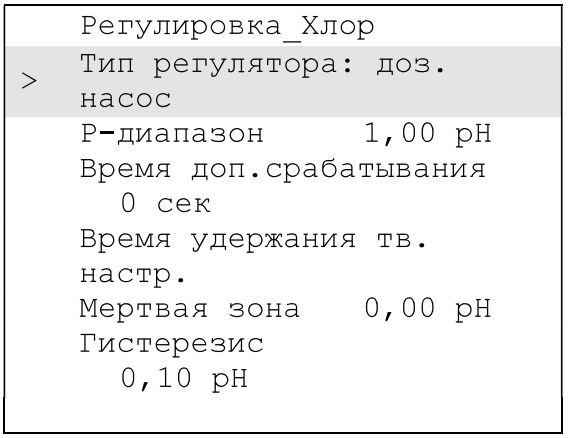
Система PC DYNAMICS 4 с целью регулирования содержания свободного хлора в воде бассейна может управлять как дозирующими насосами и электролизными установками (производящими дезинфектант на месте потребления), так и регуляторами дозирования газообразного хлора с электроприводом.

В данном разделе описаны настройки регулятора подачи газообразного хлора.









Выберите пункт меню «Тип регулятора хлора: дозирующий насос» и измените параметр на «эл.привод с потенциометром» или на «эл.привод без потенциометра». Эта настройка зависит от того, оснащен ли регулятор (клапан) подачи газообразного хлора на объекте потенциометром для информирования о текущем положении или нет.

Измерьте время, необходимое электроприводу, чтобы перевести регулятор (клапан) подачи газообразного хлора из положения «закрыто» в положение «полностью открыто», и добавьте это значение в строку «время работы эл.привода»:

```
    Регулировка_Хлор
    Тип_регулятора:
        привод_без
>   Время_работы_эл.привода
      12 сек
    Мин._импульс     5 сек
    P-диапазон      0,10 pH
    Время доп.срабатывания      0
    сек
    Время удержания тв. настр.
    Гистерезис      0,10 pH
```

ВНИМАНИЕ! При наличии электропривода с потенциометром обратной связи Вам необходимо однократно (например, при вводе в эксплуатацию) произвести настройку PC Dynamics в соответствии с фактическими предельными (начальным и конечным) положениями регулятора.

Установка предельных значений
Ручное управление регулятором подачи газообразного хлора

Нажмите на одну секунду кнопку , загорится светодиодный индикатор „Ручной режим“ .

Выберите пункт „Определение_положения“. Если двигатель оснащен потенциометром обратной связи, Вам необходимо однократно привести настройки PCD4 в соответствие фактическим предельным положениям регулятора подачи газообразного хлора, зафиксировав значения параметров, которые отображаются в момент настройки.

Здесь Вы также можете вручную открывать и закрывать клапан подачи газообразного хлора.

ПРИМЕЧАНИЕ. Перейти к полю выбора „Определение_положения“ можно только после нажатии кнопки  **и при горящем СДИ „Ручной_режим“** .

```
    Регулировка_Хлор
>   Определение_положения
    Тип_регулятора: Привод_с
    Время_работы_эл.привода    12
    сек
    P-диапазон      1,00 pH
    Время доп.срабатывания      0
    сек
    Время удержания тв. настр.
    Гистерезис      0,10 pH
```

```
>   Позиционирование
    Факт._знач._сервопривод
                    815 Ом
    Верх.предельн. знач.
                    1000 Ом
    Ниж.предельн. знач.
                    0 Ом
    ОТКР            Нет
    ЗАКР            Нет
    Стоп            Нет
```

Регулятор подачи газообразного хлора	
Фактич. знач. сервопривода	В поле «Фактическое значение сервопривода» отображается актуальное значение сопротивления, передаваемое потенциометром обратной связи сервопривода.
Верх. предельн. значение	**Настройка «верхнего предельного значения»:** Перейдите в поле выбора «ОТКР» и измените значение на «Да». Двигатель запускается в направлении „Открыть клапан“ пока не будет достигнуто верхнее предельное значение, и он не остановится. Вернитесь назад к пункту «Верхнее_предельное_значение» и нажмите кнопку сохранения . (Установленное значение сопротивления останется неизменным даже при активной кнопке). Повторным нажатием кнопки это значение задается как верхнее предельное.
Ниж. предельн. значение	Выполните те же действия (описанные выше) в поле выбора «ЗАКР» для **«нижнего предельного значения»**, только теперь сервопривод будет перемещаться в направлении „Закрыть клапан“.
ОТКР ЗАКР СТОП	При помощи полей выбора «ОТКР» и «ЗАКР» Вы можете перевести сервопривод в необходимое положение. При выборе поля «СТОП» двигатель останавливается. Установите „Да“ для подтверждения выбора. Возможна единовременная активация только одного из трех данных полей выбора.

Информация о приводе регулятора подачи газообразного хлора без потенциометра обратной связи:

Позиционирование регулятора подачи газообразного хлора является приблизительным, так как обратная связь отсутствует.

Регулятор распознает, что уровень содержания хлора необходимо повысить или понизить (корректировка переменной). Он рассчитывает соответствующее время перемещения привода с учетом заданного времени работы двигателя. Направление движения привода зависит от направления желаемого изменения значения хлора.

ПРИМЕЧАНИЕ. В таблице ниже показано, какие реле задействованы при различных командах контроллера двигателя:

Действие	**Реле 0**	**Реле 1**
ОТКР	катушка под напряжением (якорь притянут к сердечнику)	катушка под напряжением (якорь притянут к сердечнику)
ЗАКР	отсутствие напряжения (якорь отпущен)	отсутствие напряжения (якорь отпущен)
СТОП	отсутствие напряжения (якорь отпущен)	катушка под напряжением (якорь притянут к сердечнику)

5.3 Калибровка - Код доступа «B»

Калибровка электродов требуется в том случае, если результаты автоматического и ручного измерений существенно отличаются друг от друга. Кроме того, она необходима при первом запуске / повторном вводе установки в эксплуатацию. Для осуществления калибровки должен быть введен код доступа «B».

ПРИМЕЧАНИЕ. Соблюдайте требования по уходу за электродами (информация по техническому обслуживанию прилагается к электродам).

5.3.1 Калибровка хлорного электрода

Следующее описание относится к конфигурации прибора «Свободный хлор». Если содержание свободного хлора контролируется посредством измерения окислительно-восстановительного потенциала (Redox), то настройку параметров содержания дезинфектанта необходимо выполнять, как описано в п. 5.4.2.

ПРИМЕЧАНИЕ. При недостаточном содержании свободного хлора в воде бассейна (менее 0,1 мг/л) калибровка электрода невозможна!

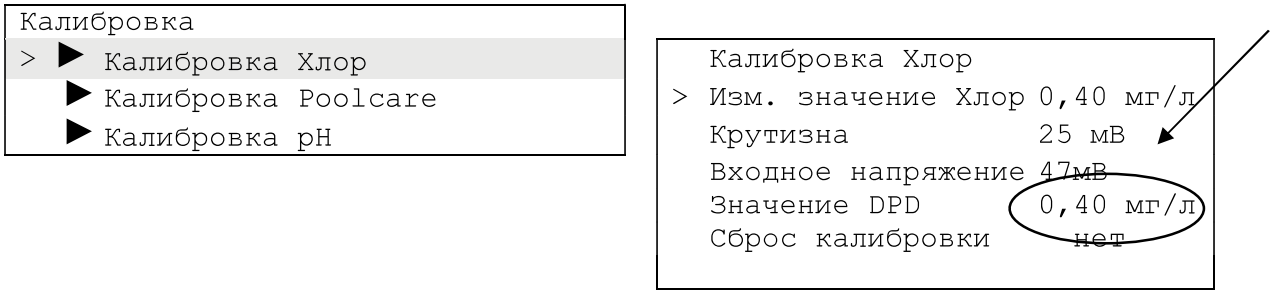
При отсутствии в воде хлора необходимо выполнить следующее:

- Запустите ручное непрерывное дозирование хлорсодержащего реагента (см. раздел 5.4.6), чтобы добиться требуемой концентрации в воде бассейна свободного хлора (например, 0,3 - 0,5 мг/л). На 10 м^3 ранее не хлорированной воды требуется примерно 30 - 40 мл препарата dinochlorine flüssig.

Если свободного хлора в воде достаточно, то вышеуказанные действия не требуются.

Контролировать содержание в воде свободного хлора следует методом DPD при помощи специального тестера/фотометра (например, Pooltester или Photolyser). Если результаты нескольких измерений подтверждают значение показателя, то его можно использовать в качестве эталонного для калибровки хлорного электрода прибора Poolcontrol DYNAMICS 4.

Введите измеренное значение содержания свободного хлора в поле „значение DPD“.



Это значение принимается устройством с небольшой задержкой. После чего калибровка хлорного электрода считается завершенной. Крутизна электрода будет рассчитана и отображена на дисплее.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если введенное при калибровке хлорного электрода значение DPD ниже 0,10 мг/л, то оно системой игнорируется.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если появляется сообщение „Калибровка невозможна“, значит ранее была запущена автоматическая очистка электрода (AER). Дождитесь окончания времени очистки (отображается в строке выше).

5.3.1.1 Крутизна хлорного электрода

Крутизна электрода - это значение (в мВ), на которое изменяется напряжение, выдаваемое электродом при изменении содержания хлора на 0,1 мг/л. Идеальное значение: 25 мВ на 0,1 мг хлора в 1 л воды. В определенных условиях крутизна электрода может быть ниже или выше (вода термальных источников или вода с растворенными солями).

В процессе эксплуатации крутизна электрода постепенно изменяется. Обратите внимание на то, что крутизна будет рассчитана снова только при следующей калибровке. При достижении в результате калибровки нижнего (5 мВ) или верхнего (50 мВ) предельного значения на дисплее высвечивается сообщение о ошибке.

При индикации сообщения об ошибке хлорный электрод необходимо очистить (с последующей калибровкой) или заменить.

5.3.2 Калибровка электрода, измеряющего озон

Электрод для измерения озона калибруется так же, как и электрод для измерения свободного хлора.

5.3.3 Калибровка электрода, измеряющего диоксид хлора

Электрод для измерения диоксида хлора калибруется так же, как и электрод для измерения свободного хлора.

5.3.4 Калибровка электрода, измеряющего Poolcare

Следующее описание относится к конфигурации прибора „Poolcare“.

ПРИМЕЧАНИЕ. При недостаточном содержании препарата Poolcare в воде бассейна (менее 20 мг/л) калибровка электрода невозможна!

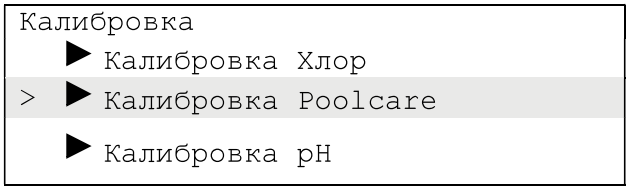
При отсутствии в бассейне средства Poolcare необходимо выполнить следующее:

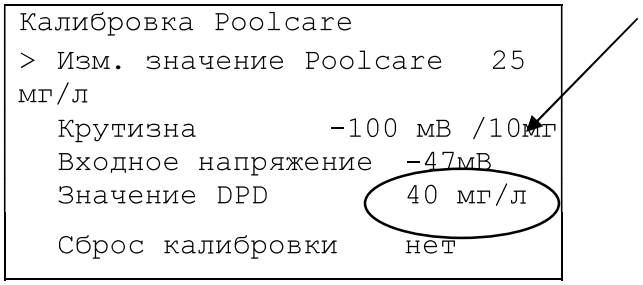
- Запустите ручное (начальное) дозирование - см. раздел 5.4.6 и добавляйте препарат Poolcare до достижения требуемого содержания в воде бассейна (напр. 20 - 30 мг/л). На 10 м^3 воды, ранее не обработанной средством Poolcare, необходимо около 150 - 200 мл Poolcare Oxa (при концентрации 35%).

Если средства Poolcare в воде достаточно, то вышеуказанные действия не требуются.

Контролировать содержание в воде средства Poolcare следует специальным тестером/ фотометром (например, Pooltester или Photolyser). Если результаты нескольких измерений подтверждают значение показателя, то его можно использовать в качестве эталонного для калибровки электрода Poolcare.

Введите измеренное значение содержания Poolcare в поле „значение DPD“.





ПРИМЕЧАНИЕ. Входящее напряжение здесь отображается со знаком “минус”.

ПРИМЕЧАНИЕ. Введенное при калибровке электрода Poolcare значение DPD ниже 20 мг/л системой игнорируется.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если появляется сообщение „Калибровка невозможна“, значит ранее была запущена автоматическая очистка электрода (AER). Дождитесь окончания времени очистки (отображается в строке выше).

При настройке режима работы „Poolcare - дозирование по времени“ калибровать электрод Poolcare по DPD-значению содержания этого средства не требуется. Однако, следует регулярно выполнять контрольные измерения содержания Poolcare.

5.3.4.1 Крутизна электрода Poolcare

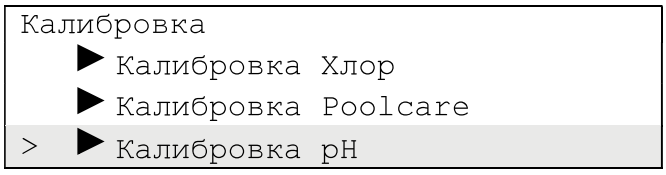
Крутизна электрода - это значение (в мВ), на которое изменяется напряжение, выдаваемое электродом при изменении содержания препарата Poolcare на 10 мг/л. Идеальное значение: -100 мВ / 10 мг/л. В определенных условиях крутизна электрода может быть ниже или выше (вода термальных источников или вода с растворенными солями).

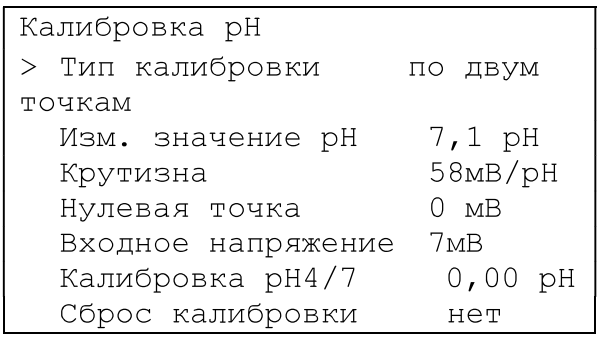
В процессе эксплуатации крутизна электрода постепенно изменяется. Обратите внимание на то, что крутизна будет рассчитана снова только при следующей калибровке. При достижении в результате калибровки нижнего (-20 мВ) или верхнего (-200 мВ) предельного значения на дисплее высвечивается сообщение о ошибке.

При индикации сообщения об ошибке потенциостатический электрод необходимо очистить (с последующей калибровкой) или заменить.

5.3.5 Калибровка электрода pH

Настройка параметров калибровки осуществляется в меню «Калибровка – Калибровка pH».





5.3.5.1 Настройка способа калибровки - код доступа «D»

Существует два способа выполнения калибровки:

1. „Калибровка по двум точкам“ (с помощью буферных растворов pH4 и pH7) - заводская настройка;

2. „Калибровка по одной точке“ (ввод значения, измеренного фотометром)

5.3.5.2 Калибровка по одной точке («значение фотометра»)

При выборе данного типа калибровки электрод pH остается в измерительной ячейке с подсоединенным к нему кабелем. Измерьте значение pH при помощи специального тестера/фотометра (например, Pooltester или Photolyser). PC DYNAMICS 4 калибруется по этому значению в качестве эталонного:

	„Калибровка pH“	
	Тип калибровки	по одной точке
	Изм. значение pH	7,1 pH
	Крутизна	58мВ/pH
	Нулевая точка	0 мВ
	Входное напряжение	7 мВ
>	Значение фотометра	7,3 pH
	Сброс калибровки	нет

Наведите курсор на строку «Значение фотометра» и введите измеренное значение pH. Нажмите кнопку подтверждения для завершения процесса калибровки. Нулевая точка электрода будет пересчитана и отобразится на дисплее. Значение крутизны электрода фиксировано на уровне 58 мВ / pH.

ПРИМЕЧАНИЕ. Крутизна электрода принимается как постоянное значение. Изменение значения крутизны электрода при калибровке по одной точке не регистрируется. Поэтому данный тип калибровки может привести к значительным отклонениям при измерениях.

Если в процессе калибровки значения напряжения выходят за границы допустимого диапазона или корректная калибровка невозможна по другим причинам, то на дисплее в новой строке отображается сообщение «Сброс калибровки». Переместите курсор > на эту строку, с помощью клавиш со стрелками выберите «Да» и подтвердите выбор кнопкой Ввод/Enter. Таким образом будут восстановлены заводские настройки и Вы сможете повторить калибровку.

ПРИМЕЧАНИЕ. При выборе „Нет“ ошибочная калибровка будет принята к исполнению, но в процессе эксплуатации установки на дисплее будут отображаться неверные значения pH, и возможны связанные с ними сообщения о ошибках. Всегда старайтесь установить причину неудавшейся калибровки, после чего повторяйте калибровку еще раз.

5.3.5.3 Калибровка по двум точкам (с помощью буферных растворов pH4 и pH7)

Для проведения калибровки по двум точкам Вам потребуются калибровочные (буферные) растворы pH4 и pH7 во флаконах с красной и зеленой крышечками.

Действия при комплектации системы проточной измерительной ячейкой:

1. Закройте шаровые краны подачи анализируемой воды.
2. Выверните измерительный электрод из ячейки, измерительный кабель при этом остается подсоединенным к электроду (разъем проворачивается).
3. Перед калибровкой электрод следует вытереть насухо бумажной салфеткой, предварительно очистив его при необходимости специальным средством для очистки электродов (0181- 184-01).
4. Откройте пункт меню «Калибровка pH».

	„Калибровка pH“	
	Тип калибровки	по двум точкам
	Изм. значение pH	7,1 pH
	Крутизна	58мВ/pH
	Нулевая точка	0 мВ
	Входное напряжение	7 мВ
>	Калибровка pH4 / pH7	7,0 pH
	Сброс калибровки	нет

5. Поместите электрод в калибровочный раствор pH - 7,0. Отображаемое на дисплее „Изм. значение pH“ должно колебаться в районе значения 7 pH . Переместите курсор > на строку „Калибровка pH4 / pH7“. Значение показателя должно смениться на 7,0 pH. После стабилизации этого показания (примерно через 1-2 минуты) нажмите кнопку подтверждения «Ввод/Enter».
6. Высушите электрод мягкой бумажной салфеткой и поместите его в калибровочный раствор pH - 4,0. Отображаемое значение должно колебаться в районе значения 4 pH. В строке „Калибровка pH4 / pH7“ значение показателя должно смениться на 4,0 pH и оставаться стабильным. После нажатия кнопки подтверждения «Ввод/Enter» процесс калибровки электрода pH считается завершенным.
7. Вкрутите электрод в измерительную ячейку.
8. Откройте шаровые краны подачи анализируемой воды.

Действия при комплектации системы измерительной ячейкой universal fm

При калибровке pH-электрод – в отличие от системы с проточной ячейкой (см. выше) – остается в измерительной ячейке universal fm.

1. Закройте шаровые краны подачи анализируемой воды.
2. Поместите подходящую емкость минимальным объемом около 0,5 литра (500 мл) под желтый сливной шланг под измерительной камерой.
3. Откройте кран отбора проб под измерительной камерой (поверните ручку на 90 градусов вниз).
4. После опорожнения измерительной ячейки, открутите измерительную камеру в направлении против часовой стрелки (влево).
5. Перед калибровкой высушите электрод pH мягкой бумажной салфеткой, предварительно очистив его при необходимости специальным средством для очистки электродов (0181- 184-01).
6. Откройте пункт меню «Калибровка pH».

	„Калибровка pH“	
	Тип калибровки	по двум точкам
	Изм. значение pH	7,1 pH
	Крутизна	58мВ/pH
	Нулевая точка	0 мВ
	Входное напряжение	7 мВ
>	Калибровка pH4 / pH7	7,0 pH
	Сброс калибровки	нет

7. Поместите электрод в калибровочный раствор pH - 7,0. Отображаемое на дисплее „Изм. значение pH“ должно колебаться в районе значения 7 pH . Переместите курсор > на строку „Калибровка pH4 / pH7“. Значение показателя должно смениться на 7,0 pH. После стабилизации этого показания (примерно через 1-2 минуты) нажмите кнопку подтверждения «Ввод/Enter».
8. Высушите электрод мягкой бумажной салфеткой и поместите его в калибровочный раствор pH - 4,0. Отображаемое значение должно колебаться в районе значения 4 pH. В строке „Калибровка pH4 / pH7“ значение показателя должно смениться на 4,0 pH и оставаться стабильным. После нажатия кнопки подтверждения «Ввод/Enter» процесс калибровки электрода pH считается завершенным.
9. Промойте внутреннюю часть измерительной камеры чистой водой.
10. Установите на место измерительную камеру, поворачивая ее по часовой стрелке (вправо). Затягивайте только от руки.
11. Закройте кран отбора проб под измерительной камерой (поверните ручку на 90° вверх в горизонтальное положение).
12. Откройте шаровые краны подачи анализируемой воды и проверьте измерительную ячейку и кран отбора проб на герметичность.

После каждого сеанса калибровки происходит перерасчет и индикация актуальных значений крутизны электрода и отклонения нулевой точки.

ВНИМАНИЕ! Перед тем, как поместить электрод pH в буферный раствор сполосните его водой и вытрите насухо бумажной салфеткой.

ПРИМЕЧАНИЕ. Процесс калибровки не считается завершенным, если напряжение электрода pH при калибровке по двум точкам выходит за границы диапазона

-58 мВ ... + 58 мВ для pH = 7 и
+116 мВ ... +232 мВ для pH = 4.

Если напряжение во время калибровки находится вне указанных выше областей или калибровка не может быть выполнена правильно по любой другой причине, на дисплее в новой строке появляется сообщение «Сброс калибровки». Переместите курсор > на эту строку, с помощью клавиш со стрелками выберите «да» и подтвердите выбор кнопкой Ввод/Enter. Так Вы снова установите заводские настройки для электрода pH и сможете начать новый процесс калибровки.

ПРИМЕЧАНИЕ. При выборе „Нет“ ошибочная калибровка будет принята к исполнению, но в процессе эксплуатации установки на дисплее будут отображаться неверные значения pH, и возможны связанные с ними сообщения о ошибках. Всегда старайтесь установить причину неудавшейся калибровки, после чего повторяйте калибровку.

5.3.5.4 Запрос крутизны/нулевой точки электрода pH

Для проверки работоспособности электрода pH можно запросить его крутизну и отклонение нулевой точки.

Запрос осуществляется через меню.

Значение напряжения нулевой точки должно находиться в диапазоне **0 мВ ± 58 мВ.**

5.3.5.5 Пояснения по крутизне электрода pH

Это значение напряжения (в мВ), вырабатываемое электродом pH на одну единицу значения. Идеальное значение - ок. 58 мВ / pH. Новый электрод pH может вырабатывать макс. 58,2 мВ/pH В процессе эксплуатации крутизна электрода изменяется. Обратите внимание на то, что крутизна будет рассчитана снова только при следующей калибровке. При крутизне ниже 50 мВ/pH эксплуатацию электродаследует прекратить.

5.3.5.6 Пояснения по нулевой точке элекгода pH

Значение нулевой точки нового электрода 7,00 pH. Оно соответствует измеряемому выходному напряжению 0 мВ. Температурные условия и т. п. могут вызывать незначительные отклонения этого значения (макс. 0,10 pH). В процессе эксплуатации нулевая точка может смещаться в сторону увеличения или уменьшения. Обратите внимание на то, что нулевая точка будет рассчитана снова только при следующей калибровке. Если отклонение от значения 7,00 pH составляет более 1 pH (= +/- 58 мВ), дальнейшую эксплуатацию электрода pH следует прекратить.

5.3.5.7 Запрос входного напряжения электрода pH

Запрос текущего входного напряжения электрода pH осуществляется с целью его проверки.

5.3.6 Калибровка электрода Redox

Так как в установке PCD4 используется безопорный электрод для измерения окислительно-восстановительного потенциала (Redox), его калибровка не требуется.

С помощью отображаемого на дисплее значения входного напряжения можно проверить правильное функционирование электрода Redox, используя калибровочный раствор 475 мВ.

5.4 Настройки значений

В этом поле меню Вы можете настроить необходимые значения для регулировки показателей Хлор, Redox, Poolcare, pH, управления фильтрацией и системой Солар.

Здесь также можно корректировать параметры регулятора и настройки дозирования.

В этом же разделе меню настраивается автоматическая очистка электродов (AER).

Подробное описание выполняемых действий приведено в п. 5.4.3.

Значения параметров можно установить после ввода кода доступа B = 11.

```
   ---Главное меню Русский---
   Код                    „11“
   ▶ Конфигурация
   ▶ Калибровка
>  ▶Настройки значений
   ▶ Температурная компенсация
   ▶ Настройки реле
   ▶Аналоговые выходы
```

```
   Настройки значений
>  ▶ Хлор--->>>
   ▶Значения pH
   Задержка включения 5 мин
   ▶Контроль анализир. воды
   ▶ Дата и время
   ▶                    AER
   ▶
     Управление фильтрацией
```

5.4.1. Настройки значений содержания хлора

```
Хлор
>  Настройки значений Хлор  ---
   >>>
   ▶ Регулировка Хлор
   ▶ Настройки дозир.
```

```
  Настройки значений Хлор
    Трев. знач. высокое          1,00 мг/л
    Предупр. знач. высокое       0,70 мг/л
    Уставка                      0,40 мг/л
    Предупр. знач. низкое        0,20 мг/л
    Нижн. тревож.значение        0.10 мг/л
    Задержка тревоги             2 мин
```

Установите желаемое значение, например, 0,5 мг/л.

Пользователь может ввести верхние и нижние предупреждающие и тревожные значения параметра. Если измеряемые значения превышают или оказываются ниже предупреждающих и тревожных, это отображается в нижней информационной строке дисплея.

ПРИМЕЧАНИЕ. Уставки могут быть заданы только в пределах настроенных предупреждающих значений, а предупреждающие значения - только в пределах тревожных.

Существует последовательность: Нижнее тревожное значение < Нижнее предупреждающее значение < Уставка < Верхнее предупреждающее значение < Верхнее тревожное значение.

В настройках значений можно для каждого регулятора установить отдельную задержку сигнала тревоги. Это предотвращает срабатывание тревожной сигнализации и, в результате, отключение дозирующих насосов при кратковременном превышении допустимых значений. Тревога срабатывает и дозирование отключается только в том случае, если ошибка сохраняется в течение всего времени задержки сигнала тревоги.

5.4.2 Настройки значений содержания дезинфектанта (измерение Redox)

Следующее описание относится к конфигурации устройства «Redox/pH».

При измерении свободного хлора потенциостатическим электродом содержание дезинфектанта необходимо настраивать, используя метод DPD (см. раздел 5.3.1).

Окислительно-восстановительный потенциал (Redox) — это вспомогательный параметр (показатель скорости уничтожения микроорганизмов), используемый для регулирования содержания хлора. Как правило, чем выше значение Redox, тем качественнее дезинфекция воды.

Заводская уставка (базовая настройка по умолчанию) показателя Redox: 700 мВ. Опыт эксплуатации частных (домашних) бассейнов показывает, что при таком значении ОВП прибор обеспечивает содержание свободного хлора 0,3-0,5 мг/л.

Следует регулярно (желательно еженедельно) проверять содержание свободного хлора с помощью специального измерительного прибора (Pooltester или Photolyser). Если измеренное значение окажется слишком высоким, рекомендуется понизить уставку Redox. Если же содержание хлора будет слишком низким, увеличьте уставку Redox.

Настройка содержания брома осуществляется аналогичным образом.

ПРИМЕЧАНИЕ. Поскольку между величиной Redox и содержанием хлора/брома нет линейной зависимости, существует вероятность, что значения содержания хлора при одном и том же значении Redox будут отличаться. Например, после обратной промывки фильтра и добавления свежей воды. Это не является неисправностью установки PC DYNAMICS 4.

5.4.3 Настройки значений содержания Poolcare

При настройке значений Poolcare учитывают различие между прямым измерением и регулированием его содержания и дозированием по времени.

5.4.3.1 Дозирование препарата Poolcare с прямым измерением

Описания и параметры настройки значений содержания хлора, приведенные в разделе 5.4.1, применимы и в данном случае. Пояснения относительно величин регулирования также действительны.

5.4.3.2 Дозирование препарата Poolcare по времени

Дозирование средства Poolcare по времени осуществляется ежедневно равномерными порциями. Настроить необходимую дозировку Poolcare в соответствии с конкретнымии условиями эксплуатации позволяют следующие параметры:

```
Poolcare (дозир. по времени)
>    Объем бассейна                50 м³
     Время циркуляции              12 ч
     Произв-ть насоса              4,50 л/ч
     Концентрация                  35
     Точное дозирование            0 %
```

Poolcare (дозирование по времени)	**Пояснение**
Объем бассейна	Укажите объем Вашего бассейна.
Время фильтрования	Необходимое количество препарата Poolcare добавляется порционно во время работы насоса фильтровальной установки. В соответствующем поле меню укажите время ежедневного фильтрования. При необходимости ознакомьтесь с информацией по настройке управления системой фильтрации.
Производительность насоса	Укажите производительность (л/ч) дозирующего насоса Poolcare. В случае изменения диаметра шланга насоса или изменения производительности на самом насосе (вручную) скорректируйте это значение.
Концентрация	Укажите концентрацию активного вещества в препарате Poolcare, что позволит отрегулировать время дозирования, необходимое для обеспечения требуемого содержания Poolcare в воде бассейна.
Точное дозирование	Функция точного дозирования используется для коррекции дозировки реагента с учетом воздействия внешних факторов. Например, для открытого бассейна в пасмурную погоду препарата Poolcare требуется меньше, а в солнечную погоду - больше. Дозировку также следует увеличивать, если бассейном одновременно пользуются несколько человек.  -20% низкая нагрузка (например, в пасмурную погоду) 0 обычная нагрузка +20% высокая нагрузка (например, в солнечную погоду)

Если точное дозирование установлено на «0», то следует исходить из штатной поддерживающей дозировки препарата: ок. 0,5 л Poolcare (концентрация 35%) на 10 м³ объема бассейна в неделю.

ПРИМЕЧАНИЕ. Дозирование всегда осуществляется со 100% производительностью насоса. В режиме „Дозирование препарата Poolcare по времени“ функция контроля непрерывного дозирования отключена. Возможно, что первый пуск насоса дозирования Poolcare произойдет с некоторой задержкой (до 30 минут).

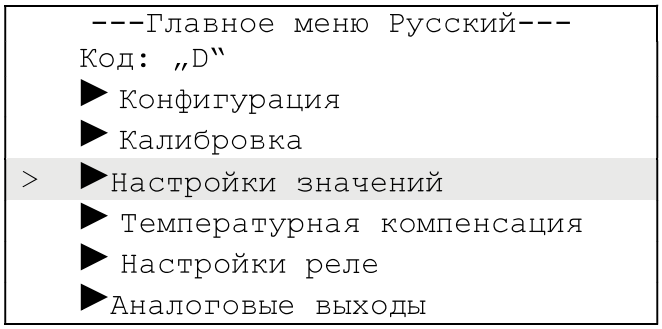
5.4.4 Настройки значений pH

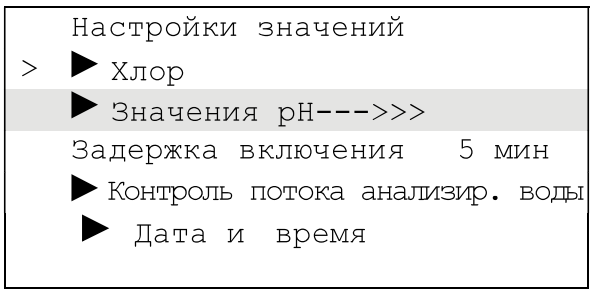
Настройка значений pH осуществляется аналогично настройке значений хлора (см. п. 5.4.1). Соответственно, применимы также пояснения, относящиеся к регулируемым величинам.

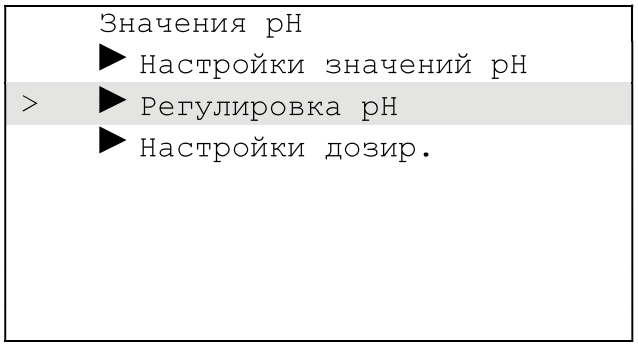
5.4.5 Параметры регулирования (код доступа «D»)

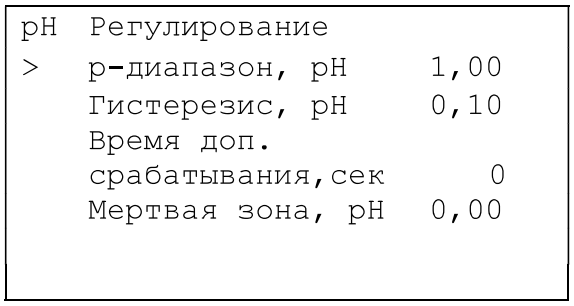
Для каждого показателя (хлор, Poolcare, Redox и pH) можно настроить параметры регулирования и дозирования в поле меню «Настройки значений».

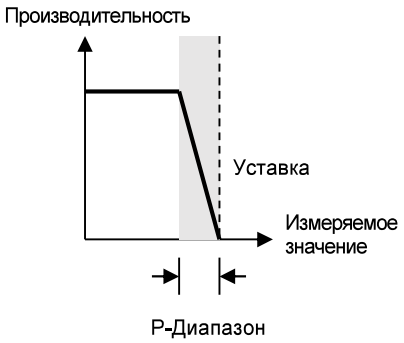
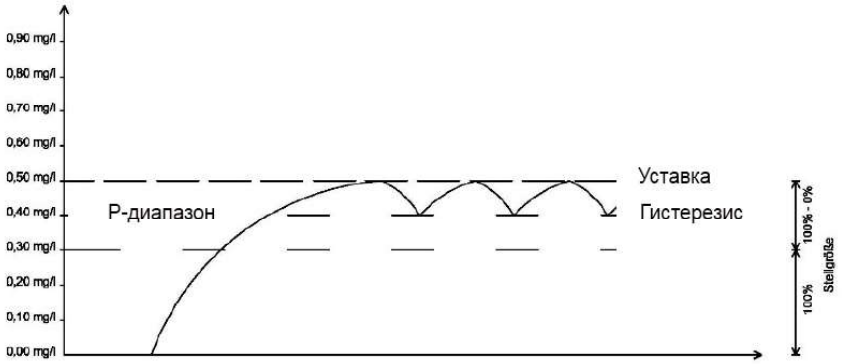
В настоящем руководстве в качестве примера приведена настройка регулятора pH:







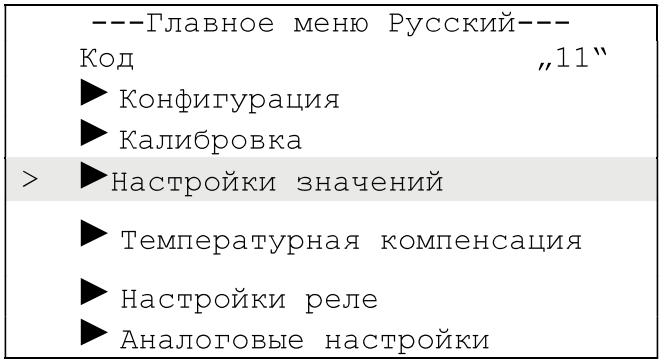


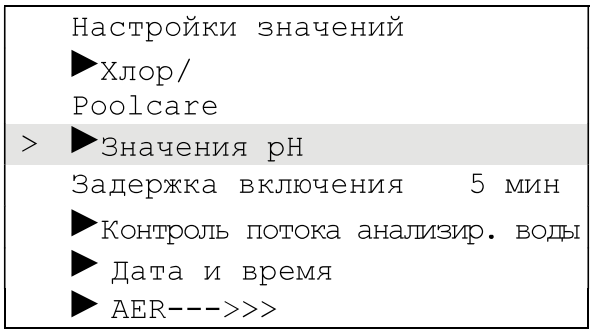
Параметры регуляторов	**Пояснение**
P-диапазон	Вокруг заданного значения (уставки) определяется виртуальный диапазон регулирования, так называемый P-диапазон (зона пропорциональности). Если измеряемое значение находится за пределами P-диапазона, дозирование реагента осуществляется со 100% производительностью. Когда измеряемое значение попадает в P-диапазон, производительность снижается пропорционально увеличению значениия измеряемого показателя в P-диапазоне, пока дозирование полностью не прекратится по достижении уставки. 
Гистерезис	Гистерезис - это настраиваемый диапазон вокруг заданного значения (уставки). Когда уставка достигнута, регулятор прекращает дозирование реагента. Возобновление дозирования происходит только после выхода из диапазона гистерезиса (кривая вниз). 
Время интегрирования	I-составляющая PID-регулятора.
Мертвая зона (зона нечувствительности)	Регулируемый диапазон вокруг уставки, при котором дозирование не осуществляется. Требуется при использовании двух дозирующих насосов (для препаратов понижения и повышения pH) или регулятора подачи газообразного хлора. Данная настройка предотвращает быстрое и непрерывное переключение активаций насосов или положений привода регулятора.

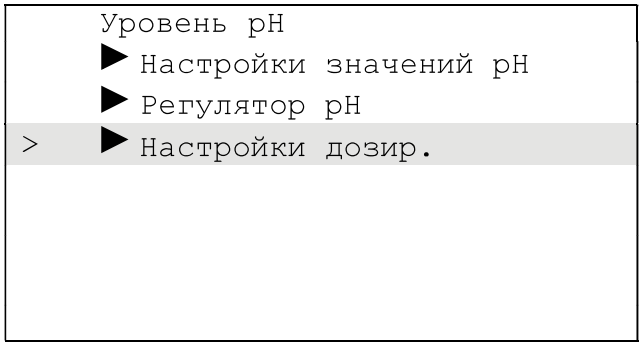
5.4.6 Ручное непрерывное дозирование / Начальное дозирование (код доступа «D»)

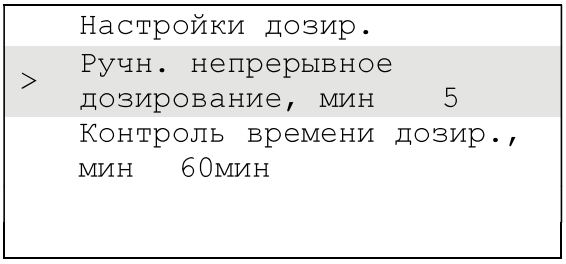
Для каждого параметра (хлор, Poolcare, Redox и pH) можно установить продолжительность ручного дозирования в поле меню «Настройки дозирования».

В настоящем руководстве в качестве примера дана настройка регулятора pH:









Ручное непрерывное дозирование позволяет быстро добавлять в воду бассейна химические препараты, например, при вводе объекта в эксплуатацию. Установите необходимое время и подтвердите выбор кнопкой «Ввод/Enter» ⏎. Дозирование начнётся немедленно. Вы можете прервать ручное дозирование, установив время на «0» и подтвердив выбор кнопкой «Ввод/Enter» ⏎.

ПРИМЕЧАНИЕ. В целях безопасности после окончания или остановки ручного непрерывного дозирования его время в меню сбрасывается до 0. Это означает, что каждое следующее (возобновленное) непрерывное дозирование необходимо начинать с установки времени.

Насосы работают с максимальной производительностью в соответствии с настройками. По истечении времени ручного непрерывного дозирования насосы отключаются, а установка переходит в обычный режим работы. Функция контроля времени дозирования в течение ручного непрерывного дозирования игнорируется.

Непрерывное дозирование препарата Poolcare (дозирование по времени)

Если установка PC DYNAMICS 4 настроена на режим работы „Poolcare (дозирование по времени)“, предустановленная дозировка составляет 1л/10м³.

По окончании действия режима ручного дозирования установка переходит в режим поддержания требуемой концентрации реагента в соответствии с настройками пользователя (Объем бассейна - Время фильтрования - Точное дозирование). Какие-либо дополнительные настройки не требуются.

ПРИМЕЧАНИЕ. После запуска непрерывного дозирования необходимо обеспечить безостановочную работу фильтровальной установки в течение не менее 12 часов.

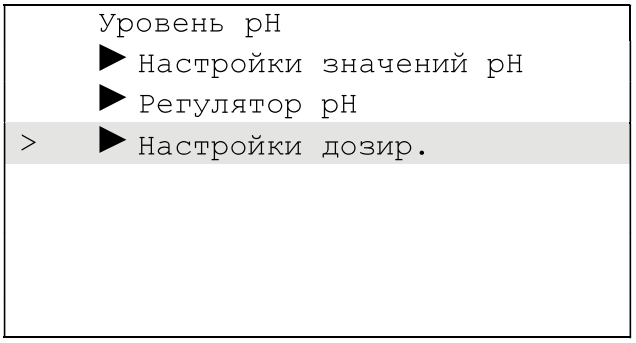
Действие режима ручного дозирования при отключении электроэнергии прекращается.

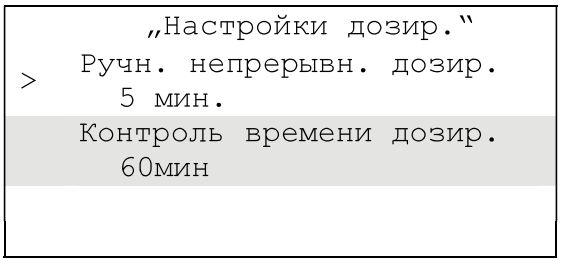
ПРИМЕЧАНИЕ. При ручном непрерывном дозировании запускается только насос, дозирующий препарат для понижения pH (реле 1).

5.4.7 Контроль времени дозирования (код доступа «D»)

Для каждого параметра (хлор, Poolcare, Redox и pH) можно установить ограничение (контроль) времени дозирования в поле меню «Настройки дозирования».

В настоящем руководстве в качестве примера приведена настройка регулятора pH:





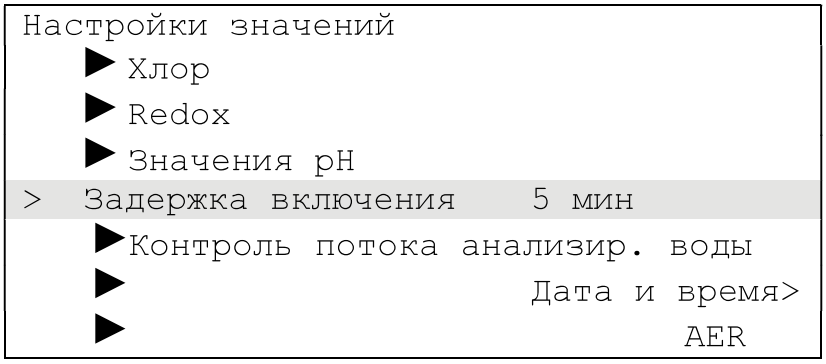
Если в течение установленного времени при 100% производительности дозирующего насоса в воду бассейна не поступило необходимое для достижения P-диапазона или заданного значения (уставки) количество реагента, то система предполагает неисправность (разрыв шланга и т.д.). В этом случае дозирование отключается по соображениям безопасности. Если сработал контроль времени дозирования, проверьте причину и подтвердите срабатывание нажатием и удержанием в течение 5 секунд кнопки ⏲. При при установке значения „0“ контроль (ограничение) времени дозирования отключается.

ВНИМАНИЕ! Контроль (ограничение) времени дозирования — это функция безопасности. Правильная настройка этого параметра зависит от размеров бассейна и должна выполняться специалистом. Непрервывное добавление реагента в течение длительного времени может привести к передозировке.

ВНИМАНИЕ! При нажатии и удержании в течение 5 секунд кнопки сброса контроль времени дозирования запускается снова, что может привести к передозировке.

ВНИМАНИЕ! Если контроль времени дозирования не установлен (0 мин), может произойти передозировка.

5.4.8 Задержка включения



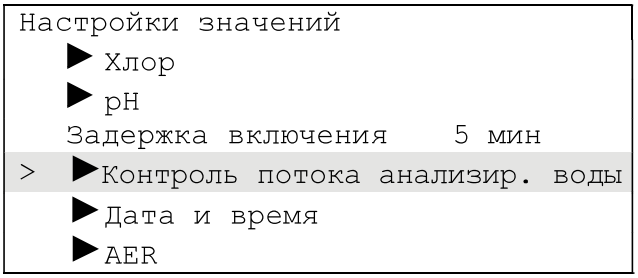
После любого перерыва в работе установки (например, при повторном запуске, обратной промывке фильтра или включении фильтрации) содержание дезинфектанта в воде измерительной ячейки может оказаться существенно ниже его содержания в воде бассейна. Поэтому перед началом дозирования реагентов необходимо, чтобы вода в контуре водоподготовки перемешалась, и показатели её качества в бассейне и в ячейке выровнялись и стабилизировались, таким образом, достоверность измерений была бы восстановлена.

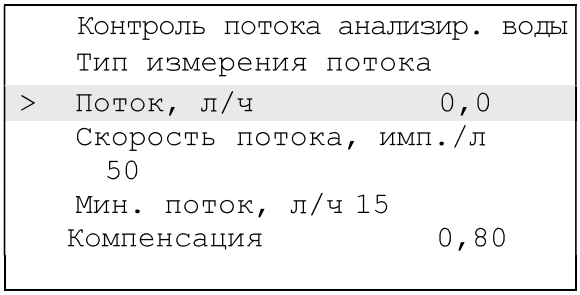
Во избежание передозировки химреагентов необходимо задать время задержки включения установки. Дозирование начнется только по истечении этого времени.

ПРИМЕЧАНИЕ. Данная настройка относится ко всем регуляторам.

Для отмены задержки включения нажмите и удерживайте в течение 5 секунд кнопку выхода . При следующем включении прибора (возобновлении подачи питания) настройка задержки включения активируется вновь.

5.4.9 Контроль протока анализируемой воды (код доступа «C»)





Контроль протока анализируемой воды может осуществляться как при помощи проточной измерительной ячейки с поплавковым выключателем (нормально разомкнутым), так и через измерительную ячейку universal fm с расходомером турбинного типа.

Контроль протока	**Пояснение**
Способ измерения потока	Можно выбрать поплавковый переключатель или турбинный расходомер.
Поток, 0,0 л/ч	Фактический поток (фактическое значение расхода воды через ячейку)
Кол-во импульсов, имп/л	Количество электрических импульсов, генерируемых прибором учета при прохождении через него 1 литра воды - константа датчика, **значение может быть изменено только по согласованию с dinotec GmbH!**
Минимальный поток	Если расход воды через измерительную ячейку опустится ниже установленного значения, появится сообщение «Нехватка анализируемой воды», дозирование реагентов прекратится.
Компенсация	**Значение может быть изменено только по согласованию с dinotec GmbH!**

Для измерительных систем:

- Redox и pH,
- Poolcare (с дозированием по времени) и pH, а также
- pH (как самостоятельной системы дозирования)

в качестве устройства контроля протока анализируемой воды используется поплавковый переключатель. В этом случае - если не выполнено ранее - в настройках необходимо изменить способ измерения протока с «Расходомер» на «Поплавковый переключатель».

5.4.10 Дата и время

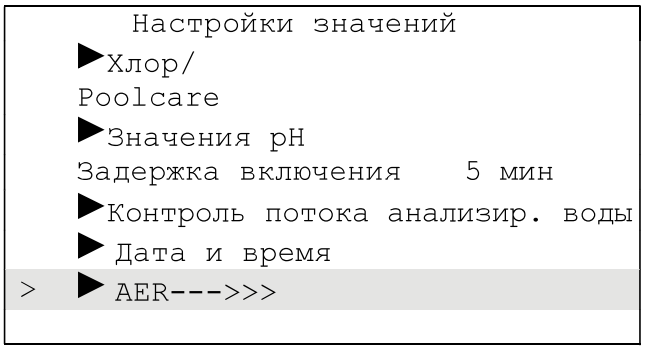
В настройках значений Вам предлагается установить актуальную дату и текущее время. Это особенно необходимо, если Вы используете функцию управления фильтрацией или хотели бы автоматизировать процесс очистки электродов (AER).

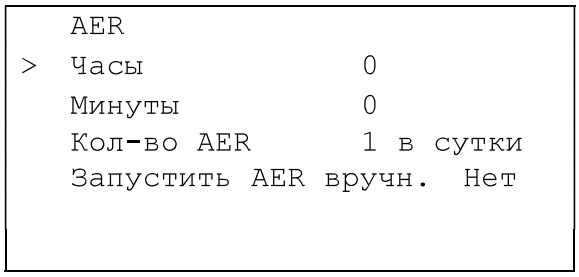
ПРИМЕЧАНИЕ. Переход с летнего на зимнее время производится вручную. День 29 февраля високосного года добавляется автоматически.

5.4.11 Автоматическая очистка электрода AER

«AER» - это процесс автоматической электрохимической очистки потенциостатического электрода. Время начала очистки задается пользователем в соответствующем поле меню. Сам процесс очистки длится 10 секунд. Измерение блокируется на 5 минут для проведения поляризации электрода. Автоматическая очистка может производиться до 2-х раз в день. Возможность настройки по дням недели не предусмотрена.

В верхней центральной части основного экрана отображается надпись „AER“, когда автоматическая очистка активна.





AER	
Часы Минуты	например, 11 35 AER будет выполняться в 11:35. Необходимое условие: Время было установлено ранее.
Количество AER	0: Нет AER 1: AER будет выполнена в установленное время, в данном примере в 11:35 2: AER будет выполнена в установленное время и через 12 часов, в данном примере в 11:35 и 23:35
Запустить AER вручную	Да: AER запустится немедленно

ПРИМЕЧАНИЕ. После выполнения AER дозирование дезинфектанта остается выключенным еще в течение 5 минут.

ПРИМЕЧАНИЕ. После автоматической очистки потенциостатического электрода выполняется его проверка. В случае неудачной проверки на экране появится сообщение: „Проверить потенциост. электрод“; функция регулирования остается активной. В этом случае повторите автоматическую очистку электрода AER, проверьте измерительный кабель или замените электрод при необходимости.

ПРИМЕЧАНИЕ. После возврата к заводским настройкам (сброса текущих настроек) время начала выполнения автоматической очистки AER возвращается к значению „0 часов 0 минут“, а количество операций - к значению „1 раз_в сутки“.

ПРИМЕЧАНИЕ. В течение 15 минут после запуска AER провести калибровку электрода хлора (Poolcare) невозможно.
Во время калибровки на дисплее высвечивается следующая информация:

```
Калибровка Хлор
Изм. значение Хлор   0,40мг/л
Крутизна             25 мВ
Входное напряжение   47мВ
Сброс калибровки     нет
Конец AER через      14 мин
Калибровка невозможна
```

5.5 Температурная компенсация (код доступа «C»)

При измерении водородного показателя стеклянный pH-электрод реагирует на активность ионов водорода, электрод сравнения обеспечивает стабильный опорный потенциал, прибор измеряет разность потенциалов между ними и переводит ее в значение pH.

Температурные условия влияют на точность измерений pH. Технические характеристики новых электродов выдаются, как правило, с учетом температуры +18 °C. Поэтому в установках PC DYNAMICS 4 предусмотрена температурная компенсация: при изменении температуры воды меняется коэффициент, по которому прибор переводит милливольты в единицы pH.

При подключении к прибору датчика температуры PT 1000 применяется автоматическая температурная компенсация, учитывающая фактическую температуру воды. Измеряемые значения pH при этом меняются в соответствии с поправочными коэффициентами, которые заложены в ПО установки. При ручной температурной компенсации пользователь сам измеряет температуру воды термометром и вводит значение в прибор (в основных настройках по умолчанию задано значение +25 °C).

Выберите тип компенсации: ручной (с учетом фиксированного значения температуры, в данном примере - 28°C) или автоматический (с учетом значения температуры, измеренного при помощи датчика).

```
   ---Главное меню Русский---
    Код                  „C“
    ▶ Конфигурация
    ▶ Калибровка
    ▶ Настройка значений
>   ▶ Температурная компенсация
    ▶ Настройки реле
    ▶Аналоговые выходы
    Язык:                русский
```

```
   Температурная компенсация
>  Компенсация          ручн.
   Ручн. компенсация     28° C
```

Для измерения и отображения актуального значения температуры воды к системе должен быть подключен датчик температуры PT 1000.

ПРИМЕЧАНИЕ. На дисплее больше не отображается информация о том, производится ли температурная компенсация автоматически, или она вручную настроена на определенную температуру.

5.6 Управление фильтрацией

5.6.1 Время фильтрации

Если в конфигурации прибора выбрано управление фильтрацией, то в меню появятся дополнительные параметры настройки.

```
      ---Главное меню---
   Код                  „C“
   ▶ Конфигурация
   ▶ Калибровка
>  ▶ Настройки значений
   ▶ Температурная компенсация
   ▶ Настройки реле
   ▶ Настройки реле
   ▶Аналоговые выходы
   Язык:               русский
```

```
   Настройки значений
   ▶Хлор/
   Poolcare
   ▶Значения pH
   Задержка включения    5 мин
   ▶Контроль анализир. воды
   ▶ Дата и время
   ▶ AER--->>>
>  ▶ Управление фильтрацией
```

```
   Управление фильтрацией
>  ▶ Интервалы фильтрации
   ▶ Датчик потока
   ▶ Регулирование температуры
   ▶ Солар
```

Настройка времени фильтрации

```
   Время фильтрации
>  ▶ Понедельник
   ▶ Вторник
   ▶ Среда
   ▶ Четверг
   ▶ Пятница
   ▶ Суббота
   ▶ Воскресенье
```

Выберите нужные дни недели.

Для каждого дня задайте время работы фильтровальной установки (для примера: понедельник).
Доступны два временных интервала:

Понедельник	Вкл	Выкл.
>	8:00	12:00
	17:00	22:00
Время фильтрации		OK!
Использ. значения предыдущ. дня		Да

Система предлагает два временных интервала (периода) фильтрации в сутки. В приведенном выше примере насос фильтровальной установки будет работать по понедельникам с 8:00 до 12:00 часов и с 17.00 до 22.00 часов.

Установите курсор > на строку, в которой Вы хотите изменить время фильтрования. Выберите время, которое нужно изменить, нажатием кнопки . Внесите изменения с помощью кнопок или и подтвердите кнопкой . Следующее значение (справа) начнет мигать, это означает, что его можно изменить.

Периоды фильтрования должны быть установлены таким образом, чтобы первый интервал (верхняя строка) по времени предшествовал второму. Время включения насоса фильтра всегда должно предшествовать времени отключения. Если эти условия не выполнены, то после того как Вы завершите настройки, нажав кнопку , в строке времени фильтрации появится сообщение «Интервалы неправильные». Если настройки выполнены верно, появится сообщение «OK!».

Если Вы хотите задать только один интервал фильтрования, то в первой строке укажите и время включения «00:00» и время отключения «00:00», а необходимые временные ограничения установите во второй строке. Насос фильтровальной установки в 00:00 часов запускаться не будет.

Если необходимо, чтобы фильтровальная установка работала ежедневно в одно и то же время, задайте интервалы фильтрации для воскресенья, а затем поочередно выбирайте «Использовать значения предыдущего дня» для оставшихся дней недели.

5.6.2 Датчик потока

К установке PCD4 можно подключить датчик потока, который контролирует процесс циркуляции воды бассейна и, при отказе насоса фильтровальной установки, отключает нагрев и дозирование реагентов. Здесь настраивается задержка включения тревожной сигнализации. (Пояснения - см. в разделе «Настройка значений»).

Примечание. При срабатывании датчика потока на дисплее появляется сообщение „внешняя остановка дозирования“.

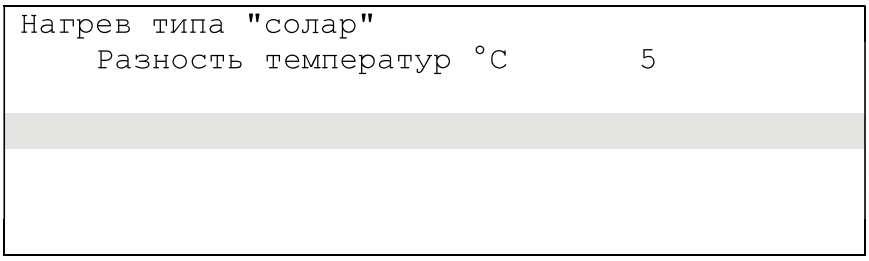
5.6.3 Управление нагревом

```
Регулировка температуры
    Верх. тревож. значение °C       35
    Верх. предупрежд.  значение °C  30
    Уставка °C                      25
    Нижн. предупрежд.  значение °C  20
    Нижн. тревож. значение °C       10
    Задержка тревоги, мин            2
```

Нагрев будет включаться каждый раз, когда специальный датчик будет в течение одной минуты регистрировать температуру воды в бассейне ниже уставки.

Если в течение одной минуты датчиком будет регистрироваться температура воды в бассейне выше уставки, то нагрев отключится.

5.6.4 Нагрев с помощью системы Солар



В меню конфигурации PCD4 может быть выбрано управление нагревом с помощью солнечной энергии. Если позволяет температура в системе Солар, измеряемая специальным датчиком, то бассейн нагревается этой системой. Стандартный нагрев при этом отключается.

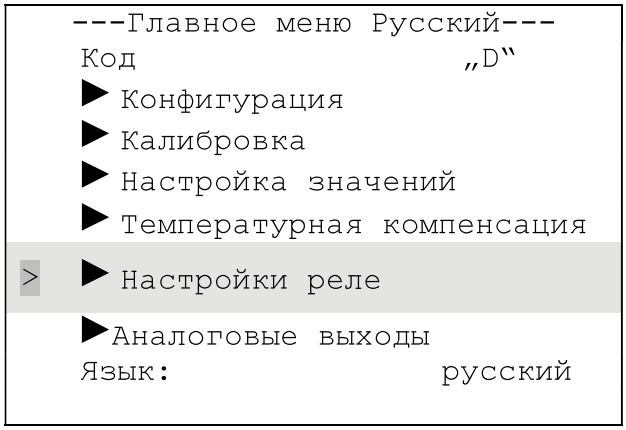
Необходимое условие Вы задаете в поле параметра «разность температур». Это означает, что для переключения на нагрев «Солар» температура в системе Солар должна быть выше температуры воды бассейна на величину разности температур.

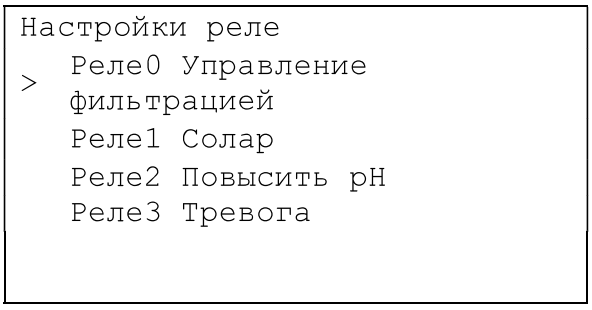
Приведём пример:

- Температура воды бассейна: 28°C.
- Заданная температура воды бассейна: 30°C; следовательно, нагрев включен.
- Разность температур: 5°C.
- Переключение на нагрев «Солар» происходит, когда температура, измеряемая датчиком в системе Солар превысит 32°C (28 + 5).
- Нагрев «Солар» снова отключится, когда датчик в системе Солар покажет температуру ниже 32°C (включится стандартный нагрев).

5.7 Настройки реле (код доступа «D»)

В системе PC DYNAMICS 4 практически каждое выходное реле выбирается свободно. В зависимости от условий применения Вы решаете, к какому реле подключить тот или иной дозирующий насос или выход аварийной сигнализации. Однако, если настроены режимы управления насосом фильтровальной установки / нагревом с помощью системы Солар, насос фильтровальной установки всегда использует Реле 0, а регулирующий клапан системы Солар - Реле 1.





Управление фильтрацией	Если в конфигурации выбран параметр «Управление фильтрацией», для этой функции автоматически назначается Реле 0. Сюда подключается насос фильтровальной установки (или контактор). Если в конфигурации управление фильтрацией не выбрано, назначение Реле 0 свободное.
Нагрев	Если в конфигурации выбран параметр «Управление нагревом», для этой функции автоматически назначается Реле 1. Сюда подключается клапан (привод) для управления нагревом. Если в конфигурации не выбрано управление фильтрацией, назначение Реле 1 свободное.
Симтема Солар	Если в конфигурации выбран нагрев с использованием солнечной энергии **«Солар»**, для этой функции автоматически назначается Реле 1. Сюда подключается клапан (привод) для управления нагревом. Если управление нагревом **«Солар»** (а также стандартным нагревом) не выбрано, назначение Реле 1 свободное.
Дезинфекция	Реле управляет работой одного дозирующего насоса. Этот насос может подавать в воду бассейна необходимый дезинфектант (гипохлорит натрия / Poolcare).
Понижение pH	Реле управляет работой одного дозирующего насоса. Этот насос может подавать препарат для понижения уровня pH воды бассейна.
Повышение pH	Реле управляет работой одного дозирующего насоса. Этот насос может подавать препарат для повышения уровня pH воды бассейна.
Коагуляция	Реле включает насос, дозирующий в воду бассейна коагулянт. Этот насос работает, когда от прибора PC DYNAMICS 4 поступает разрешающая команда на дозирование. При обнаружении тревожного значения pH или недостаточного протока анализируемой воды это реле отключает дозирование.
Выключено	Реле не имеет связи с каким-либо регулятором и не используется.
Тревога	Реле переключает беспотенциальный контакт (замыкающий), если по истечении времени задержки причина тревоги не устранена. Таким образом сигнал тревоги может быть передани в систему «Умный дом» или на устройство светового, звукового или иного оповещения.

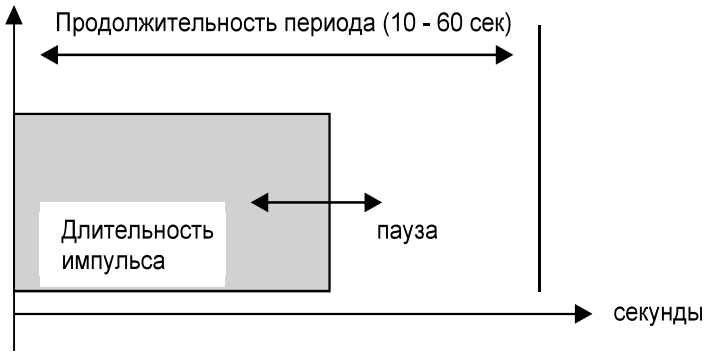
ПРИМЕЧАНИЕ. Если установка PCD4 настроенна на управление фильтрацией и/или нагревом/нагревом “Солар”, за этими функциями на постоянной основе будут закреплены Реле 0 и Реле 1. В этом случае свободно назначаемыми останутся только Реле 2 и Реле 3.

ПРИМЕЧАНИЕ. Вам необходимо после каждой активации / деактивации управления фильтрацией проверять назначения реле, которые при этом изменятся.

5.7.1 Тип регулятора

В разделе меню „Настройки реле“ можно задавать различные типы регулирования. Это позволяет с помощью установки Poolcontrol DYNAMICS 4 управлять различными насосами и и дозирующим оборудованием. Экран на рисунке ниже демонстрирует пример настройки регулятора дезинфектанта. Аналогичным образом выполняются настройки всех элементов управления и реле тревожной сигнализации.

```
   Реле ДЕЗ
>  Тип регулятора ВКЛ-ВЫКЛ
   Частота импульсов  7000 имп/ч
   Длительность периода 10 с.
   Мин. импульс    2 с.
```

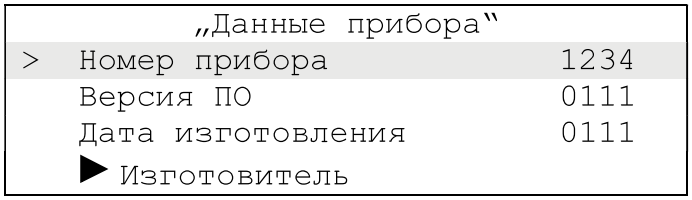
Тип регулятора	Пояснение
Регулятор Вкл/Выкл	При достижении значения уставки система дозирования отключается. При падении значения ниже уставки система дозирования включается. Возможное применение: электролизные установки или контакторы, которые переключаются по заданному значению. В этом случае необходимо ввести значение гистерезиса!
Частота импульсов	Этот тип регулятора может использоваться, например, для управления мембранными дозирующими насосами dinodos DDE (управление частотой импульсов). С этой целью регулятор выдает определенное количество импульсов в час. В качестве примера задано значение 7000 импульсов/ч. По мере достижения необходимой величины регулируемого показателя и, соответственно, снижения требуемой дозировки реагента количество импульсов сокращается.
Импульс-Пауза	Производительность подключенного дозирующего насоса является результатом линейной зависимости от соотношения длительности импульса (импульс) и паузы (интервал между импульсами) коммутационного положения реле. Продолжительность периода определяется как время между операциями замыкания контакта; длительность импульса - как время, в течение которого контакт остается замкнутым. Минимальная длительность импульса составляет 0,5 секунды (минимальный импульс), максимальная - 60 секунд. По мере снижения требуемого количества реагента (и, соответственно, производительности насоса) длительность импульсов уменьшается, а паузы становятся длиннее. 

ПРИМЕЧАНИЕ. При управлении по принципу «Вкл-Выкл» P-диапазон не учитывается. Заданное значение гистерезиса, напротив, влияет на коммутационные характеристики.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если для дезинфекции необходимо управлять установкой проточного электролиза поваренной соли) или дозатором брома, выберите регулятор «Вкл/Выкл» и в настройках параметров регулирования хлора установите для P-диапазона значение «0».

ПРИМЕЧАНИЕ. Для реле, которому Вы назначили выходной сигнал тревоги, выберите тип регулятора «Вкл-Выкл».

5.8 Данные прибора



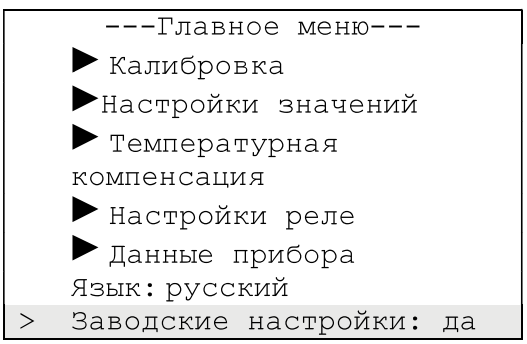
В данном пункте меню содержатся все основные данные прибора. Здесь же указана контактная информация горячей линии dinotec Service-Hotline. При необходимости связаться со специалистами горячей линии держите данные прибора наготове.

5.9 Языки

Доступны следующие языки:

- Русский
- Немецкий
- Английский
- Французский
- Голландский
- Испанский
- Польский
- Украинский
- Итальянский
- Чешский
- Венгерский
- Румынский
- Хорватский
- Сербский.

5.10 Удаление данных из памяти устройства / Заводские настройки



В данном пункте меню можно восстановить заводские настройки (выполнить сброс текущих настроек). Установите «Да» в поле «заводские настройки» и подтвердите кнопкой «Ввод / Enter». Прибор перезагрузится.

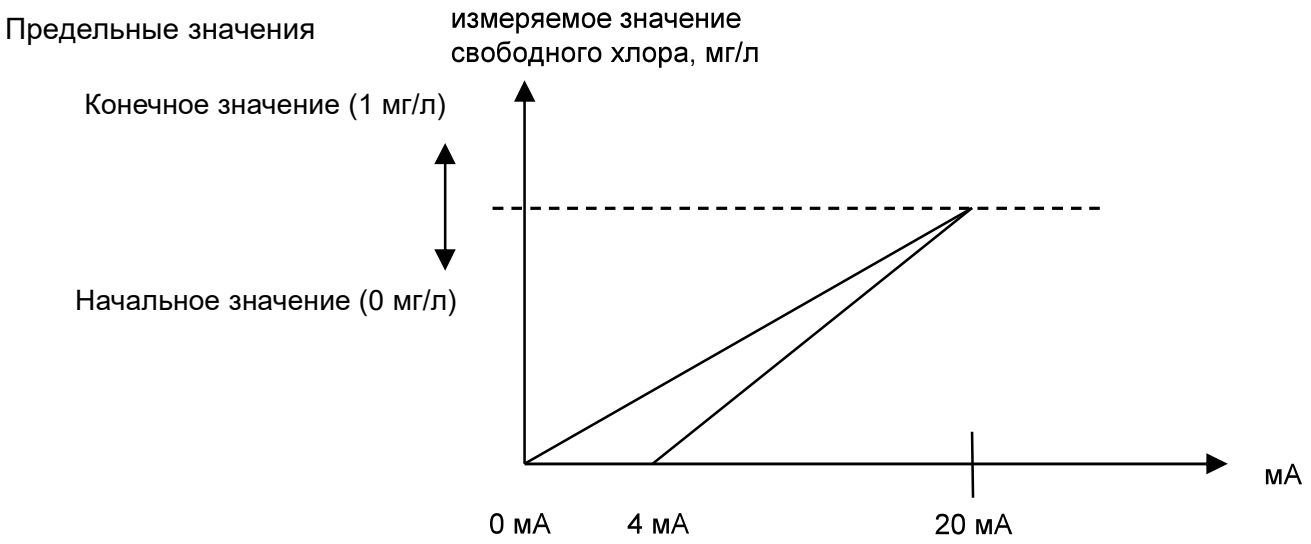
ПРИМЕЧАНИЕ. Параметры калибровки электродов свободного хлора (Poolcare) и pH, а также уставки, предупреждающие и тревожные значения после возврата к заводским настройкам сбрасываются. Все остальные параметры сохраняются.

5.10.1 Аналоговые выходы

PCD 4 позволяет выводить все измеряемые значения в виде стандартных токовых сигналов 0(4) - 20мА согласно DIN IEC 60381-1. Параметры такой трансформации можно настроить.

Для этого необходима дополнительная плата с аналоговыми выходами 0133-103-00.

Пример см. на графике ниже:



В данном примере условно рассматривается измерительный выход для показателя «свободный хлор». Когда описанные далее параметры установлены правильно, результат будет следующим:

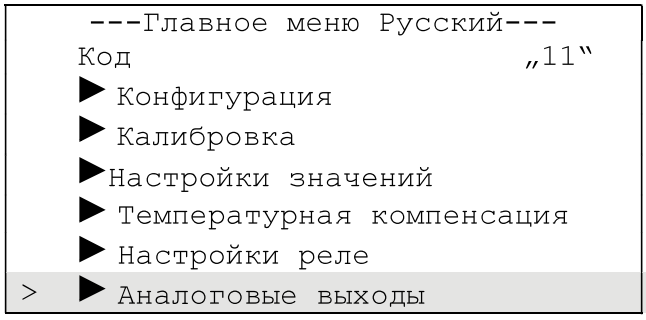
Если PC DYNAMICS регистрирует 0 мг/л свободного хлора, на аналоговый выход подается токовый сигнал 0 мА.

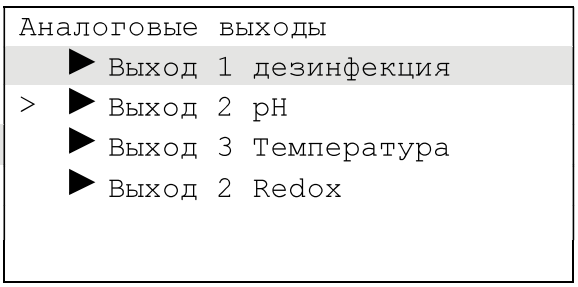
Если измеренное значение составляет 1,0 мг/л свободного хлора, на аналоговый выход подается токовый сигнал 20 мА.

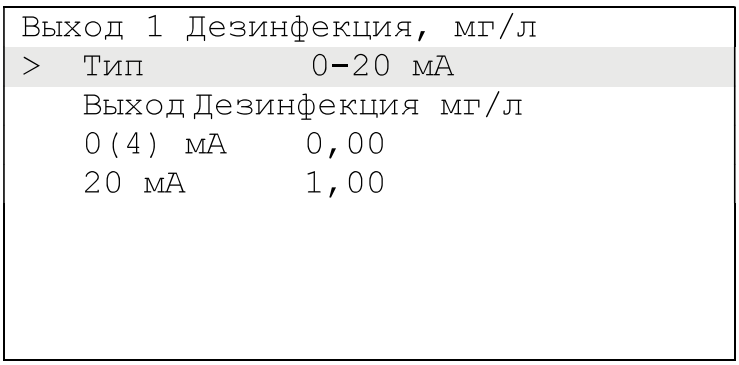
Соответствующие промежуточные значения вычисляются, исходя из линейной зависимости, например, 10 мА при 0,5 мг/л свободного хлора.

Начальные и конечные значения присваиваются свободно, например, в диапазоне от 0 до 4 мг/л свободного хлора.

Возможны подключения по интерфейсу RS-485, коммуникационному протоколу Modbus и программному обеспечению dinoWin.







Задаваемое значение	**Пояснение**
Тип	Здесь можно выбрать токовый сигнал аналогового выхода 0-20 мА или 4-20 мА. При настройке 4-20 мА, можно определить повреждения проводки (промышленный стандарт).
Выход	Здесь можно назначить необходимый регулятор для выбранного ранее аналогового выхода (в приведенном выше примере для выхода 1 назначена дезинфекция).
0(4) мА	Это нижнее предельное значение (начальное). Присвойте этому предельному значению аналогового выходного сигнала (0 или 4 мА) соответствующее значение содержания хлора (в данном примере: 0 мг/литр).
20 мА	Это верхнее предельное значение (конечное). Присвойте этому предельному значению аналогового выходного сигнала (20 мА) соответствующее значение содержания хлора (в данном примере: 1 мг/литр).

На представленном выше графике нисходящая прямая пока не определена.

6 ПРИЛОЖЕНИЕ DINOACCESS ДЛЯ УДАЛЕННОГО ДОСТУПА

6.1 Настройка удаленного доступа

Требования:

- Apple iPhone от iOS9
  (https://apps.apple.com/de/app/dinoaccess/id1474266309) или
- Смартфон Android
  (https://play.google.com/store/apps/details?id=de.dinotec.dinoaccess&hl=de)
  от Android 6.0 (Marshmallow).

Скачайте приложение dinoAccess из Apple AppStore или Google PlayStore.

1. Откройте приложение;
2. Создайте учетную запись;
3. Добавьте PC DYNAMICS (желтый символ «+»);
4. Введите индивидуальное имя устройства и его местоположение -> Далее;
5. Введите данные доступа к Wi-Fi -> Далее;
6. Перейдите в настройки Wi-Fi смартфона и выберите новое устройство (начинается с PC DYNAMICS). Вернитесь в dinoAccess;
7. Устройство подключится автоматически. После успешного подключения приложение переходит на обзорную страницу.

Важно!

Во время подключения PC DYNAMICS к dinoAccess отключите мобильный интернет на устройстве с установленным dinoAccess и оставайтесь только в сети WiFi, в которой будет работать PC DYNAMICS.

Приложение dinoAccess используется для удаленного отображения гигиенических параметров на экране смартфона. Это особенно удобно, если PC DYNAMICS 4 установлен в труднодоступных местах. Дисплей PC DYNAMICS 4 с текущими измеренными и отображаемыми значениями появляется на экране смартфона.

ПРИМЕЧАНИЕ. *Обратите внимание, что в приложении или на веб-платформе могут быть доступны для настройки или отображения не все функции, предоставляемые PC DYNAMICS.*

Возможные ограничения в удобстве использования, зависящие от типа смартфона, не являются основанием для претензий или рекламаций.

6.2 Обновление ПО через dinoAccess

Вы можете загрузить последнюю версию программного обеспечения на свое устройство через dinoAccess. После обновления необходимо проверить настройки.

Чтобы загрузить обновление на Ваше устройство, откройте приложение dinoAccess. Вы должны быть подключены к устройству. Перейдите в «Настройки» и нажмите «Проверить наличие обновлений». Подтвердите, что необходимо выполнить обновление.

7 УХОД И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Корпус прибора можно протирать только влажной тканью; использование агрессивных, едких или абразивных чистящих средств (кислотных очистителей, щелочей и т.д.) не допускается! Стойкие загрязнения можно удалить с помощью чистящего средства для пластика, которое необходимо сначала протестировать на невидимом месте с внутренней стороны корпуса.

Установка PC DYNAMICS 4 проста в обслуживании, но должна регулярно осматриваться квалифицированным специалистом.

Просьба соблюдать указания по техническому обслуживанию и уходу за установкой PC DYNAMICS 4, приведенные в данном руководстве, а также в отдельных инструкциях по эксплуатации ее компонентов, таких как дозирующие насосы, регулятор подачи газообразного хлора и электроды.

Прибор не содержит элементов, которые пользователь может отремонтировать или заменить самостоятельно. По этой причине нет необходимости открывать устройство или разбирать его.

Опыт показывает, что многие вопросы по рекламациям могут быть решены в ходе телефонного разговора. При возникновении проблем с вашим устройством просьба связаться с официальным сервис-партнером Dinotec. Это позволит сэкономить Ваше время и избежать негативных последствий. Обратившись к нашим специалистам, можно уточнить порядок проведения гарантийного обслуживания и ремонта оборудования, в том числе при необходимости его отправки на завод.

По остальным вопросам, касающимся измерительно-регулирующего и дозирующего оборудования, просьба обращаться к дилерам, а также в отдел по работе с клиентами.

7.1 Очистка и калибровка электродов

В зависимости от качества воды бассейна электроды следует очищать каждые 4-5 недель (при необходимости - чаще, например, при высоком содержанием в воде железа или при наличии солевых отложений в бассейнах с соленой водой), а электрод pH дополнительно калибровать. Электроды следует проверить на наличие механических повреждений (например, трещин на стекле), а затем вытереть насухо мягкой бумажной салфеткой. Если на поверхности электрода образовался известковый налет, его следует погрузить в специальный жидкий очиститель (0181-184-01) примерно на 1 минуту, а затем тщательно промыть водой.

- Если на металлическом кольце электрода Redox или хлорного электрода образовался коричневый налет, то металлическое кольцо необходимо обработать чистящей пастой (0181-184-00) и ополоснуть чистой водой. Затем вытереть насухо мягкой бумажной салфеткой. Калибровка в этом случае не требуется.
- Электрод Redox не подвержен износу при отсутствии механических повреждений.
- Срок службы электродов pH и хлора во многом зависит от условий эксплуатации и проводимого технического обслуживания. Обычно он составляет от 1 года до 2 лет. Оба электрода (pH и хлора) являются расходными элементами.

ВНИМАНИЕ! Перед извлечением электродов отключите дозирование и закройте краны подачи и отвода анализируемой воды!

ПРИМЕЧАНИЕ. Отложения на диафрагме электрода pH могут вызывать сбои в его работе (нестабильные показания). В этом случае электрод необходимо обработать специальным жидким чистящим средством.

ВНИМАНИЕ! Использование других кислот или очистителей может привести к выходу электродов из строя.

7.2 Регламентные работы по обслуживанию установки PC DYNAMICS 4

Мероприятия, проводимые ежедневно:

- Внешний осмотр всей системы контроля и дозирования;
- Проверка условий работы и наличия посторонних шумов, создаваемых работающей системой;
- Контроль отсутствия протечек трубопроводов и линий дозирования химических реагентов;
- Визуальная проверка уровней химических препаратов pH/Cl в канистрах, проверка расхода химических препаратов, при необходимости корректировка установленных параметров дозирования;
- Измерение основных показателей качества воды плавательного бассейна независимым прибором (фотометром) в соответствии с требованиями СП 2.1.4284-26. (Для частных бассейнов измерения производить 1 - 2 раза в неделю, можно использовать ручной тестер).

Мероприятия, проводимые не реже 1 раза в 2 недели:

- Проверка работоспособности дозирующих насосов химических препаратов (pH/Cl);
- Проверка работоспособности клапанов (фильтров) забора хим. реагентов pH/Cl, очистка и промывка при необходимости;
- Проверка работоспособности клапанов впрыска хим. реагентов (pH/Cl), при необходимости их очистка и промывка;
- Проверка необходимого протока воды через измерительную ячейку;
- Осмотр измерительных электродов pH/Rx/Cl/T, при необходимости их чистка;
- Проверка соответствия показаний датчиков станции заданным значениям pH/Rx/Cl, сравнение с результатами измерений независимым прибором (фотометром).

Мероприятия, проводимые не реже 1 раз в месяц:

- Промывка проточной части забора и подачи химических реагентов в дозирующих насосах;
- Очистка и калибровка измерительных электродов pH/Rx/Cl;
- Очистка сетчатого картриджа фильтра предварительной очистки анализируемой воды.

Мероприятия, проводимые не реже 1 раз в 6 месяцев:

- Проверка работоспособности датчиков уровня реагентов в емкости;
- Замена буферных калибровочных растворов (для сезонных открытых бассейнов следует приобретать новые растворы в начале каждого сезона);
- Очистка измерительной ячейки;
- Протяжка электрических контактов и проверка целостности проводов заземляющих цепей.

Мероприятия, проводимые 1 раз в год:

- Замена шланговой арматуры и дозирующего узла (ротора с подпружиненными роликами в сборе) перистальтических насосов-дозаторов; замена мембран и клапанов всасывающей и нагнетательной линий мембранных насосов производится 1 раз в 2 года;
- Рекомендуется замена клапанов впрыска химических реагентов;
- В случае необходимости замена измерительных электродов / сетчатого картриджа фильтра предварительной очистки анализируемой воды.

8 ТРЕВОЖНЫЕ СООБЩЕНИЯ

8.1 Перечень сообщений об ошибках

Тревожное сообщение	**Причина**	**Действие**	**Устранение**	**Тип индикации / Реле сигнала тревоги**
Крутизна электрода pH	Крутизна электрода < -50 мВ	Функция регулятора активна. К исполнению принимается ошибочное значение калибровки	Повторно откалибровать или заменить электрод	Сообщение на дисплее; СДИ тревоги мигает
Крутизна электрода Хлор	Крутизна электрода < -10 мВ или > 50 мВ	Функция регулятора активна. К исполнению принимается ошибочное значение калибровки	Повторно откалибровать или заменить электрод	Сообщение на дисплее; СДИ тревоги мигает
Ошибка нулевой точки pH	Смещение нулевой точки > ±58 мВ	Функция регулятора активна. К исполнению принимается ошибочное значение калибровки	Повторно откалибровать или заменить электрод	Сообщение на дисплее, СДИ тревоги мигает; Реле тревоги замыкается
Верх. трев. знач. Хлор		Дозирование хлора отключается		Сообщение на дисплее, СДИ тревоги мигает; Реле тревоги замыкается
Нижн. трев. знач. Хлор				Сообщение на дисплее, СДИ тревоги мигает; Реле тревоги замыкается
Верх. трев. знач. Poolcare		Дозирование Poolcare отключается		Сообщение на дисплее, СДИ тревоги мигает; Реле тревоги замыкается
Нижн. трев. знач. Poolcare				Сообщение на дисплее, СДИ тревоги мигает; Реле тревоги замыкается

Тревожное сообщение	**Причина**	**Действие**	**Устранение**	**Тип индикации / Реле сигнала тревоги**
Нижн. трев. знач. Redox				Сообщение на дисплее, СДИ тревоги мигает; Реле тревоги замыкается
Верх. трев. знач. pH		Дозирование pH+ отключается		Сообщение на дисплее, СДИ тревоги мигает; Реле тревоги замыкается
Нижн. трев. знач. pH		Дозирование pH- и хлора отключается		Сообщение на дисплее, СДИ тревоги мигает; Реле тревоги замыкается
Нехватка анализируемой воды		Дозирование отключается полностью	Обеспечить требуемый расход анализируемой воды	Сообщение на дисплее; СДИ анализируемой воды мигает
Канистра с хлором пуста	Сообщение об опорожнении канистры с хлором активно	Дозирование хлора отключается	Заменить канистру с хлором	Сообщение на дисплее, СДИ тревоги мигает; Реле тревоги замыкается
Канистра с pH- пуста	Сообщение об опорожнении канистры с pH- активно	Дозирование pH- и хлора отключается	Заменить канистру с pH-	Сообщение на дисплее, СДИ тревоги мигает; Реле тревоги замыкается
Канистра с pH+ пуста	Сообщение об опорожнении канистры с pH+ активно	Дозирование pH+ отключается	Заменить канистру с pH+	Сообщение на дисплее, СДИ тревоги мигает; Реле тревоги замыкается
Контроль времени дозирования xxx	Превышение заданного допустимого времени дозирования	Соответствующее дозирование отключается	Квитировать сообщение	Сообщение на дисплее, СДИ тревоги мигает; Реле тревоги замыкается

Тревожное сообщение	**Причина**	**Действие**	**Устранение**	**Тип индикации / Реле сигнала тревоги**
Контроль времени дозирования pH+; нет реагента pH+/насос-дозатор pH+ не подключен		Соответствующее дозирование отключается	Установить «выкл» в строке «pH+ или коагуляция» меню «Конфигурация»	Сообщение на дисплее, СДИ тревоги мигает; Реле тревоги замыкается
Превышение диапазона регул. ДЕЗ	Redox: > 950 мВ	Соответствующее дозирование отключается	Уменьшить значение Redox	Сообщение на дисплее, СДИ тревоги мигает; Реле тревоги замыкается
Недостижение диапазона регул. ДЕЗ	Redox: < 50 мВ	Соответствующее дозирование отключается	Увеличить значение Redox	Сообщение на дисплее, СДИ тревоги мигает; Реле тревоги замыкается
Превышение диапазона регул. pH	pH: > 12	Дозирование отключается полностью	Уменьшить значение pH	Сообщение на дисплее, СДИ тревоги мигает; Реле тревоги замыкается
Недостижение диапазона регул. pH	pH: < 3	Дозирование отключается полностью	Увеличить значение pH	Сообщение на дисплее, СДИ тревоги мигает; Реле тревоги замыкается
Проверить потенциост. электрод	Ошибка автоматической проверки электрода после очистки	Функция регулятора остается активной	Перезапустить AER вручную. Проверить измерительный кабель. Заменить электрод.	Сообщение на дисплее; СДИ тревоги мигает
—	—	Установка не дозирует	Выбрано подменю, нажатием кнопки  вернуться в главное меню.	
Внешн. сигнал остановки дозир.	Сработал датчик потока в системе циркуляции воды бассейна	Дозирование и насос фильтровальной установки отключаются		Сообщение на дисплее, СДИ тревоги мигает; Реле тревоги замыкается

ПРИМЕЧАНИЕ. Если тревожных сообщений несколько, используйте кнопку , чтобы просматривать их одно за другим.

8.2 Сброс тревожных сообщений

Некоторые тревожные сообщения не исчезают с дисплея даже после устранения причины их возникновения. Такие сообщения необходимо квитировать. Для этого следует нажать и удерживать не менее 5 секунд кнопку .

Каждое нажатие этой кнопки отменяет все текущие тревожные сообщения при условии устраненения причины каждого сбоя.

8.3 Прекращение дозирования при опорожнении канистры

Опорожнение канистры ведет к отключению дозирования соответствующего реагента[12]. Если отключается дозирование средства корректировки pH, то автоматически останавливается и дозирование дезинфектанта. Если же заканчивается дезинфектант, дозирование pH-корректора продолжается. При этом срабатывает реле сигнала тревоги.

После устранения неисправности тревожное состояние сбрасывается автоматически.

8.4 Внешний сигнал остановки дозирования

К клеммам 25-26 можно подключить, например, датчик потока. Если указанный контакт замыкается, отключается все управление фильтрацией и нагревом, а также дозирование. На дисплее появляется сообщение „Внешняя остановка дозирования“.

В настройках значений функции управления фильтрацией в пункте «Датчик потока» предусмотрено отдельное время задержки сигнала тревоги для этого отключения системы.

8.5 Диапазоны регулирования

Команда, разрешающая дозирование дезинфектанта (при измерении Redox) и средств корректировки pH, отдается только в том случае, если измеряемые значения остаются в пределах обозначенных границ. В противном случае предполагается неисправность электрода или измерительного входа и дозирования не производится.

Если одно из значений находится за пределами указанного диапазона, то в нижней строке дисплея высвечивается соответствующее сообщение о ошибке.

Диапазоны
Redox: 50-950 мВ
pH: 3 - 12

ПРИМЕЧАНИЕ. Если при вводе установки в эксплуатацию фактическое значение показателя выходит за вышеуказанные пределы, его необходимо скорректировать, добавляя соответствующий реагент до тех пор, пока это значение не окажется в границах требуемого диапазона.

Порядок выполняемых при этом действий описан в разделе 5.4.6

[12]При использовании соответствующей всасывающей арматуры.

8.6 Неисправности: причины и устранение

Ошибка	Причина	Устранение
Темный дисплей после включения установки / СДИ над кнопкой включения не горит	Нет электропитания	Проверить предохранитель / устройство защитного отключения. Правильно вставить сетевую вилку в розетку.
	Сгорел слаботочный предохранитель	Проверить и заменить предохранитель: 400 мА, инерционный, 250 В
Неверные дата и время после сбоя электропитания	Разрядился резервный элемент питания	Заменить элемент питания CR 2032, после этого установить дату и время
Дозирующий насос дезинфектанта не запускается	Запущена AER (автоматическая очистка электрода)	Подождать 5 минут
	Активна задержка включения	Подождать или нажать и удерживать кнопку .
	Настроено управление фильтрацией: - Текущее время находится за пределами заданных периодов фильтрации - Насос фильтровальной установки был отключен вручную (на дисплее отображается символ)	Запустить насос фильтровальной установки вручную или подождать.
	Недостаточный проток анализируемой воды	Устранить причину
Проведение калибровки электрода дезинфектанта невозможна	Запущена AER	Подождать 15 минут
	Канистра с pH-корректором пуста	Заменить канистру
	Превышение диапазона регулирования	См. раздел 8.5
При проверке измерительного входа хлора/ Poolcare с помощью pH-T тестера отображаемое значение отличается от ожидаемого	Отображается компенсированное значение.	На время проведения измерений переключить контроль протока анализируемой воды на „Поплавковый переключатель“.

Обратите внимание на наклейку «AI-Inside» с QR-кодом, которая с 2025 года размещается на корпусе PC DYNAMICS. Отсканировав QR-код, Вы попадете к Dino, чат-боту dinotec, который окажет Вам необходимую помощь. Этот чат-бот с поддержкой искусственного интеллекта компетентно ответит на Ваши вопросы об установке PC DYNAMICS.

9 ЗАПАСНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Быстроизнашивающиеся элементы

Артикул	Наименование
0161-101-01	Одностержневой измерительный электрод pH
0121-104-05	Потенциостатический электрод для измерения свободного хлора/ Poolcare/ диоксида хлора/ озона
0111-103-00	Электрод Redox безопорный (износостойкий)
0101-140-00	Калибровочный раствор pH 7.0
0101-139-00	Калибровочный раствор pH 4.0
0181-184-01	Жидкий очиститель для электродов
0181-185-00	Чистящая паста для металлических колец электродов
1420-013-00	Тестовый набор Easytest pH/Chlor
1420-022-00	Тестовый набор для определения карбонатной жесткости (буферной емкости Ks 4,3)
0284-040-00	Дозировочная трубка 6/4 из ПЭ, желтая, для средств корректировки уровня pH и коагулянта
0284-040-01	Дозировочная трубка ПТФЭ 6/4 для средств дезинфекции на основе хлора и Poolcare

Запасные элементы

Артикул	Наименование
0181-109-00	Кабель для измерительных электродов pH и Redox
0181-109-05	Кабель для измерительного электрода (свободный хлор)
0101-190-00	Волоконный фильтр
0101-195-00	Сито (сетчатый картридж) д/волоконного фильтра
0101-196-00	Уплотнительное кольцо RIF 33x3 д/волоконного фильтра
	Предохранитель: 400мА плавкий, 230В
3072-002-00	Штифт для фиксации на желтом защитном кожухе
3072-001-00	Фиксатор для штифта на основной панели

Запасные элементы проточной измерительной ячейки

Артикул	Наименование
0101-158-00	Ниппель синий, прямой 8/6 -1/4“ для анализируемой воды
0181-179-00	Ниппель синий, угловой 8/6 -1/4“ для анализируемой воды
0181-125-00	Трубка для анализируемой воды PE 8/6 мм, за 1 метр
0181-178-01	Шаровый кран PVC 1/4“ для отбора/возврата анализируемой воды измерительной камеры ячейки universal fm
0101-013-00	Поплавок с герконом, красный, для проточных измерительных ячеек, хлор
0101-014-00	Поплавок с герконом, желтый, для проточных измерительных ячеек, Poolcare
0101-015-00	Комплект уплотнений для проточной измерительной ячейки (12x3 мм + 19x3 мм)
0110-011-90	Датчик температуры PT1000 для проточной измерительной ячейки / установка в трубопровод
0101-021-00	Ключ для погружной трубки V4A проточной измерительной ячейки

Запасные элементы измерительной ячейки universal fm

Артикул	Наименование
	Уплотнительное кольцо для измерительной камеры ячейки universal fm
0123-010-00	Погружная трубка V4A / контрэлектрод для universal fm
0123-012-00	Подъемная трубка для universal fm
0123-004-90	Датчик Холла для universal fm
0181-120-00	Датчик температуры PT 1000 для измерительной ячейки universal fm, длина кабеля 1,2 м
0100-014-00	Расходомер анализируемой воды турбинного типа для universal fm
0123-022-00	Комплект зажимных винтовых соединений для потенциостатической измерительной ячейки
0123-006-00	Ограничитель потока до 120 л/ч
0123-006-01	Ограничитель потока до 60 л/ч
0123-023-00	Заглушка PG 13,5 с уплотнительным кольцом
0123-032-00	Уплотнительное кольцо для заглушки

Дополнительные элементы

Артикул	Наименование
0133-102-90	Потенциостатическая измерительная плата для хлора, Poolcare, с ограничительными болтами, винтами и соединительным зажимом
0133-103-00	Плата, 4 аналоговых выхода 0(4)-20 мА
2510-221-20	Кабель RS485 для подключения к DinoWin / Modbus
0158-010-00	Ниппель аэрации
0123-010-02	Никелевый контрэлектрод для измерительной ячейки universal fm

10 ПРИЛОЖЕНИЕ

10.1 Отключения электроэнергии

При отключении электроэнергии установка сохраняет в памяти тот режим работы, в котором она находилась на момент отключения. При возобновлении подачи электроэнергии установка возобновляет свою работу, используя последние настройки.

10.2 Элемент питания

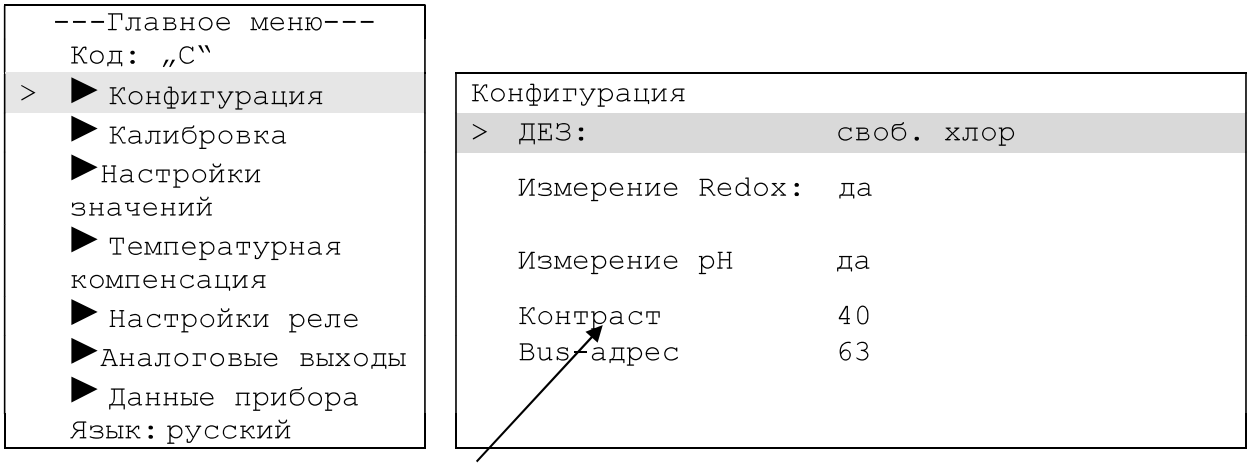
Прибор PC DYNAMICS 4 оснащен элементом питания встроенных часов на случай отключения электроэнергии. Его следует менять 1-2 раза в год (тип: Lithium CR 2032).

Рис. 10.2-1: Крышка прибора (вид на внутреннюю часть)



10.3 Настройка контрастности (код доступа «C»)

Прибор имеет возможность настройки контрастности индикации. Это позволяет корректировать качество изображения в условиях недостаточного освещения места монтажа прибора.



кнопкой ⏶ или ⏷ выбрать нужную контрастность.

Подтвердите кнопкой Ввод / ENTER ⏎.

ПРИМЕЧАНИЕ. Выбранная контрастность будет отображаться только после подтверждения.

10.4 Установка адреса шины (Bus-адреса)

Шаг 1: Войдите с кодом доступа «C» или выше.

Шаг 2: В меню выбрать пункт «Конфигурация».

Шаг 3: В графе «Bus-адрес» будет отображаться текущий адрес шины и там же он может быть изменен.

10.5 Предохранитель



10.6 Жидкие препараты для дозирования с помощью установки PC DYNAMICS 4

Необходима гигиенически чистая и кристально-прозрачная вода, чтобы чувствовать себя комфортно и расслабиться в Вашем бассейне?

Решением этой задачи является приобретение установки Poolcontrol DYNAMICS 4. Однако для обеспечения бесперебойной работы системы следует применять только специально разработанные для автоматического дозирования в воду бассейна препараты, качество и эффективность которых проверены компанией dinotec.

ПРИМЕЧАНИЕ. Следует использовать только проверенные и рекомендованные фирмой dinotec средства ухода за водой, соответствующие специфике применения и проходящие постоянный контроль качества.

Приведенные в таблице ниже препараты поставляются официальным дилером dinotec.

Артикул	Наименование	Масса	Применение
1060-150-20	dinochlorine liquid («жидкий» хлор»)	28 кг	для дезинфекции
1060-155-20	dinominus liquid («жидкий» pH-)	28 кг	для понижения pH
1060-160-22	dinoplus liquid («жидкий» pH+)	25 кг	для повышения pH
1060-152-20	Poolcare OXA (пероксид водорода)	25 кг	для дезинфекции без хлора
1060-165-20	dinofloc ULTRA liquid («жидкий» коагулянт)	23 кг	для устранения мутности
1060-170-20	dinolgin (альгицид)	23 кг	для предотвращения роста водорослей

ВНИМАНИЕ! Применение химических препаратов на основе органического хлора возможно исключительно с измерительной магистралью, специально предназначенной для работы с органическим хлором. Стандартная измерительная магистраль не предполагает измерения органического хлора.

ВНИМАНИЕ! При использовании концентрированной соляной кислоты в непосредственной близости (менее 2 м) от установки гарантийные обязательства аннулируются!

ОСТОРОЖНО! Средства для автоматического дозирования хранить в сухом и прохладном темном месте! Беречь от попадания прямых солнечных лучей! Различные химические препараты никогда не смешивать друг с другом! Соблюдать правила безопасного обращения с реагентами, указанные на этикетках!

10.7 Нормативные документы РФ

Все работы по монтажу, подключению к электрической сети и эксплуатации элетрооборудования следует производить в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

1. Правила устройства электроустановок (ПУЭ).
2. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП).
3. ГОСТ Р 50571.7.702—2013 “Электроустановки низковольтные», часть 7, раздел 702 “Плавательные бассейны и фонтаны.”
4. ГОСТ 29322 (IEC 60038:2009) “Напряжения стандартные” с Изменением №1 (дата введения в действие 01.06.21).
5. ГОСТ 32144-2013 “Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения” с Изменением №1 (дата введения в действие 01.11.24).

Методы измерения показателей качества электрической энергии (КЭ), применяемые в соответствии с ГОСТ 32144-2013, установлены в следующих документах:

- ГОСТ IEC 61000-4-30-2017
- ГОСТ 30804.4.7-2013 (IEC 61000-4-7:2009)
- ГОСТ Р 51317.4.15-2012 (МЭК 61000-4-15:2010)

Качество воды в плавательном бассейне и воды, поступающей в ванну бассейна, должно соответствовать требованиям:

- СП 2.1.4284-26 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг»;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (раздел 3 «Нормативы качества и безопасности воды»);
- ГОСТ Р 53491.1-2009 «Бассейны. Подготовка воды. Часть 1. Общие требования».

Заполнение и пополнение бассейна рекомендуется производить из водопроводной сети водой, отвечающей гигиеническим требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения.

Требования к помещению ванны бассейна и техническому помещению отражены в СП 310.1325800.2017 “Бассейны для плавания. Правила проектирования” с Изменением №1 от 14.12.21

10.8 Качество воды бассейна

Воду, используемую для заполнения бассейна, следует предварительно очищать, если в ней превышены следующие показатели:

Параметр	**ПДК**
Цветность	— 15°;
Жесткость общая	— 5,0 мг-экв/л;
Железо	— 0,3 мг/л;
Марганец	— 0,1 мг/л;
Аммоний	— 2,0 мг/л;
Полифосфат остаточный как $(PO_4)^{3-}$	— 3,5 мг/л.

Технологические нормативы качества воды в ванне бассейна (в процессе эксплуатации)

Таблица 1 ГОСТ Р 53491.1-2009

Наименование показателя	Норматив
Водородный показатель pH, единицы pH	7,2 – 7,6
Окислительно-восстановительный потенциал, мВ, не менее	750
Жесткость общая, мг-экв/л, не более	5,0
Окисляемость перманганатная (превышение над исходной), мг O_2/л	0,5 – 1,0
Железо общее, мг/л, не более	0,3
Прозрачность	Безупречный просмотр всего дна бассейна
Сульфаты*, мг/л, не более	500
Хлориды*, мг/л не более	350
Нитраты, мг/л, не более	40
Связанный хлор, мг/л, не более	0,2
Озон**	Отсутствие
Остаточная массовая концентрация, добавляемых реагентов, мг/л, не более	ПДК

*Сумма массовых концентраций хлоридов и сульфатов, выраженных в долях ПДК каждого из этих веществ в отдельности, не должна быть более 1.

**Определяют в фильтрате после угольных фильтров перед вводом хлора.

При водоподготовке бассейнов для обеспечения достаточной дезинфекции уровень свободного (остаточного) хлора в любой момент вроемени должен регистрироваться в диапазоне 0,3 - 0,5 мг/л (для комбинированного метода очистки - не менее 0,1 мг/л), ***связанного хлора - не более 0,2 мг/л,*** а водородный показатель (pH) должен быть в диапазоне 7,2 - 7,6.

Стабильность воды.

Стабильность — это свойство воды, которое определяет её способность предотвращать коррозию оборудования и материалов или образование на их поверхности солевых отложений (например, карбоната кальция). Стабильная вода находится в термодинамическом равновесии с окружающей средой и не оказывает разрушительного воздействия на материалы, с которыми контактирует.

Для обеспечения стабильности воды бассейна следует контролировать следующие параметры: водородный показатель pH, общую щелочность, кальциевую жесткость, общую минерализацию и температуру воды.

Допустимые значения параметров воды бассейна:

- Водородный показатель pH: 7,0 - 7,6;
- Общая щелочность: 80 - 150 мг/л (по $CaCO_3$);
- Кальциевая жесткость: 150 - 250 мг/л (по $CaCO_3$) = 3 – 5 °Ж = 3 – 5 мг-экв/дм^3;
- Общая минерализация (солесодержание): 150 - 1000 мг/л;
- Температура воды в зависимости от назначения бассейна: от 5 до 37 ºС;
- Индекс стабильности Ланжелье: рекомендуемые значения в пределах -0,2... +0,2.

Факторы, влияющие на стабильность воды бассейна

Жёсткость воды. Определяется содержанием ионов кальция (Ca^{2+}) и магния (Mg^2). Высокая жёсткость приводит к образованию накипи, особенно при нагревании воды. Низкая жёсткость увеличивает риск коррозии. При недостаточном количестве кальция вода всегда будет искать источник кальция в окружающей среде, и будет забирать из него кальций до тех пор, пока не достигнет состояния равновесия. Таким образом, мягкая вода будет вымывать кальций из цементной затирки межплиточных швов, разрушая тем самым отделочный слой ванны бассейна.

Водородный показатель pH.

При pH < 7 вода бассейна проявляет свойства кислоты, то есть вызывает раздражение глаз и кожи, коррозию оборудования.

При pH > 7.6 вода проявляет свойства щелочи: способствует образованию нерастворенных солей, что ведет к увеличению мутности и появлению известковых отложений (при наличии в воде солей жесткости) на различных поверхностях. Кроме того, при высоком pH в несколько раз снижается дезинфицирующая активность хлора и также возможно раздражение глаз и кожи купающихся.

Общая щелочность связана с содержанием в воде щелочных агентов - бикарбонатов (HCO_3^-), карбонатов (CO_3^{2-}) и гидроксидов (OH^-), - нейтрализующих ионы водорода H+ и служащих буфером для изменения величины pH. Влияет на способность воды поддерживать стабильный pH и предотвращать коррозию. **При низкой щелочности (менее 45 мг/л) рабочий ресурс электрода значительно сокращается**.

Температура. При повышении температуры растворимость солей жёсткости снижается, что увеличивает риск образования накипи.

Общая минерализация - суммарный количественный показатель содержания растворенных в воде веществ. Этот параметр также называют **общим солесодержанием**, так как преимущественно соли находятся в воде в растворенном виде.

При увеличении общего солесодержания повышается электропроводность воды, что способствует коррозии металлических элементов оборудования.

Общее солесодержание в воде бассейна можно уменьшить только путём разбавления. Для снижения минерализации необходимо регулярное добавление в бассейн свежей водопроводной воды (в т.ч. при промывке фильтров). Для общественных бассейнов – 50 литров на человека в сутки.

Для проведения измерений рекомендуется приобрести фотометр или регулярно сдавать воду на анализ в специализированную лабораторию.

10.9 Хранение химических препаратов

Согласно Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила безопасности производства хлора и хлорсодержащих сред» при хранении и эксплуатации емкостей с гипохлоритом натрия должна быть исключена возможность попадания в них веществ, способных вызвать повышение температуры или вызвать реакцию ускоренного, вплоть до мгновенного, распада гипохлорита натрия. В первую очередь следует полностью исключить возможность попадания в гипохлорит натрия кислот или их солей во избежание мгновенного образования и выброса хлора.

Для хранения гипохлорита натрия следует предусмотреть отдельное помещение площадью не менее 2 м^2, в котором устроить приточно-вытяжную вентиляцию с рекомендуемой кратностью обмена воздуха в час: приток - 2, вытяжка - 2.

Для хранения других химических реагентов также необходимо предусмотреть отдельное помещение площадью не менее 2 м^2, в котором необходимо устроить вентиляцию с рекомендуемой кратностью обмена воздуха в час: вытяжка - 2.

Хранение гипохлорита натрия в расходных баках (канистрах) может осуществляться при температуре окружающей среды, но не ниже +5 °C. Не рекомендуется хранить гипохлорит натрия при температуре выше +20 °C.

Под каждой канистрой, из которой химический реагент забирается дозирующим насосом для подачи в заданную точку системы водоподготовки, должен быть установлен поддон. Вместимость поддона должна быть не менее всего объема канистры.

11 СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ / СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ КОНТАКТНЫХ ВЫВОДОВ (ДОМАШНЯЯ ВЕРСИЯ)

ВНИМАНИЕ! Прибор разрешается подключать только к сети переменного тока 230В / 50 Гц!

Пояснения:

NC: нормально замкнутый - выход, работающий как размыкающий контакт

NO: нормально разомкнутый - выход, работающий как замыкающий контакт

COM: Common - общий контакт

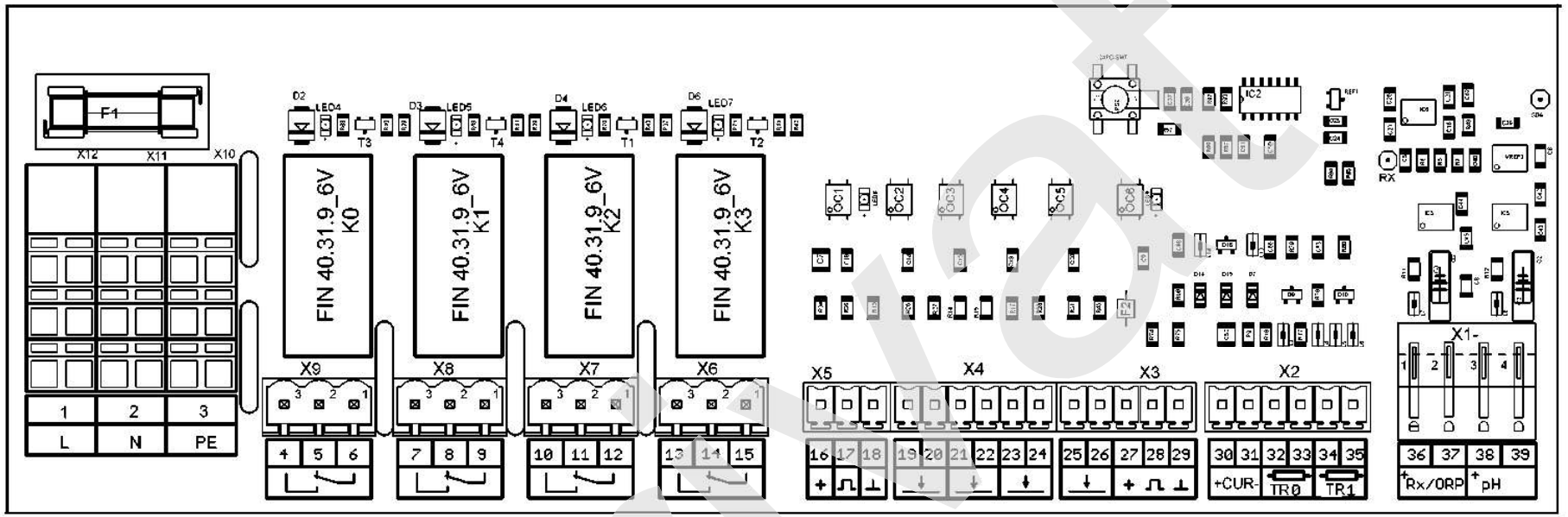
От контактов N , L , PE распаячной коробки: для распределения питания в контроллере предусмотрены три пятиштырьковых контакта

ПРИМЕЧАНИЕ. Для упрощения монтажа соединительных кабелей снаружи клеммной коробки разъемы можно отсоединить.
Исключения: двойной штекер для двух кабелей pH и Redox.

ПРИМЕЧАНИЕ. На заводе-изготовителе на клеммах 23-24 (для датчика температуры воды) установлено сопротивление (резистор) 1,1 кОм. При подключении датчика PT 1000 сопротивление необходимо удалить.

ПРИМЕЧАНИЕ. Датчики опорожнения канистр должны работать по принципу замыкающих контактов.

ВНИМАНИЕ! Приведенная в данном разделе схема расположения контактных выводов применима только к домашней версии. Схему для профессиональной версии см. в разделе 12.



Сеть **230 V / 50 Hz**

Для насоса фильтровальной установки (или свободно назначаемое)

свободно назначаемое

свободно назначаемое

свободно назначаемое

Источник питания датчика Холла измерительной ячейки universal fm

Сигнал опорожнен. дезинф.

Сигнал опорожн. понижен. pH

LC SOLO, разреш. команда для насоса фильтрации

Датчик потока/ внещ. остановка

Подключение датчика проточной измерит. ячейки

Вход датчика темп. PT 1000 solar

Вход датчика темп. PT 1000

Электрод ОВП (Redox)

Электрод pH

Реле 0

Реле 1

Реле 2

Реле 3

Схема электрических подключений / схема расположения контактных выводов (домашняя версия)

Маркировка клемм:

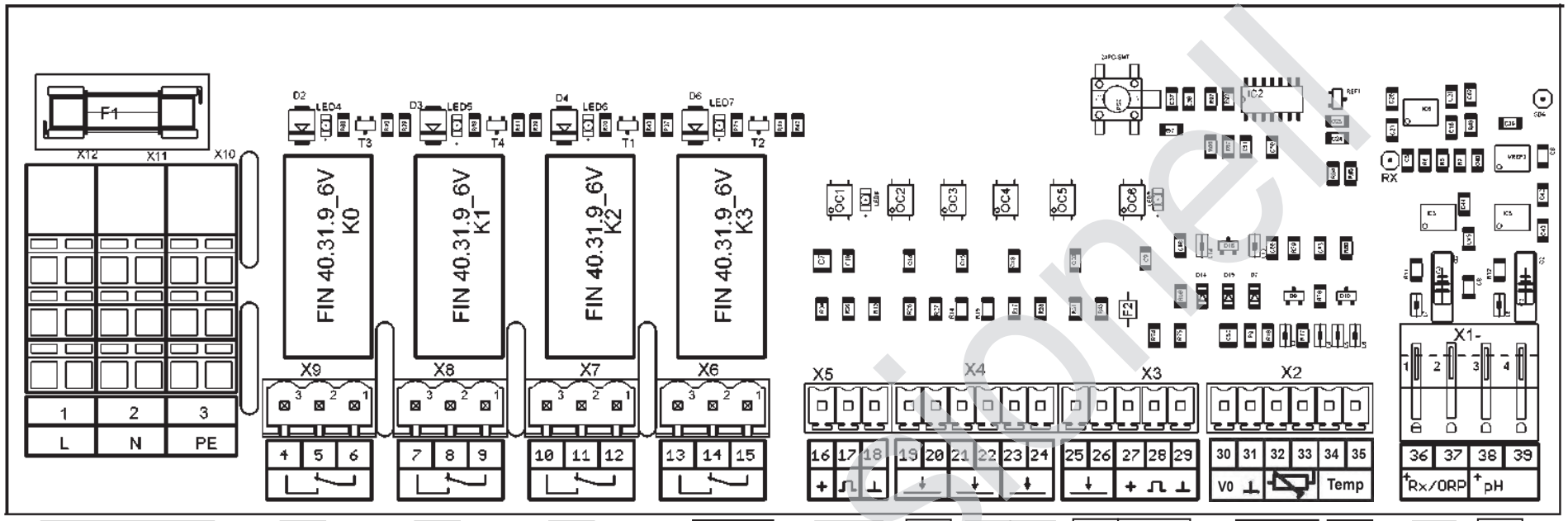
№ клеммы	Контакт	Функция
1	6 x L	Вход сети питания 115В ±10% или 230В ±10% 50/60Гц (переключение автоматическое)
2	6 x N	
3	6 x PE	
4	NC	Реле REL0 – Насос фильтровальной установки 230В (с резистивно-емкостным элементом) / свободно назначаемое, если управление фильтрацией неактивировано.
5	NO	
6	COM	
7	NC	Реле REL1 – Нагрев / нагрев с помощью системы Солар (если активировано управление фильтрацией и нагревом / нагревом Солар), в противном случае: Реле REL1 – Дезинфекция, повышение pH, понижение pH, управление нагревом, управление нагревом Солар, общая тревога, коагуляция, выкл.
8	NO	
9	COM	
10	NC	Реле REL2 - Дозирование хлора, средства понижения/повышения pH, общая тревога
11	NO	
12	COM	
13	NC	Реле REL3 - Дозирование хлора, средства понижения/повышения pH, общая тревога
14	NO	
15	COM	
16	+24V	Электропитание датчика Холла расходомера измерительной ячейки universal fm
17	Pulse	
18	GND	
19		BIN1 – Сигнал об опорожнении канистры с препаратом хлора
20		
21		BIN2 – Сигнал об опорожнении канистры с препаратом для понижения pH
22		
23		
24		
25		BIN 3 - Датчик потока для отключения установки (внешняя остановка дозирования)
26		
27	+24V	Проточная измерительная ячейка
28	Pulse	
29	GND	
30	+CUR	Не назначено
31	-CUR	

№ клеммы	Контакт	Функция
32	TR0	Температурный вход -50 °C -> +150 °C датчика PT1000 Solar
33		
34	TR1	0° -> 50°C Температурный вход датчика PT1000 анализируемой воды/ воды бассейна (для контроля анализируемой воды или управления нагревом)
35		
36	+	Измерительный вход Redox (0-1 В) Диапазон: -1В до +1В
37	RX/ORP	
38	+	Измерительный вход pH (0-14 pH) Диапазон: от -1В до +1В
39	pH	

12 СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ / СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ КОНТАКТНЫХ ВЫВОДОВ (ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ВЕРСИЯ)

ВНИМАНИЕ! Приведенная в данном разделе схема расположения контактных выводов применима только к профессиональной версии системы. Схему для домашней версии см. в разделе 11.

Подключение регулятора подачи газообразного хлора: см. стр 84.



Сеть **230 V / 50 Hz**

Реле 0

Дозирование дезинфектанта

Реле 1

Понижен. pH/ повышен. pH/ коагуляция

Реле 2

Понижен. pH/ повышен. pH/ коагуляция

Реле 3

Реле сигналов тревоги понижен. pH/ повышен. pH/ коагуляц.

Измерение протока анализируемой воды. Клеммы 17-18 (замыкающ. контакт)

Сигнал опорожнен. дезинф.

Сигнал опорожн. понижен. pH

Сигнал опорожн. повышен. pH

Внешняя остановка дозирования

Подключение измерения протока dinodos TAB (опция)

Вход потенциометра обратной связи с регулятором газообразного хлора

Вход датчика темп. PT 1000

Электрод ОВП (Redox)

Электрод pH

professional

Схема электрических подключений

Маркировка клемм (профессиональная версия):

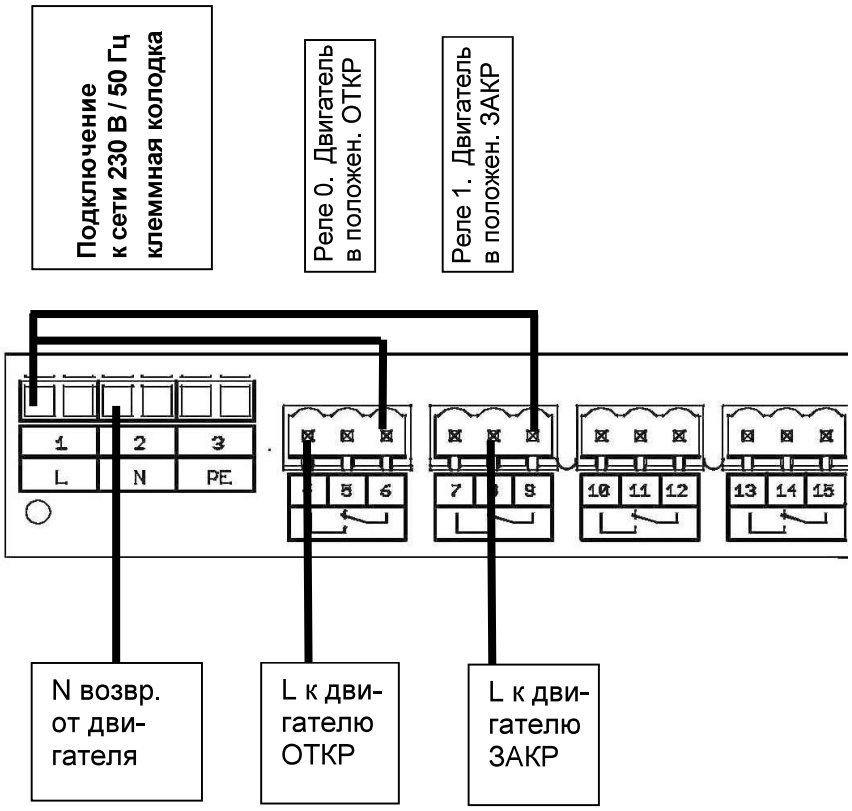
№ клеммы	Контакт	Цвет провода	Функция
1	6x L		Сеть питания 230 ±10% **Внимание: Подключать только к сети 230В / 50Гц!**
2	6x N		
3	6x PE		
4	NC[13]		Реле REL0 - Дозирование дезинфектанта/ регулятор подачи газообразного хлора «ОТКР»
5	NO		
6	COM		
7	NC		Реле REL1 - Дозирование pH+ / pH- / регулятор подачи газообразного хлора «ЗАКР» (возможность регулирования)
8	NO		
9	COM		
10	NC		Реле REL2 - Дозирование pH+ / pH- / коагуляция (возможность регулирования)
11	NO		
12	COM		
13	NC		Реле REL3 - Общая тревога / Дозирование pH+ / pH-/ коагуляция (возможность регулирования)
14	NO		
15	COM		
16	+24 V	Коричневый	Клемма 16 задействована только с измерительной ячейкой universal fm! Расходомер анализируемой воды (см. ниже). Поплавковый переключатель подсоединять к клеммам 17-18
17	Pulse	Зеленый	
18	GND	Белый	
19	⏚		BIN0 (Вход сигнализации опорожнения канистры хлор/ Poolcare)
20			
21	⏚		BIN1 (Вход сигнализации опорожнения канистры pH-)
22			
23	⏚		BIN2 (Вход сигнализации опорожнения канистры pH +)
24			
25	⏚		BIN 3 Вход внешнего отключения дозирования
27	+ 24V	Коричневый	Вход расходомера dinodos TAB +24В DC
28	Pulse	Зеленый	Импульсный вход
29	GND	Белый	Земля
30	V0		

[13] *При подключении потребителей 230 В фазный провод от клеммной колодки (слева) подводится сюда, а нулевой провод от потребителя прокладывается напрямую к клеммной колодке.*

№ клеммы	Контакт	Цвет кабеля	Функция
31	GND		Вход потенциометра обратной связи регулятора газообразного хлора (Потенциометр 1000 Ом, опционально 100 Ом)
32	Poti P		
33	Poti L		
34	TEMP	Синий	Вход датчика температуры PT1000
35		Черный	
36	+	Серебристый	Измерительный вход Redox (0-1 В)
37	RX/ORP	Белый	
38	+	Серебристый	Измерительный вход pH (0- 14 pH)
39	pH	Белый	

12.1.1 Подключение сервопривода для подачи газообразного хлора

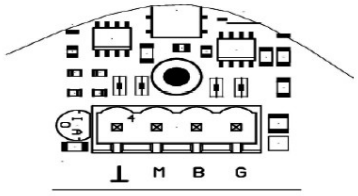
Следите за тем, чтобы сервопривод подачи газообразного хлора был подключен в соответствии со следующей схемой



В таблице ниже показано, какие реле задействованы при различных командах контроллера двигателя:

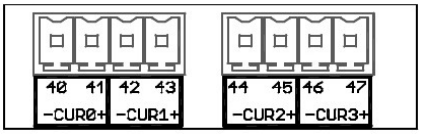
Действие	Реле 0	Реле 1
ОТКР	катушка под напряжением (якорь притянут к сердечнику)	катушка под напряжением (якорь притянут к сердечнику)
ЗАКР	отсутствие напряжения (якорь отпущен)	отсутствие напряжения (якорь отпущен)
СТОП	отсутствие напряжения (якорь отпущен)	катушка под напряжением (якорь притянут к сердечнику)

12.1.2 Обозначения клемм потенциостатической измерительной платы



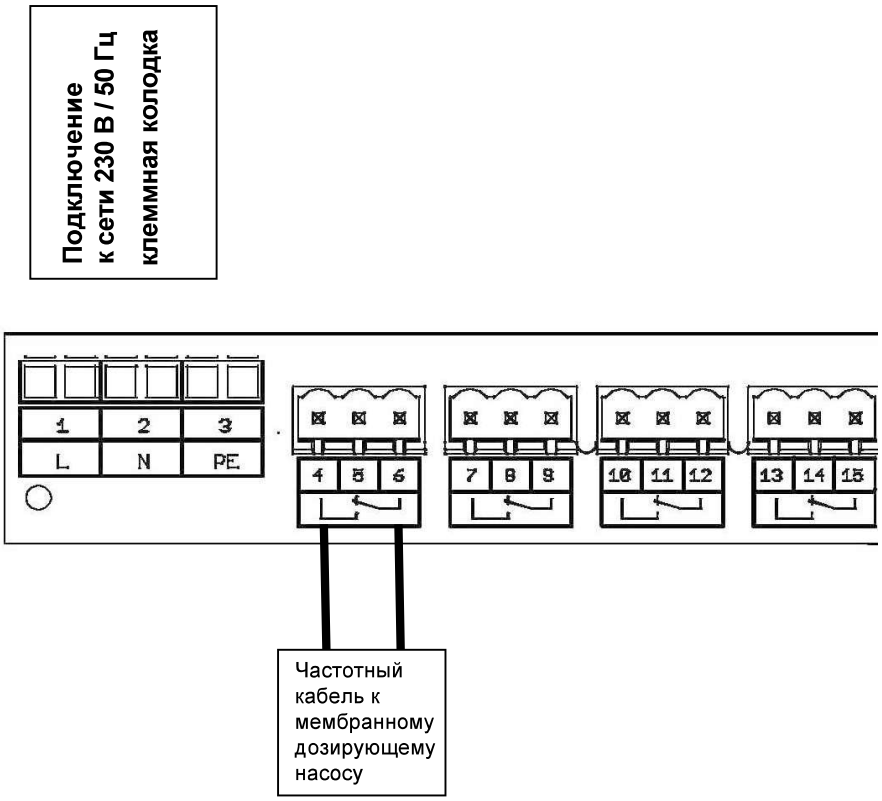
№ клеммы	Контакт	Цвет провода	Функция
50	⊥		GND (земля)
51	M	Прозрачный	Измерительный электрод Хлор/ Диоксид хлора/ Озон (измерит. вход)
52	B	Белый	Опорный электрод
53	G	Красный	Контрэлектрод

12.1.3 Обозначения клемм платы аналоговых выходов



№ клеммы	Контакт	Обозначение в меню	По умолчанию
40	- Cur 0	Выход 1 (свободного назначения)	4-20 мА
41	+		
42	- Cur 1	Выход 2 (свободного назначения)	4-20 мА
43	+		
44	- Cur 2	Выход 3 (свободного назначения)	4-20 мА
45	+		
46	- Cur 3	Выход 4 (свободного назначения)	4-20 мА
47	+		

12.1.4 Подключение мембранного дозирующего насоса с помощью частотного кабеля



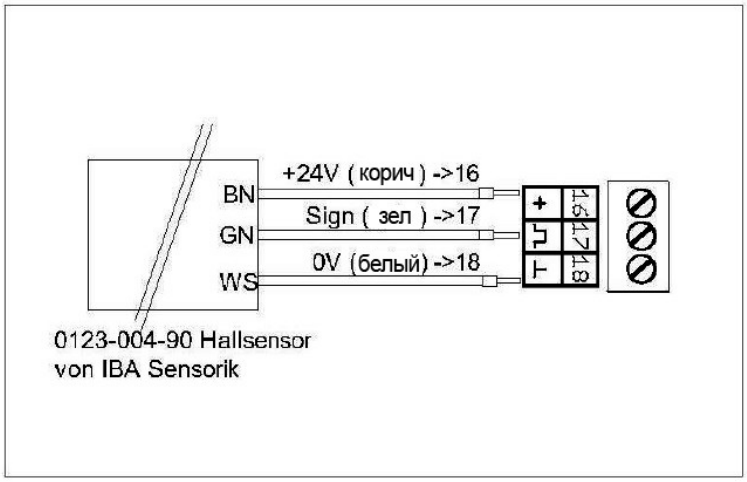
Выберите реле, к которому будет подключён дозирующий насос. Подключите к реле (Реле 1: клеммы 5/6) частотный кабель, другой конец кабеля вставьте в разъём на дозирующем насосе. Выбрите в меню «Настройки реле» тип управления «По частоте» и задайте частоту управления дозирующим насосом.

12.1.5 Контроль протока анализируемой воды с помощью расходомера

Подключение датчика Холла

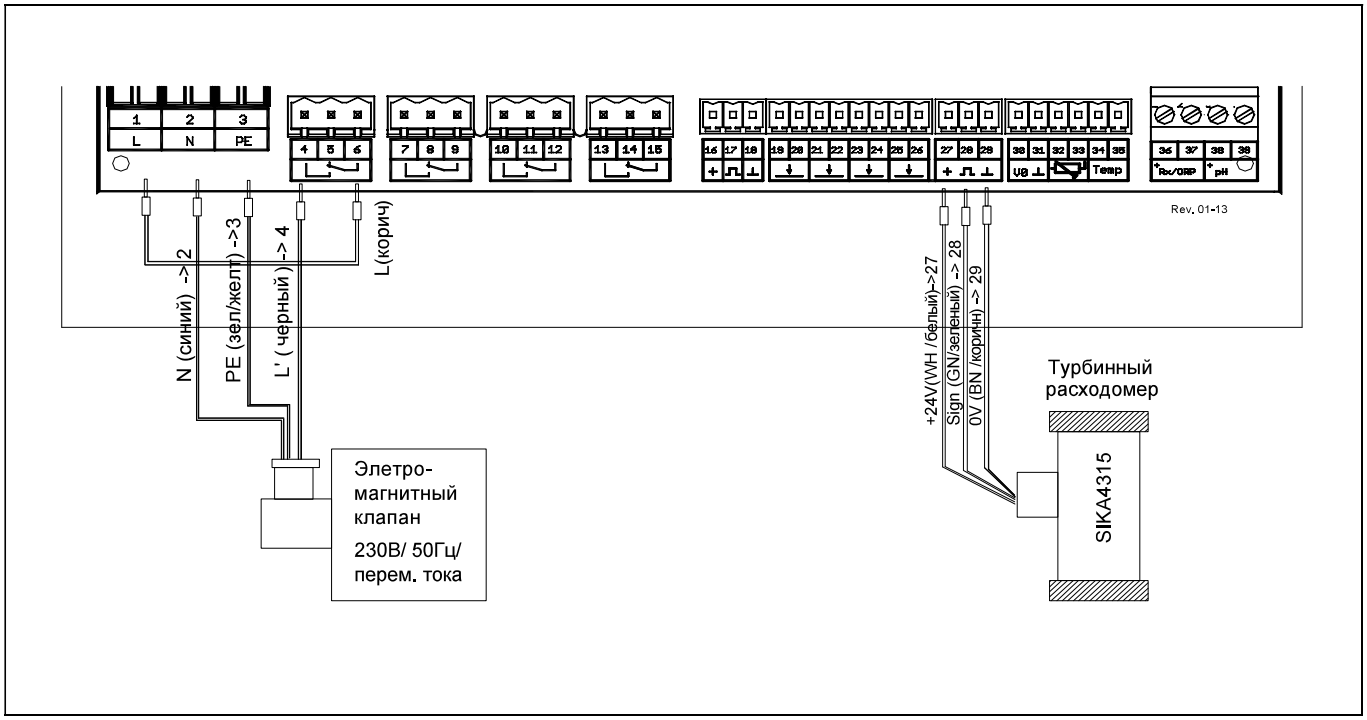
Датчик Холла для расходомера турбинного типа (для контроля протока воды через измерительную ячейку) 0100-014-00.

Количество электрических импульсов, генерируемых прибором учета при прохождении через него 1 литра воды: 410 импульсов/ литр.



12.1.6 Подключение dinodos TAB

Подключение расходомера турбинного типа и электромагнитного клапана



Заводские настройки для dinodos TAB

Верхнее тревожное значение	л/ч	400
Нижнее тревожное значение	л/ч	
Задержка сигнала тревоги	сек	300

Просто наслаждайтесь лучшей водой!



dinotec GmbH Philipp-Reis Str. 28, 61130 Nidderau/Germany; Tel. + 49(0)6187-413 79-0
Internet: www.dinotec.de; E-Mail: mail@dinotec.de