

PC DYNAMICS

Инструкция по монтажу

2010-530-65 / 0913 рус

Einfach bestes Wasser genießen!

я записей:

åä [¸ & Õ { à P
Y æ • ^ ! ¸ & @ [[[* ¢ ~ } å Û & @ ¢ { à æ ¸ & @ å
Шпессартштрассе 7
D-63477 Майнталь
Тел. +49(0)6109-6011-0
Fax K ÉI J C D F C U H € F F E €
Ò È ¢ K { ¢ O å ä [¸ & Æ ^
Q ¸ ! } ^ K ¢ ¢ [¸ & Æ ^

Права на технические изменения и допущенные ошибки сохранены.

По состоянию на: 20.01.2014

Содержание

1	Общие сведения	5
FÈ	Общие сведения	5
FÈG	Указания предупредительного характера	5
FÈH	Гарантийные условия	5
FÈ	Правила техники безопасности	6
FÈ	Повреждения при транспортировке	6
FÈ	Используемые термины и символы	6
2	Технические характеристики	7
GÈ	Комплектация	7
GÈG	Технические характеристики. Проточная измерительная ячейка.	8
GÈH	Технические характеристики. Измерительная ячейка universal fm 4/2 и 5/3	8
GÈ	Код	8
3	Монтаж установки PC DYNAMICS- комплекта оборудования	9
HÈ	Условия для установки	9
HÈG	Требования к техническому помещению	9
4	Электроподключение	10
5	Конструктивная часть. Общее описание	11
Í È	Компоновка	11
Í ÈG	Размеры и шаблон для сверления	13
Í ÈH	Описание компонентов	14
6	Подготовка к вводу в эксплуатацию	19
Î È	Отбор измерительной воды	19
Î ÈG	Гидравлические подключения измерительной магистрали	20
Î ÈH	Установка и подключение измерительных электродов	20
Î È	Подключение дозирующего оборудования	23
Î È	Клапаны впрыска	24
7	Ввод в эксплуатацию для бассейнов и гмв	25
Ï È	Особенности ввода в эксплуатацию систем управления с дозированием средств дезинфекции Poolcare	27
Ï ÈG	Вывод из эксплуатации и перезимовка	27
8	Дооснащение дополнительными платами	28
ì È	Дооснащение потенциостатическим дополнительным модулем для хлора	28
ì ÈG	Аналоговая плата 0(4)-20мА	28
ì ÈH	T [àà • ÜVW	Н€
9	Запасные части и расходные материалы	31
10	Причины неисправностей и их устранение	33
FÈÈ	Проверка тестером pH-T.	34
11	Уход и техническое обслуживание	35
12	Приложение	37
FGÈ	Список параметров Modbus:	37
FGÈG	Схема расположения выводов контактов	39

1 Общие сведения

1.1 Общие сведения

Настоящая инструкция по монтажу содержит основные указания по монтажу, вводу в эксплуатацию, наблюдению, обслуживанию и выводу из эксплуатации установки PC DYNAMICS. Поэтому монтажники должны обязательно ознакомиться с настоящей инструкцией перед монтажом и вводом в эксплуатацию.

Она предназначена исключительно для авторизованного персонала. Электрические работы должны проводиться только квалифицированными электриками при соблюдении соответствующих предписаний.

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

1.2 Указания предупредительного характера

Встречающиеся в настоящей технической документации указания предупредительного характера "ОСТОРОЖНО", "ВНИМАНИЕ" и "ПРИМЕЧАНИЕ" имеют следующие значения:

Осторожно:

означает, что неточное соблюдение или несоблюдение правил пользования и работы, а также предписываемой технологии выполнения рабочих операций и проч. может привести к производственным травмам или несчастным случаям.

Внимание:

означает, что неточное соблюдение или несоблюдение правил пользования и работы, а также предписываемой технологии выполнения рабочих операций и проч. может привести к повреждению оборудования.

Примечание:

означает, что на данную информацию следует обратить особое внимание.

1.3 Гарантийные условия

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

- монтаж, подключение, настройка, техническое обслуживание и ремонт осуществляются только авторизованным квалифицированным персоналом;
- для ремонтных работ применяются только оригинальные запасные части.
- установка PC DYNAMICS используется в соответствии с требованиями технического справочника (документации)

Внимание:

При использовании концентрированной соляной кислоты в непосредственной близости от оборудования гарантийные условия теряют свою силу.

Примечание:

Детали, подверженные износу, не подлежат гарантийному обслуживанию (см. таблицу глава 12)

1.4 Правила техники безопасности

PC DYNAMICS изготовлен и испытан в соответствии с нормами DIN EN 61010-1 / VDE 0411 -1 и отгружен с завода-изготовителя в технически исправном состоянии. Для поддержания исправного состояния и гарантированной безопасной эксплуатации необходимо соблюдать все указания предупредительного характера, изложенные в настоящей технической документации. При возникновении предположения, что безопасная эксплуатация оборудования невозможна, следует прекратить его работу и заблокировать от непреднамеренного включения.

Это возникает в тех случаях, когда:

- оборудование имеет видимые повреждения,
- оборудование не подает признаков работы;
- оборудование хранилось длительное время в неблагоприятных условиях.

1.5 Повреждения при транспортировке

Установка Poolcontrol DYNAMICS тщательно упаковывается в транспортировочную тару. При получении оборудования просьба проверить его на комплектность и внешнее состояние. При обнаружении повреждений, возникших во время транспортировки, **немедленно сообщить** перевозчику.

Запрещается подвергать установку температуре, выходящей за границы диапазона -20 ... +70°C (при транспортировке и промежуточном хранении)

Права на технические изменения и компоновку оборудования сохранены.

1.6 Используемые термины и символы

В настоящей Инструкции встречаются следующие термины, символы и сокращения:

WE: заводские настройки

DIN / EN: Немецкий институт стандартизации, зарегистрированное общество.

Промышленные стандарты, разработка стандартов / европейских стандартов.

VDE: Союз электротехники, электроники, информационных технологий, зарегистрированное общество, упоминается в связи с предписаниями безопасности.

Modbus: коммуникационный протокол

RTU: Remote Terminal Unit(дистанционный терминал)

2 Технические характеристики

Примечание:

Пожалуйста, ознакомьтесь с прилагаемыми инструкциями и тех. паспортами установки PC DYNAMICS, дозирующих насосов, – если имеется - регулятора хлорного газ с сервоприводом, а также встроенной измерительной ячейки.

2.1 Комплектация

4 реле-регулятора, свободно назначаемых, одно используется для сборной тревоги ЖК-дисплеи без текстового сопровождения

Лицевая пленка без текстового сопровождения

Эксплуатация также при 115В (по запросу, не для переключения клиентом)

1 вход, контроль измерительной воды

3 входа для подключения сигнализации опорожнения канистр

1 вход, отключение дозирующего оборудования

Возможность замены ПО с помощью IIC-EEPROM

Вход датчика температуры Pt 1000

Технические характеристики прибора:

Наименование	Значение
Электропитание [В] при 50 Гц	230 ± 10 %
Потребляемая мощность [ВА]	10
Класс защиты	IP 65
Предохранитель в контроллере [мА]	400, мгновенного срабатывания
Нагрузка на контакты реле [ВА]	1000 макс. 250 В при 4 А
Раб. температура [° C]	0 - 50
Допустимая температура хранения: [° C]	-20 - +70
Допустимая влажность воздуха [%]	90%, без образования конденсата
Длина сетевого кабеля [см]	150
Размеры прибора (Ш x В x Г): [мм]	264 x 234 x 90
Размеры монтажной панели (насос easy или Ucod) (Ш x В x Г) [мм]	116 x 116 x 116
Размеры монтажной панели (насос DDE) (Ш x В x Г) [мм]	116 x 116 x 116
Размеры малой монтажной панели (Ш x В x Г) [мм]	116 x 116 x 116
Размеры защитного кожуха (Ш x В x Г) [мм]	610 x 560 x 170 мм (Ш x В x Г)
Вес [кг]	1,8
Тревожный выход	Сборная тревога ч/з реле, нормально разомкнутое

Электрические характеристики контактов реле:

Наименование	Значение
Макс. ток длительной нагрузки / макс. ток включения [А]	16 A
Номинальное напряжение/ макс. коммутируемое напряжение [В]	250 V AC
Макс. включаемая мощность AC1 [ВА]	2500
Макс. включаемая мощность AC 15 (230В AC) [ВА]	500

1-фазная нагрузка электродвигателя, AC3 - эксплуатация (230В AC) [Вт]	Н €
Макс. ток переключения DC1: 30В/115В/230В [А]	10 / 0,3 / 0,12

2.2 Технические характеристики. Проточная измерительная ячейка.

Наименование	Значение
Резьбовое соединение для измерительных электродов	PG 13,5
Макс. давление [бар при 20°C]	1,0
Макс. температура измерительной воды [°C]	40
Поток измерительной воды [л/ч]	20-100
Ограничение потока [л/ч]	-
Запуск контроля измерительной воды при [л/ч]	Ок. 60
Мин. разность давления [бар]	0,2
Для шланга [мм]	6/8
Материал	PMMA

2.3 Технические характеристики. Измерительная ячейка universal fm 4/2 и 5/3

Наименование	Значение
Резьбовое соединение для измерительных электродов	PG 13,5
Макс. давление [бар при 20°C]	1,0
Макс. температура измерительной воды [°C]	50
Поток измерительной воды [л/ч]	40-120
Ограничение потока [л/ч]	120
Запуск контроля измерительной воды при [л/ч]	<40
Мин. разность давления [бар]	0,3
Для шланга [мм]	6/8
Материал	PP
Объем измерительной камеры [см³]	400

2.4 Код

Существуют 5 уровней доступа, доступных через коды.
Это защищает прибор от несанкционированного доступа.

Код	Ввод	Действие
A	00	Любой ввод - кроме кода - блокирован
B	11	Код конечного пользователя
C	87	Код для дилера / сервисной службы
D	NNN	Код для сервисной службы dinotec
E	22	индикация всех параметров (только чтение)

3 Монтаж установки PC DYNAMICS- комплекта оборудования

3.1 Условия для установки

Установку PC DYNAMICS разрешается монтировать и эксплуатировать только в закрытых помещениях. При этом необходимо защитить помещение во время эксплуатации от замерзания и место установки от брызг.

Установку PC DYNAMICS следует монтировать в защищенном хорошо доступном месте технического помещения, по возможности на уровне глаз. Чтобы обеспечить нормальное открывание корпуса прибора, запрещается монтировать любые предметы на расстоянии ниже 30 см от верха прибора, чтобы было обеспечить открывание крышки прибора вверх.

На расстоянии до 20 см над прибором не должны располагаться никакие подвижные предметы, как например, шторы, чтобы обеспечить необходимую циркуляцию воздуха для охлаждения.

Соблюдать температурный режим, предписываемый в разделе Технические характеристики / Общие технические характеристики.

Внимание!

Установку PC DYNAMICS запрещается монтировать и эксплуатировать под открытым небом.

Внимание!

Установка / монтажная панель монтируется строго вертикально (+/- 2мм). В противном случае могут возникнуть неполадки датчика нехватки измерительной воды.

3.2 Требования к техническому помещению

Техническое помещение должно быть оборудовано следующими коммуникациями:

Подключение к электросети: 230 Вольт

Защитные поддоны в зависимости от используемой химии.

Внимание!

Электроподключение должно быть дополнительно оснащено защитным автоматом от тока утечки 30мА (УЗО).

Примечание

Дополнительные требования к тех. помещению см. в инструкциях по эксплуатации фильтровальной емкости и циркуляционного насоса.

4 Электроподключение

Если возникнет необходимость демонтировать прибор с панели или подключить его заново, см. данную главу.

Осторожно:

Перед открыванием прибора отключите его от сети.

Осторожно:

Выходные контакты выполнены как сухие контакты. Но в зависимости от применения может также подключаться напряжение (напр. 230В) через контакты реле. Тем самым на контакты реле может подаваться потенциал. СВТД на реле только показывает замкнут ли контакт или открыт— но не показывает, есть ли на реле напряжение.



Надавите снизу большими пальцами обеих рук на пластиковую планку с лицевой стороны внизу прибора (см. стрелку). После этого можно будет поднять крышку вверх.

При монтаже использовать только предусмотренные для крепления отверстия.

Пожалуйста, заглушите все неиспользуемые кабельные вводы.

PC Dynamics поставляется без сетевого кабеля. PC Dynamics подключается через распределительную коробку. Подключение через розетку не допускается по причинам безопасности.

Подключение: клеммы 1-3 согласно схеме электроподключений

План электрических подключений см. в главе 12.2.

Осторожно:

Перед подключением электропроводки в приборе убедитесь в том, что напряжение отключено.

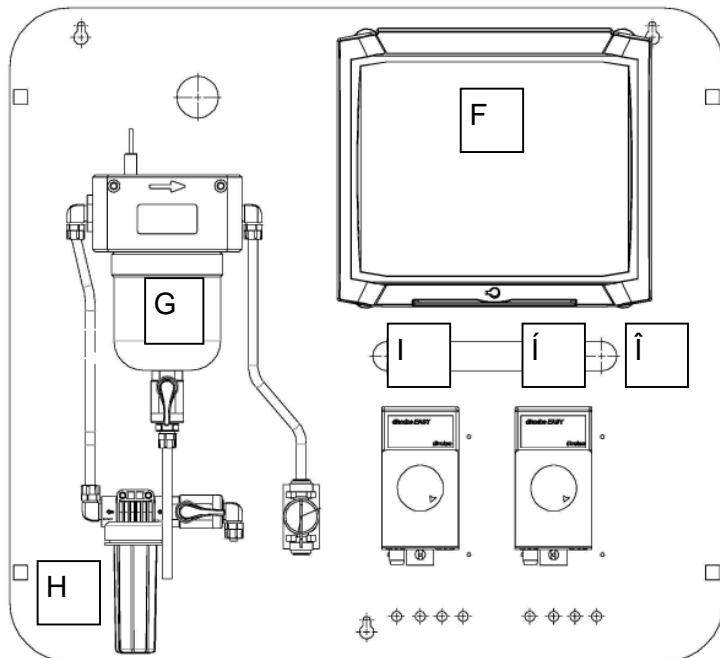
Внимание!

При подключении питающего напряжения убедитесь в соответствии характеристик данным указанным на заводской табличке.

5 Конструктивная часть. Общее описание

5.1 Компоновка

Исполнение с измерительной ячейкой universal fm



Poolcontrol DYNAMICS – состоит из следующих основных узлов и деталей:

1. PC DYNAMICS - измерительно-регулирующий и управляющий прибор
2. Проточная арматура с поплавком или измерительная ячейка universal fm
3. Волоконный фильтр
4. Насос для дезинфектанта (отсутствует у сервопривода регулятора хлорного газа и в исполнении „Бром“)
5. Насос корректировки pH (понижение)
6. Насос флокулянта (опция)

К PC DYNAMICS на заводе-изготовителе подсоединены:

электрические провода для дозирующих насосов

измерительные кабели

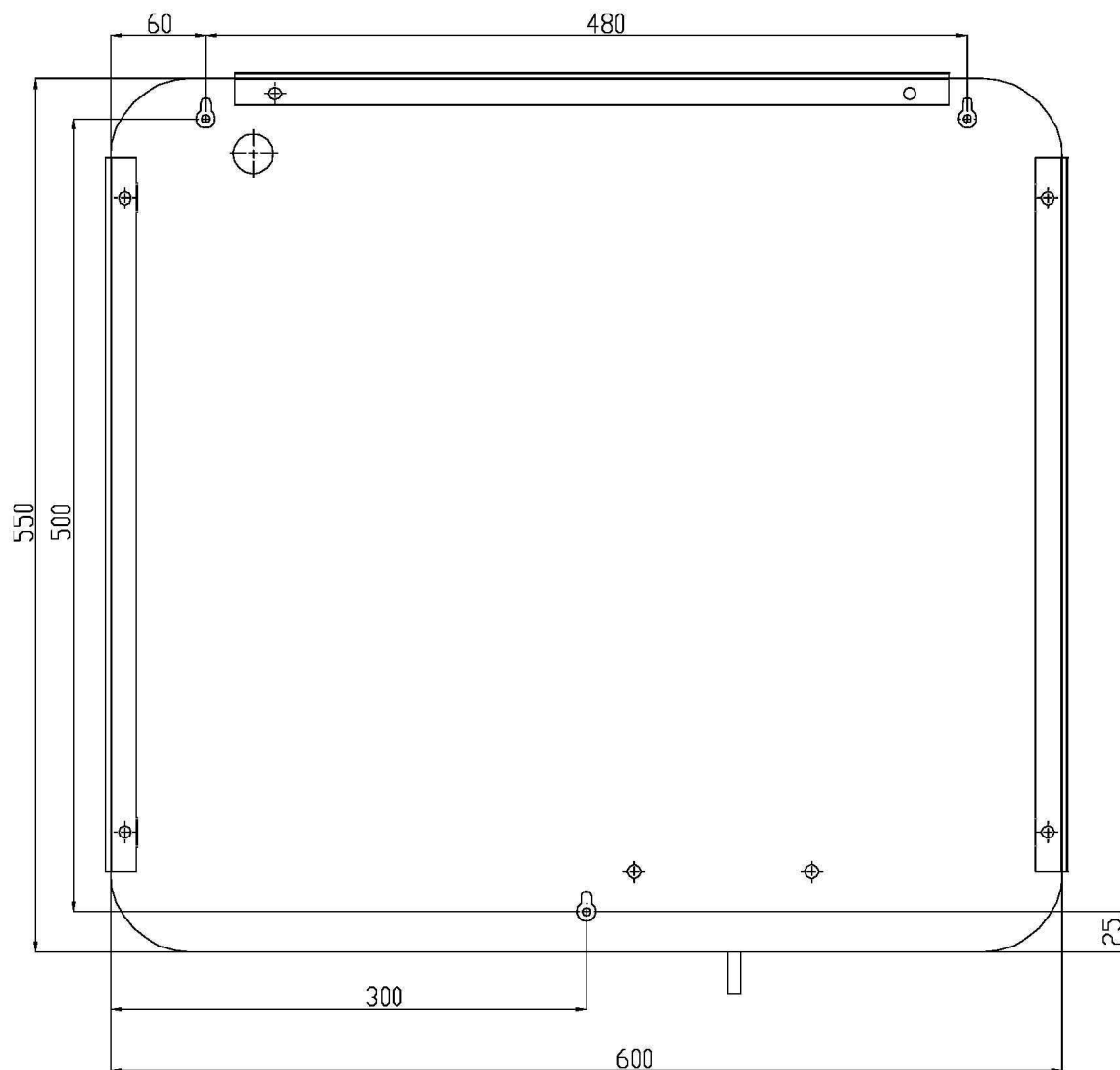
датчик уровня изм. воды

Поставляются следующие варианты исполнения:

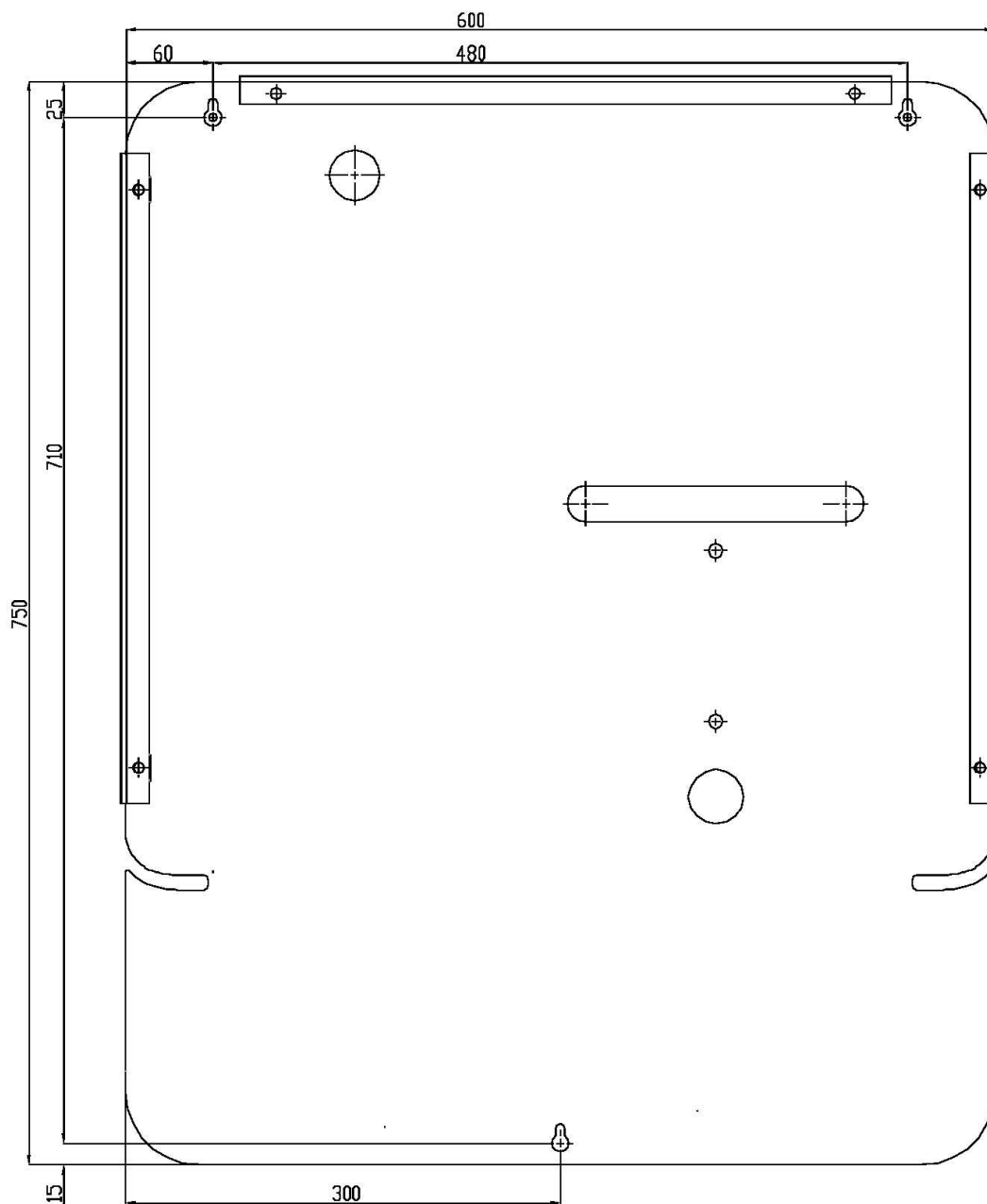
	компактная установка без дозирующего оборудования	компактная установка с насосами	компактная установка с насосами	компактная установка с насосами DDE
бром (Redox), pH				
Углерод [CO_2] P				
Poolcare(дозирование по времени), pH				
Хлор, pH				
Углерод [CO_2] P				
Хлор, Redox, pH				
	Вкл. измерительные и дозирочные принадлежности	Вкл. измерительные и дозирочные принадлежности.	Вкл. измерительные и дозирочные принадлежности.	Вкл. измерительные и дозирочные принадлежности.

5.2 Размеры и шаблон для сверления

Снимите размеры согласно схеме ниже, чтобы подготовить настенный крепеж.



Панель для всех типов PCD, кроме исполнения с насосами dinodos digital economy



Панель для исполнения PCD с насосами dinodos digital economy

5.3 Описание компонентов

В зависимости от установки могут применяться разные измерительные ячейки, которые будут описаны далее:

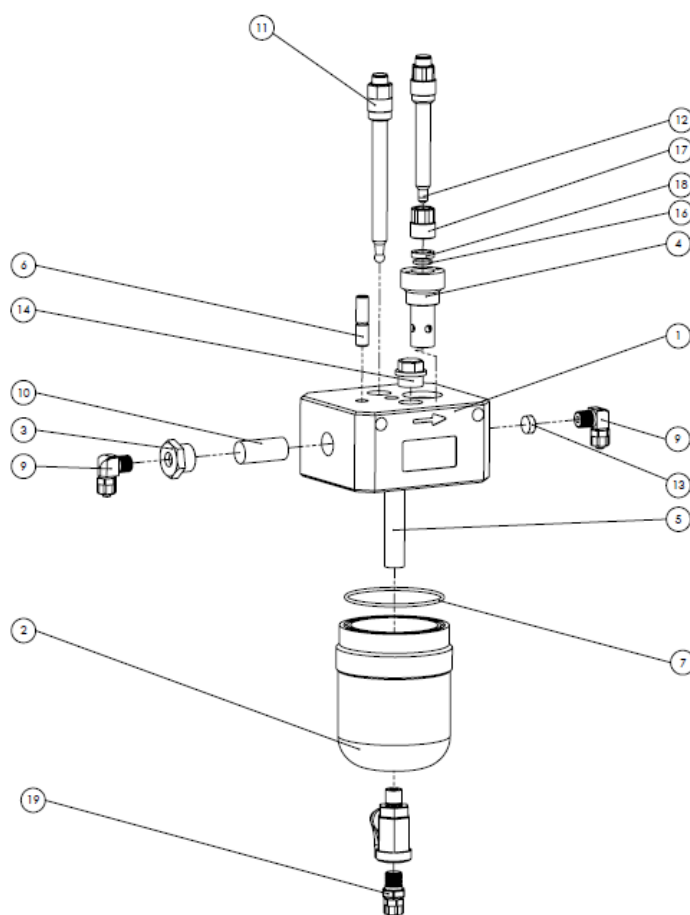
5.3.1 Измерительная ячейка universal fm

Измерительная ячейка universal fm - это герметичная изм. ячейка. Измерительная ячейка подключается таким образом, чтобы вода протекала в направлении стрелки. В ячейке находится турбина измерительной воды для измерения протока. Сигнал принимается через датчик Холла, который уже смонтирован в ячейке и подключен. Измерительные электроды устанавливаются в соответствующие отверстия измерительной ячейки.



Рис. для измерительной ячейки universal fm 5/3:

Поз.	Наименование
1	Проточная арматура, верх
2	Измерительная камера
3	Переход с 1/2" на 1/4"
4	Контрэлектрод
5	Напорная трубка
6	Датчик Холла
7	Уплотнительное кольцо 75 φ GFF
9	Соединительный уголок 90°, 1/4" на 8/6мм
10	Турбина измерительной воды
11	Измерительный электрод J PDUφ
12	Потенциостатический измерительный электрод
13	Ограничитель потока
14	Заглушка гнезда для UVFEEE
15	Шаровый кран R 1/4" I/A
16	Уплотнительное кольцо GFFB
17	Зажимное кольцо
18	Дистанционное кольцо
19	Подключение прямое 1/4" на 8/6мм



Измерительная ячейка смонтирована на плате таким образом, что ее можно эксплуатировать под давлением. Засчет этого возможен возврат и дальнейшее использование измерительной воды.

Внимание!

Если измерительная ячейка устанавливается таким образом, что после отключения насоса измерительной воды на выходе измерительной воды создается разрежение, необходима установка клапана удаления воздуха. В противном случае ячейка опустошится.

Под измерительной камерой установлен шаровый кран для отбора проб измерительной воды. При отборе проб измерительной воды первая изм. вода выливается, чтобы обеспечить актуальную пробу для калибровки.

Для безупречной эксплуатации обязательна установка волоконного фильтра на входе.

Подача измерительной воды настраивается с помощью шарового крана на прибл. 80 литров/ часE

5.3.2 Проточная арматура

Проточная арматура для установки двух электродов



Гидравлическое подключение - трубка измерительной воды 8/6мм.

Осторожно:

При очистке измерительной ячейки контролировать наличие 2 уплотнительных колец во входном отверстии корпуса с левой стороны. После очистки ячейки их необходимо установить на место. Если после очистки ячейки установить лишь одно кольцо, то поплавков герконового датчика не будет всплывать вверх, несмотря на достаточный проток воды. В этом случае устройства дозирования включаться не будет (недостаток измерительной воды).



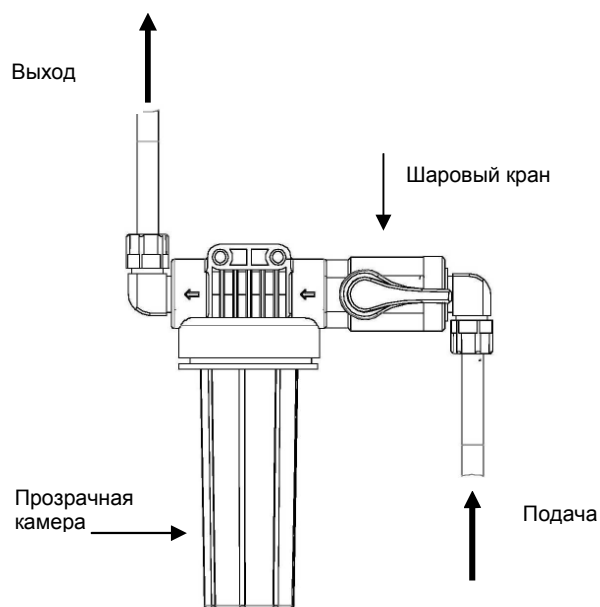
При очистке ячейки контролировать наличие двух уплотнительных колец.

Примечание. Карбонатная жесткость (КН)

Обратите внимание на рекомендуемые значения карбонатной жесткости соответствующих норм и директив.

Недостаточная карбонатная жесткость в измерительной воде приводит к быстрому "вымыванию" измерительных электродов и вследствие этого сокращению срока службы. Недостаточная карбонатная жесткость в измерительной воде даже может вызывать ошибки при измерении даже с работоспособными электродами, т.к. буферный раствор KCl не может раствориться достаточно быстро. Измерительный электрод невозможно откалибровать некоторое время, до тех пор пока раствор KCl не растворится полностью.

5.3.3 Волоконный фильтр



На измерительной магистрали установлен волоконный фильтр, чтобы предотвратить попадание в ячейку частиц и образование отложений, а также неисправностей контроля измерительной воды и измерительных электродов. Волоконный фильтр необходимо регулярно очищать от загрязнений измерительной воды. Необходим регулярный еженедельный осмотр.

Прозрачную емкость можно открутить для очистки и промыть трубчатое сито мощной струей воды. Сито - это расходный материал.

Примечание:

Сито устанавливается круглым отверстием вверх.

Внимание!

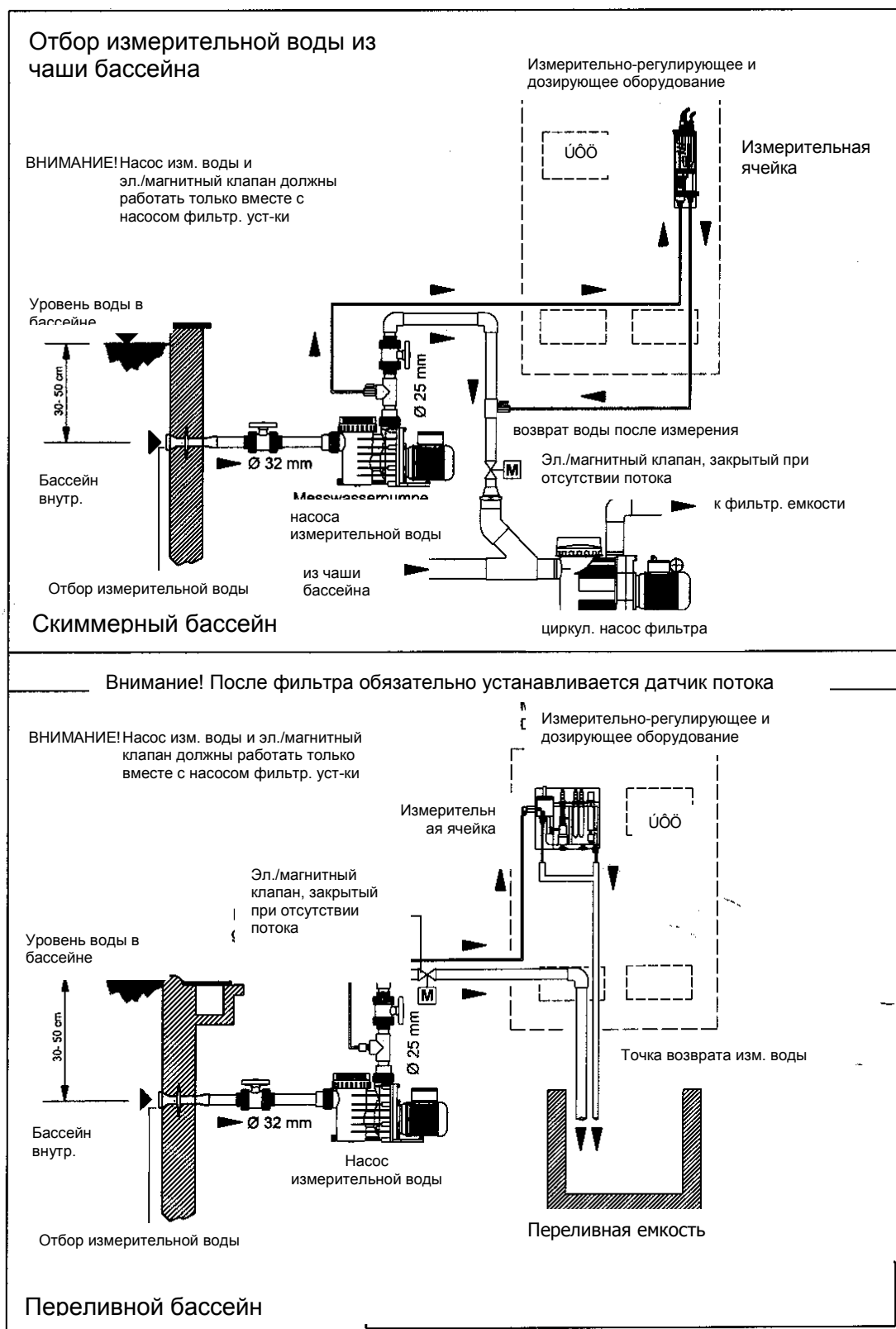
Запрещается применять такие средства как бензол, ацетон, растворитель и т.д для очистки сита, так как они разъедают и разрушают пластиковые детали.

При установке или замене следите за направлением прохождения воды через волоконный фильтр. Оно маркировано стрелкой.

6 Подготовка к вводу в эксплуатацию

6.1 Отбор измерительной воды

Измерительная вода отбирается из чаши насосом или подается самотеком.



Внимание!

Схематичные изображения. Исполнение определяется установщиком системы.

Примечание:

При подаче измерительной воды самотеком необходимо учитывать минимальное давление на входе установленной ячейки.

Отбор из чаши должен производиться через стеновые проходы, расположенные на прибл. 30-50 см ниже зеркала воды. Отбор должен производиться таким образом, чтобы в любой момент времени непрерывно подавалась свежая измерительная вода: При подаче измерительной воды к ячейке с помощью насоса необходимо следить за тем, чтобы вода подавалась через байпас. Отбор измерительной воды из магистрали байпаса в трубку измерительной воды должен производиться как можно ближе к измерительной ячейке, так как в противном случае существует опасность долгих простоев и плохо регулируемых участков.

Внимание!

Места отбора измерительной воды такие как напорная сторона насоса или переливной желоб нетипичны для бассейновой воды, так как в этих местах присутствует высокая органическая нагрузка, искажающая измеряемое значение и быстрее загрязняющая измерительный электрод.

6.2 Гидравлические подключения измерительной магистрали

Гидравлические подключения

Гидравлическое подключение - трубка измерительной воды 8/6мм. Измерительная вода подается в ячейку через волоконный фильтр. Пожалуйста, обращайте внимание на направление потока, маркированное стрелкой на ячейке и фильтре. Отвод измерительной воды осуществляется с помощью турбок измерительной воды 8/6мм. Кран измерительной воды перед волоконным фильтром служит не для регулирования, а для прекращения подачи изм. воды к измерительной технике и очистки волоконного фильтра. Для проведения работ с измерительной ячейкой перекрыть воду при помощи этого крана.

Для регулирования протока измерительной воды использовать шаровый кран после измерительной ячейки.

Измерительная ячейка оснащена ограничителем потока, лимитирующим поток на макс. 120 л/ч.

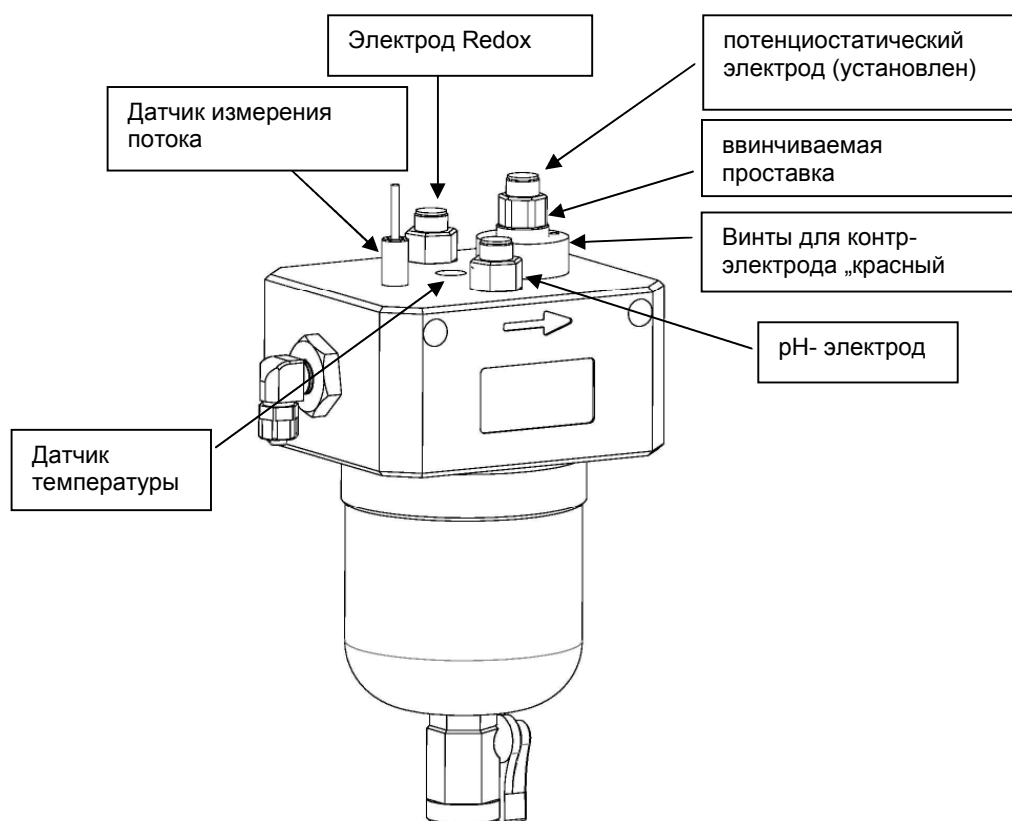
6.3 Установка и подключение измерительных электродов

В данной главе описывается, как измерительные электроды устанавливаются в измерительную ячейку universal fm и подключаются.

Прежде чем подавать измерительную воду в ячейку необходимо установить измерительные электроды. Для измерительных электродов Redox и pH предусмотрены отверстия с резьбой PG 13,5, в которые вкручиваются электроды и затягиваются от руки.

Потенциостатический электрод (POT-электрод) для Хлора / Poolcare / Диоксида хлора / Озона устанавливается в зажимное резьбовое соединение контрэлектрода. Электрод поместить в уже смонтированное зажимное резьбовое соединение (для этого его(соединение) немного ослабить при необходимости) и вставить до упора. После этого резьбовое соединение можно немного притянуть.

Расположение электродов см. на рис. ниже.



Примечания

Электрод pH в измерительной ячейке universal fm всегда устанавливается спереди.

Внимание!

Электроды разрешается закручивать только от руки. Запрещается использовать инструмент, так как может быть повреждена стеклянная колба электрода.

Примечания

При установке РОТ-электрода ограничительное и уплотнительное кольца остаются на нем.



1. Снимите увлажняющий колпачок с измерительного электрода и вкрутите его в измерительную ячейку. Затяните измерительные электроды от руки (без инструмента).
2. Теперь оденьте измерительные кабели на электроды. Обращайте при этом внимание на маркировку кабелей и электродов. Для изм. электрода pH необходимо проконтролировать, чтобы в стеклянном шарике не было пузырьков воздуха; их можно удалить при необходимости, осторожно встряхивая электрод (как градусник).
3. При использовании потенциостатического измерительного электрода подсоединить линию опорного напряжения (красный провод) к винту вверху вставки.

Примечание:

Не выливать жидкость из защитного колпачка. Она предназначена для хранения и восстановления электродов.

Примечание:

При подсоединении изм. кабелей следить за наличием уплотнительных колец на электродах!

Подключения кабелей и штекеры должны быть защищены от коррозии и влажности. Не храните газовыделяющие кислоты (напр. соляную) в непосредственной близости от прибора.

Примечание:

Время адаптации потенциостатических измерительных электродов после запуска оборудования составляет ок. 2 часов. Калибровка и настройка должны проводиться только после этого. До этого момента дозирование должно быть отключено.

Измерительные электроды pH и Redox сразу готовы к использованию.

Примечания

Для калибровки потенциостатического электрода в воде должно быть достаточное количество дезинфектанта, напр для хлора мин. 0,1 мг/л. При помощи ручного непрерывного дозирования можно достичь необходимого содержания дезинфектанта в чаше бассейна.

При применении содержащих циануровую кислоту хлорных препаратов могут возникнуть расхождения между показаниями приборов и результатами DPD-измерения. Поэтому рекомендуется использовать неорганические хлорные препараты (например, хлорный газ, гипохлорит или dinochlorine flüssig).

Используемые электроды:

0121-104-05 потенциостатический электрод Хлор

0161-101-01 измерительный электрод pH

0111-103-00 электрод Redox, безопорный

Примечание:

В сочетании с измерительной ячейкой universal fm для измерения Poolcare тоже используется потенциостатический электрод Хлор 0121-104-05.

Примечание. Карбонатная жесткость (KH)

Обратите внимание на рекомендуемые значения карбонатной жесткости соответствующих норм и директив.

Недостаточная карбонатная жесткость в измерительной воде приводит к быстрому "вымыванию" измерительных электродов и вследствие этого сокращению срока службы. Недостаточная карбонатная жесткость в измерительной воде даже может вызывать ошибки при измерении даже с работоспособными электродами, т.к. буферный раствор KCl не может раствориться достаточно быстро. Измерительный электрод невозможно откалибровать некоторое время, до тех пор пока раствор KCl не растворится полностью.

6.4 Подключение дозирующего оборудования

Далее описывается подключение жидких средств для дозирования. За доп. информацией по хлорному газу можно обратиться к инструкции по эксплуатации для хлорного газа.

Вставить всасывающую арматуру в канистру и затянуть крышку на горловине канистры. Подключение всасывающей магистрали к дозировочному насосу см. в инструкции по эксплуатации соответствующего насоса.

Входящие в комплект поставки дозировочные трубки подсоединяются к насосам с напорной стороны. Проложить трубки к клапанам впрыска и подсоединить их. В направлении потока сначала подключается корректировка pH, а потом дезинфекция. Это предотвратит порчу и засорение клапана впрыска.

Прокладывать дозировочные трубки следует с таким расчетом, чтобы обеспечить возможность их ежегодного сервисного обслуживания и беспрепятственной замены.

Внимание!

Запрещается использовать одни и те же доз. трубки для разных препаратов, например dinochlorine/ dinominus.

Внимание!

Запрещается прокладывать дозировочные трубки вблизи труб отопления. При прокладывании избегать прямых углов.

Внимание!

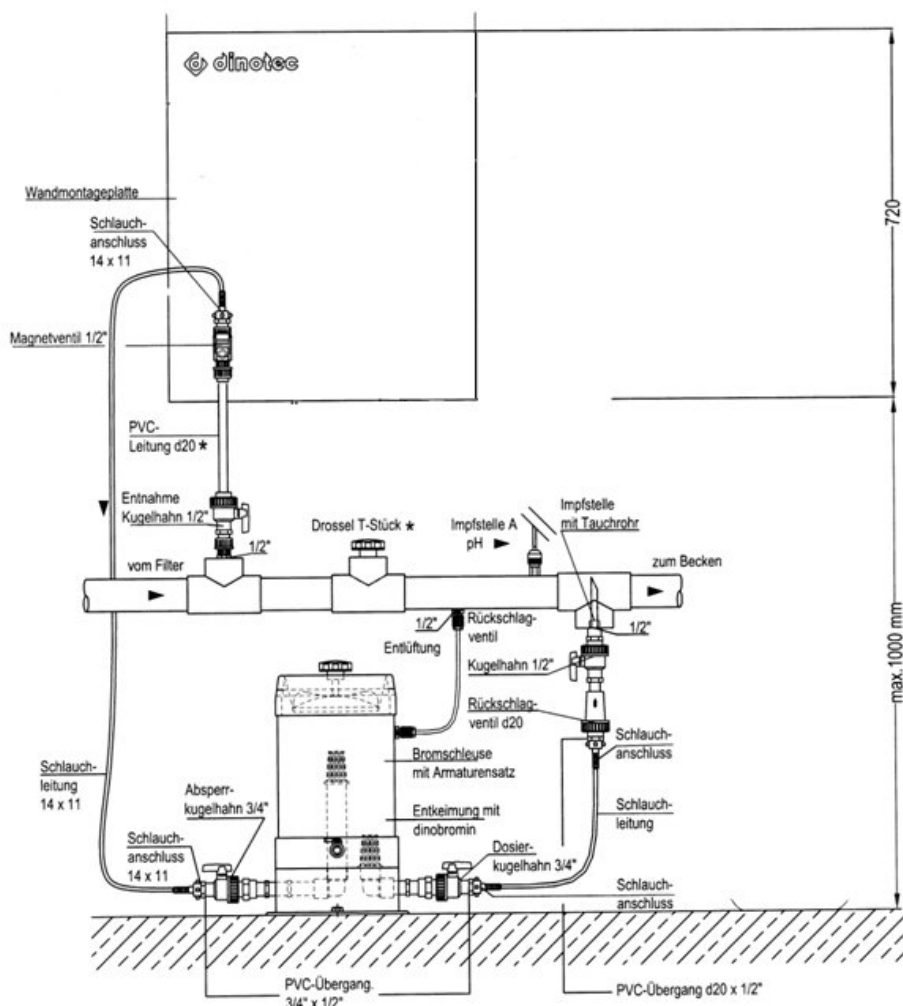
Дозировочная трубка из PE (желтая) предназначена для средств понижения / повышения уровня pH - dinominus и dinoplus flüssig - и средств коагуляции. Дозировочная трубка из PTFE (прозрачная) предназначена для средств дезинфекции на хлорной основе, средства Poolcare OXA или брома.

В качестве дозировочных трубок можно использовать любые трубки из PE, PVC, PTFE или PP с размером 6/4 мм, если они отвечают требованиям по химической устойчивости к дозируемым веществам и давления в системе.

Осторожно:

**Дозируемые вещества хранить в прохладном темном месте.
Беречь от прямых солнечных лучей.
Разные дозируемые вещества не смешивать друг с другом.
Соблюдать соответствующие указания на этикетках.**

Исполнение Бром

**Примечание:**

Дозировочные трубки не входят в комплект поставки.

6.5 Клапаны впрыска

Клапаны впрыска средств дезинфекции и корректировки уровня pH монтируются на трубопроводе подачи очищенной воды через форсунки (со стороны чаши) после теплообменника (или после вторичного контура абсорбера "солар") и датчика потока.

Расстояние между клапанами впрыска должно быть 15-20 см.

В направлении потока сначала подключается корректировка pH, а потом дезинфекция. Это предотвратит порчу и засорение клапана впрыска.

7 Ввод в эксплуатацию для бассейнов и гмв

При вводе установки в эксплуатацию необходимо соблюдать содержащиеся в приложении электрические схемы, схемы прокладки кабелей и прочие данные.

	Пошаговая инструкция
1	Подготовка к вводу в эксплуатацию
	Подключить измерительную воду - шаровые краны подачи / отвода измерительной воды остаются закрытыми.
	Электрическая и гидравлическая части измерительного прибора подключены.
	Проверить проложен ли от управляющего оборудования в измерительно-регулирующий прибор кабель для прекращения дозирования.
	Проверить напряжение сети, включить.
	Проверить и настроить конфигурацию установки.
	Установить электроды в измерительную ячейку и затянуть их от руки.
	Открыть шаровые краны подачи измерительной воды
2	Нехватка / проток измерительной воды
	Измерительная ячейка с поплавковым выключателем Контроль поплавкового выключателя и разрешающей команды изм. воды на $\bar{U}OÖE$
	Измер. ячейка с измерением потока Поток должен быть настроен так, чтобы он находился между 40 и 120 л/ч. Контроль разрешающей команды измер. воды PCD.
3	Измерение температуры
	Настроить автоматическую / ручную температурную компенсацию.
	При ручной темпер. компенсации настроить температуру воды бассейны.
4	Измерение и регулирование pH
	Проверить номинальные значения, при необходимости откорректировать.
	Настроить предупредительные и тревожные значения
	Проверить объект регулирования, настроить параметры регулирования; установить время дополнительного срабатывания на „0“; Для сложных объектов регулирования настраивается большой P-диапазон и наименьший объем дозирования дозирочного насоса.
	Настройка или подстраивание мощности дозирования; необходимо рассчитать максимальный объем дозирования.
	Откалибровать электрод-pH калибровочными растворами pH4 и pH7; проверить крутизну и отклонение нулевой точки.

	Дозировать средство корректировки pH в чашу. Записать изменения значений в единицу времени (час) и нарисовать график. Снова проверить измененные настройки.
	Настроить время дополнительного срабатывания (при необходимости)
	Настроить контроль времени дозирования
	Установить регулирование в автоматический режим
5	Измерение и регулирование хлора (Poolcare)
	Проверить номинальные значения, при необходимости откорректировать.
	Настроить предупредительные и тревожные значения
	Проверить объект регулирования, настроить параметры регулирования(напр. при использовании значений из регулирования pH); установить время дополнительного срабатывания на „0“; Для сложных объектов регулирования настраивается большой Р-диапазон и наименьший объем дозирования дозирующего насоса.
	При регулировании сервомотором с обратной связью выполнить позиционирование
	Настройка и подстраивание мощности дозирования; максимальный объем дозирования рассчитывается на основании хлорной системы, типа чаши и макс. потребности.
	Дозировать хлор в чашу при помощи ручного непрерывного дозирования до тех пор пока не будет достигнута достаточная для калибровки электрода концентрация.
	Откалибровать измерительный электрод Хлор методом DPD; проверить крутизну
	Дозировать хлор в чашу при помощи ручного непрерывного дозирования. Записать изменения значений в единицу времени (час) и нарисовать график. Снова проверить измененные настройки.
	Настроить время дополнительного срабатывания (при необходимости)
	Настроить контроль времени дозирования
	Настроить автоматическую очистку зондов – 1-2 раза в сутки.
	Установить регулирование в автоматический режим
5	При выборе измерение Rx
	Проверить номинальные значения, при необходимости откорректировать.
	Установить предельные значения
6	При выборе Poolcare (дозирование по времени)
	Указать объем бассейна и время полного водообмена.
6	Настроить дату и время

7.1 Особенности ввода в эксплуатацию систем управления с дозированием средств дезинфекции Poolcare

Для Poolcare–установок действуют особые предписания:

- Если бассейн еще не наполнен водой, обработать дно и стены 0,5%-ным хлорным раствором, напр. *dinochlorine flüssig*. Для этого разбавить одну часть *dinochlorine* или гипохлорита натрия в 25 частях воды.
- Ввести Poolcare-установку - только изм.-рег. часть pH - в эксплуатацию, дозирование Poolcare OXA пока не активировать. Для этого отключите



дозирование коротким нажатием на кнопку

- Эксплуатируйте установку не менее одной недели на хлоре. Применять только неорганический хлор, напр.: *dinochlorine* жидкий, гипохлорит натрия или Nova Power Aktiv в соответствующей концентрации.
- Фильтровальная установка должна при этом работать в непрерывном круглосуточном режиме. Избыток хлора должен составлять в этот период ок. 1-2 мг/л. Использование коагулянта *dinofloc ultra* позволяет удалять из воды даже самые мелкие загрязняющие частицы.
- Через неделю необходимо выполнить обратную промывку. Если содержание хлора сократилось до прикл. 0,5 мг/л, можно начинать применение Poolcare OXA liquid (согласно нашим рекомендациям на канистре) и ввод в эксплуатацию всей системы.

7.2 Вывод из эксплуатации и перезимовка

Примечание:

Если измерительная ячейка на месте установки может замерзнуть, позаботьтесь заранее о ее выводе из эксплуатации.

Установка выводится из эксплуатации следующим образом:

- Закрыть магистрали подачи и отвода измерительной воды.
- Опустошить измерительную ячейку
- Выкрутить из ячейки измерительные электроды и кабели.
- Измерительные электроды хранить в теплом месте. В защитном колпачке электроды можно хранить до 3 месяцев, вертикально или горизонтально. При более длительном хранении поставьте в сосуд (емкость), заполненную большим количеством раствора KCL, чтобы он закрывал диафрагму.

Повторный ввод в эксплуатацию производится в обратном порядке, проверить на герметичность!

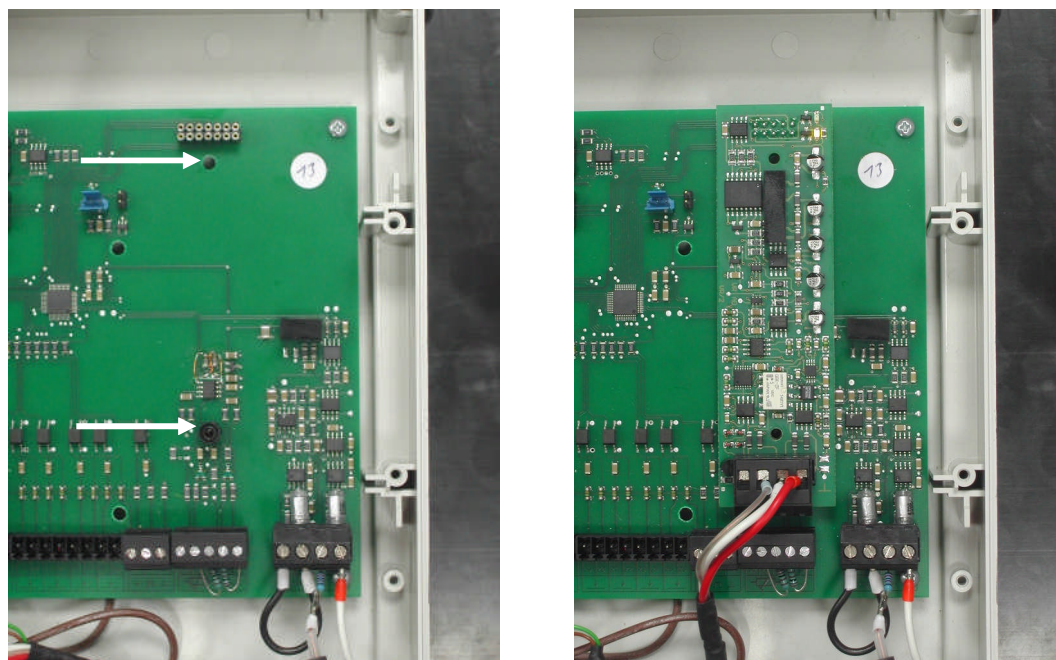
8 Дооснащение дополнительными платами

8.1 Дооснащение потенциостатическим дополнительным модулем для хлора

Внимание!

Перед установкой дополнительного модуля обесточить PCD (вынуть вилку из розетки или отключить соответствующий защитный автомат).

Открыть прибор



Установить измерительную плату стержнями в отверстия таким образом (положение стрелок), чтобы штифты попали в штекер главной платы – после этого надавить на плату до фиксации стержней.

Для демонтажа ослабьте винты.

К клеммной колодке подключается кабель для электрода хлор / Poolcare, как показано ниже:

Клемма 1 GND (слева) не подключается

Клемма 2 M (измерительный электрод)

Клемма 3 B (опорный электрод)

Клемма 4 G (контрэлектрод) (красный провод)

Штекер снимается для упрощения монтажа кабеля.

8.2 Аналоговая плата 0(4)-20мА

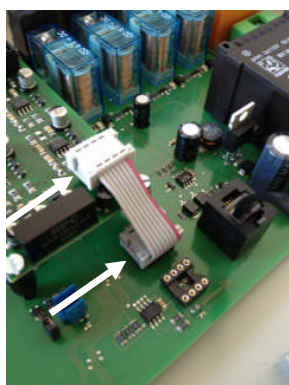
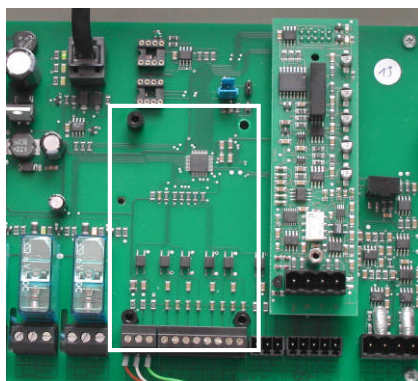
Внимание!

Перед установкой платы обесточить PCD (вынуть вилку из розетки или отключить соответствующий защитный автомат).

Открыть прибор

Место установки на рис. обведено рамкой.

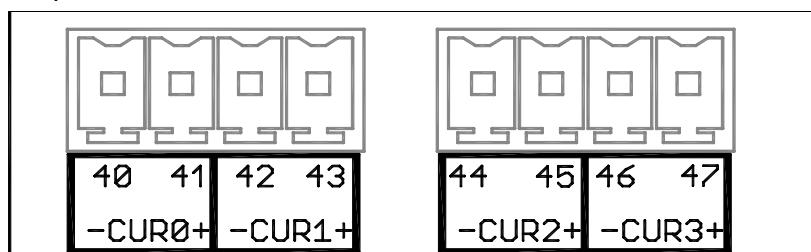
Штекер и плоский ленточный кабель направлены вверх:



Зафиксировать стержни управляющей платы в отверстиях и слегка надавить.

Соединить кабель подключения с управляющей платой.

Распределение соединительных клемм:



Контакт	Обозначение в меню	по умолчанию
40 - 41	Выход 1	4-20 мА
42 - 43	Выход 2	4-20 мА
44 - 45	Выход 3	4-20 мА
46 - 47	Выход 4	4-20 мА

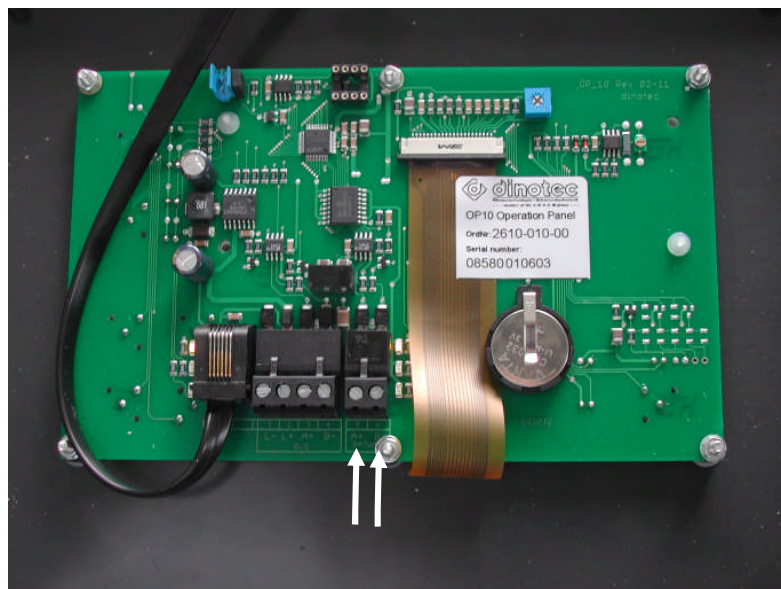
Назначение отдельных выходов для значений дезинфекции, pH, Redox и температуры свободно конфигурируется в меню PCD.

8.3 Modbus RTU

Разъем RS485 для подключения к Modbus RTU находится на плате под крышкой измерительного прибора. Обозначения как ниже (см. стрелки):

A = + контакт 5

B = - контакт 6



8.3.1 Экранирование

Использование экранированных кабелей обеспечивает высокую степень защиты от электромагнитных помех, особенно от высоких частот. Эффективность экранирования все-таки зависит от правильной прокладки кабеля.

Экран необходим для Modbus - Master.

Кабель шины на последнем периферийном устройстве необходимо завершать нагрузочным резистором 120Ω.

8.3.2 Параметры передачи данных

Скорость в бодах:	115200
Битов данных:	8
Старт- бит:	1
Стоп - бит:	1
Паритетность:	нет

8.3.3 Используемые функции MODBUS

Используются следующие функции Modbus::

- 04 (0x04) чтение входных регистров – макс. 22 регистров чтения
- 06 (0x06) запись отдельного регистра – запись 1 регистра.

Список параметров MODBUS см. в приложении

9 Запасные части и расходные материалы

Быстроизнашивающиеся части

Арт №	Наименование
0161-101-01	Одностержневой измерительный электрод pH
0121-104-05	Потенциостатический электрод Хлор (свободный хлор)
0111-103-00	Электрод Redox безопорный (износостойкий)
0131-104-05	Потенциостатический электрод Poolcare
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	Жидкий очиститель для электродов
1420-013-00	Тестовый набор Easytest pH/Chlor
1420-022-00	Тестовый набор для определения карбонатной жесткости (буферной емкости Ks 4,3)

Запасные части

Арт №	Наименование
0181-109-00	Изм. кабель для электродов pH и Redox
0121-109-05	Измерительный кабель для электрода Хлор
0101-190-90	Волоконный фильтр PCD
0101-195-00	Сито д/волоконного фильтра
0101-196-00	Уплотнительное кольцо RIF 33x3 для сита
	Предохранитель в приборе: 400мА плавкий, 230В
3072-002-00	Штырь для фиксации на желтом защитном кожухе
3072-001-00	Фиксатор для штыря на основной панели

Запасные части проточной измерительной ячейки

Арт №	Наименование
0101-158-00	Ниппель синий, прямой 8/6 -1/4" для измерительной воды
0181-179-00	Ниппель синий, угловой 8/6 -1/4" для измерительной воды
0181-125-00	Трубка изм. воды PE 8/6 мм, за 1 метр
0181-178-01	Шаровый кран PVC 1/4" для отбора измерительной воды и измерительной камеры ячейки universal fm.
0101-013-00	Поплавок с герконовым контактом, красный, для проточных измерительных ячеек, хлор
0101-014-00	Поплавок с герконовым контактом, желтый, для проточных измерительных ячеек, Poolcare
0101-015-00	Комплект уплотнений для проточной измерительной ячейки
0986-151-00-	Датчик температуры PT1000 для проточной измерительной ячейки / установка в трубопровод
0101-021-00	Ключ для погружной трубки VA проточной измерительной ячейки

Запасные части измерительной ячейки universal fm

Арт №	Наименование
	Уплотнительное кольцо для измерительной камеры ячейки
0123-010-00	Погружная трубка V4A / контр-электрод для universal fm
0123-012-00	Подъемная трубка для universal fm
0123-004-00	Датчик Холла для universal fm
0122-043-90	Датчик температуры PT 1000 для измерительной ячейки universal fm, длина кабеля 1,2 м.
0100-014-00	Турбина измерительной воды для universal fm
0123-022-00	Комплект зажимных винтовых соединений для потенциостатической измер. ячейки

Опциональные артикулы

Арт №	Наименование
0133-102-90	Потенциостатическая измерительная плата для хлора, Poolcare, с ограничительными болтами, винтами и соединительным зажимом
0133-103-00	Плата, аналоговый выход 4-20 мА
2510-221-20	Кабель RS485 для подключения к DinoWin / Modbus
0158-010-00	Ниппель аэрации

10 Причины неисправностей и их устранение

Неисправность	Причина / устранение	Способ устранения:
Индицируемое значение pH мигает	Неисправность изм. входа	S
	Изм. значение находится вне рег. диапазона 3-12 pH	S
	Неисправен кабель / электрод	K/S
Значение pH время от времени недостоверное, позднее снова в порядке	Влажность в приборе, установка клапана аэрации 0158-010-00 в один из свободных кабельных вводов	Ü
Индицируемое значение Redox мигает	Неисправность изм. входа	S
	Изм. значение находится вне рег. диапазона 50-950 мВ	S
	Неисправен электрод / кабель.	K/S
СВТД „Dosierung Ein“ мигает	Задержка включения продолжается; пожалуйста, подождите	S
Значение pH слишком низкое	В момент дозации средства dinoplus flüssig проверить работоспособность насоса	S
	Проверить запас дозируемого в-ва	K
	Проверить калибровку	K/S
	Проверить клапан впрыска	K/S
Повышенное значение pH	В момент дозации средства dinominus flüssig проверить работоспособность насоса	S
	Проверить запас дозируемого в-ва	K
	Проверить калибровку	K/S
	Проверить доз. клапан	K/S
Показание pH сильно отличается от результатов ручных измерений	Доп. откалибровать установку жидкостями J P I E	S
	При необходимости - заменить калибр. жидкость	S
	Долить свежую воду (засаливание)	K
	При отсутствии улучшений, почистить электрод, при необходимости - заменить	SÜ
СВТД Dosierung горит, но насос не работает	Проверить подачу напряжения на насос	S
	- Проверить установленный тип регулир. (по импульсу-паузе / частоте имп.)	Ü
	Проверить насос, при необходимости - заменить	S

Неисправность	Причина / устранение	Способ устранения:
Сработал контроль времени дозации	Проверить запас дозируемого в-ва	K
	Загрязнены доз. трубка, доз. клапан или доз. насос	Ü
	Дозировочная трубка повреждена	K/S
	Проверить клапан впрыска	K/S
Недостаток изм. воды	Нет измерительной воды, при необх. открыть краны	S
	Волоконный фильтр засорился	
	Для измерительной ячейки universal fm: настройки контроля измерительной воды находятся не в „Измерении потока“	
	Как вверху: „Минимальный поток“ настроено слишком маленькое значение	
	Вставить датчик Холла в измерительную ячейку до конца.	
	Проверить подключение кабеля к датчику Холла (см. план электроподключений)	Ü/S

K = Работы, выполняемые пользователем.

S = Работы, выполняемые сервисной службой. При необходимости - отослать оборудование на завод-изготовитель

Внимание!

Излом изм. кабеля электрода Redox или коррозия в разъеме не всегда распознаются PC *DYNAMICS*. Индицируемое значение напряжения Redox не устанавливается принудительно на 0 мВ. Идентификация подобных ошибок возможна только с помощью тестера pH-T.

10.1 Проверка тестером pH-T.

В настоящее время pH-T тестером можно проверить только измерительные входы pH и Ü^â[¢Ë

Если Вам необходимо проверить измерительный вход Хлор, обратитесь, пожалуйста, в горячую линию dinotec.

11 Уход и техническое обслуживание

Интервал	Что проверять	Примечание
Еженедельно	Анализ воды - значение pH - значение хлора	тестовым прибором: идеальное значение: 7,0 - 7,4] P идеальное значение: ок. 0,3 - 0,8 мг/л
	Волокон. фильтр - визуальный контроль	Беспрепятственный проток
	Проточная арматура - визуальный контроль	Беспрепятственный проток
	Контроль протока - визуальный контроль	Беспрепятственный проток
Ежемесячно	измерительный электрод pH	Проверка и очистка согл. Руководства; при необход.- повторная калибровка
	хлорный электрод	Проверка и очистка согл. Руководства
		Откалибровать после ручного измерения.
		При увеличенной нагрузке - уменьшить интервалы
Через 6 месяцев в крытых бассейнах	Калибр. растворы] P ĩ Ê P ĩ	Заменить на новые
Ежегодно	Измерительные электроды pH и хлор	Проверить работоспособность, см. Руководство. При необходимости - почистить или заменить
В конце сезона для уличного бассейна: перезимовка в неотапливаемом помещении	Калибровочные растворы pH ĩ Æ	Не пригодны. Перед началом сезона своевременно заказат ь новые.
	Измерительные электроды pH, хлор и Poolcare	Вынуть из измерительной ячейкой, контакты накрыть защитным колпачком. Поместить в маленькие флаконы с раствором хлорида калия или водой во избежание высыхания ^F
	Проточная арматура / магистраль /измер. ячейка ~ } Æ ĩ • æ {	опустошить и занести в отапливаемое помещение
	Средство дезинфекции	Плотно закрыть, хранить в прохладном темном месте

^F Электрод Redox не надо хранить в растворе KCL.

		По возможности выработать
	Доз. насосы	Тщательно прокачать чистой водой, привести выключатель в положение ВЫКЛ (AUS)
В конце сезона для уличного бассейна: перезимовка в отапливаемом помещении	Калибровочные растворы pH Æ	Не пригодны. Перед началом сезона своевременно заказать новые.
	Измерительные электроды pH, хлор и Poolcare	Вынуть из измерительной ячейкой, контакты накрыть защитным колпачком. Поместить в маленькие флаконы с раствором хлорида калия или водой во избежание высыхания
	Отбор и возврат изм. воды	оставить в измер. ячейке с водой
	Средство дезинфекции	Плотно закрыть, хранить в прохладном темном месте
		По возможности выработать
	- доз. насосы	Тщательно прокачать чистой водой, привести выключатель в положение ВЫКЛ (AUS)

Дальнейшие рекомендации по уходу см. в Инструкции по эксплуатации для пользователя.

12 Приложение

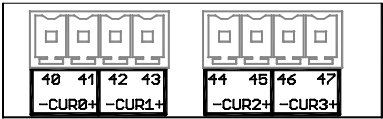
12.1 Список параметров Modbus:

] & â^ } æ æ • ÈT [ââ • ÆÚFJ ÆÚÆ				
Стандарт передачи сигналов				
	Коммутация / Настройка/ Измерение в PC ÖÿPœF ØÙ		!Ð	Регистры Uàb&dJ^!ç^!
Измеряемые значения (2 байта)				
свободный хлор / Poolcare / диоксид хлора	Индикация. Аналоговое значение		!	F
Значение pH	Индикация. Аналоговое значение		!	G
Ü^â[ç	Индикация. Аналоговое значение		!	H
Температура	Индикация. Аналоговое значение		!	I
Поток измерительной воды	Индикация. Аналоговое значение		!	Í
Сообщения (бит)				
Сообщения состояния	F Æ		!	î
Сборная тревога	F Æ		!	ï
Настройки ном. значений (2 байта)				
Регулирование потенциостат. измер. значения				
Ном. значение Хлор/ Poolcare / Озон/ ClO2	Настройка ном. значения Хлор		!Ð	ì
Верх. предупредит. значение Хлор	Настройка верх. предупредит. значения Хлор		!Ð	J
Верх. тревож. значение Хлор	Настройка верх. предупредит. значения Хлор		!Ð	F€
Нижн. предупредит. значение Хлор	Настройка ниж. предупредит. значения Хлор		!Ð	FF
Нижн. тревож. значение Хлор	Настройка ниж. тревож. значения Хлор		!Ð	FG
P-диапазон Хлор	Настройка P-диапазона Хлор		!Ð	FH

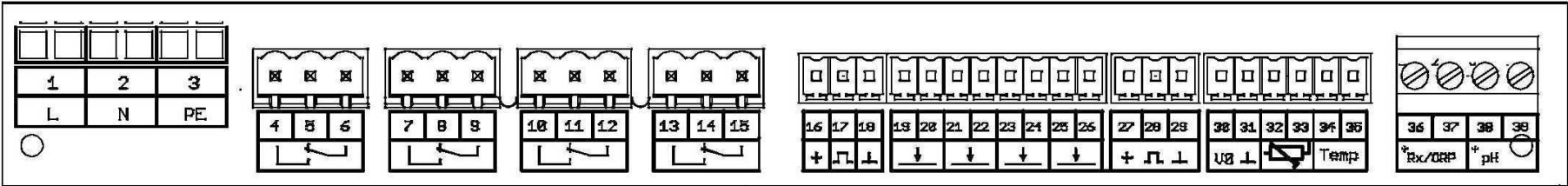
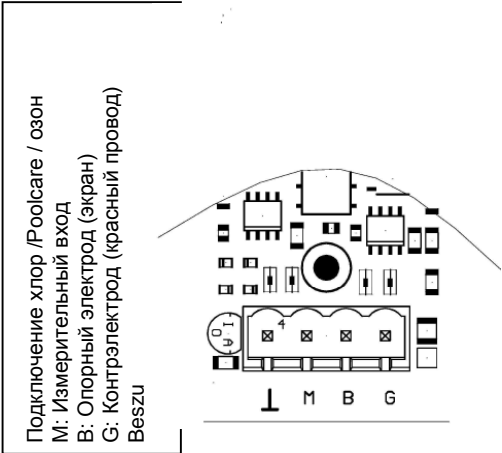
Время доп. срабатывания Хлор	Настройка времени доп. срабатывания Хлор		!D	FI
Регулирование изм. значения pH				
Ном. значение pH:	Настройка ном. значения] P		!D	FÍ
Верх. предупредит. значение] P	Настройка верх. предупредит. значения pH		!D	FÎ
Верх. тревож. значение pH	Настройка верх. тревож. значения pH		!D	FÏ
Нижн. предупредит. значение] P	Настройка ниж. предупредит. значения] P		!D	FÌ
Нижн. тревож. значение pH	Настройка ниж. тревож. значения pH		!D	FJ
P-диапазон pH	Настройка P-диапазона] P		!D	G€
Время доп. срабатывания pH	Настройка времени доп. срабатывания pH		!D	G£
Регулирование изм. значения Ü^å[¢				
Ном. значение Redox	Настройка ном. значения Ü^å[¢		!D	G£
Нижн. предупредит. значение Ü^å[¢	Настройка ниж. предупредит. значения Ü^å[¢		!D	G£
Нижн. тревож. значение Ü^å[¢	Настройка ниж. тревож. значения Redox		!D	G£
P-диапазон Redox	Настройка P-диапазона Ü^å[¢		!D	G£

12.2 Схема расположения выводов контактов

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



Подключения 4-20 мА



Сеть 230 В / 50 Гц
Блок
соединительных
зажимов

Реле 0

ДЕЗ+

Реле 1

рН + / рН - / флокуляция

Реле 2

рН - / рН + / флокуляция

Реле 3

Тревожные реле
рН - / рН + / флокуляция

Нехватка изм. воды
Клеммы 17-18 (нормально-
замкнуты)

Опорожн. ДЕЗ

Опорожн. рН-

Опорожн. рН+

Доз. Выкл Внешн.





Вход потенциометра обрат.
связи с регулятором

Вход рТ 1000

Электрод Redox

рН- электрод

Экспликация

Конт. №	Контакт	Назначение
1	6x L	Сеть 230 ±10% Внимание: подключать только 230 В /50 Гц
2	6x N	
3	6x PE	
4	NC ²	Реле REL0 – Дозирование дезинфектанта / Регулятор хлорного газа “ОТКР”
5	NO	
6	COM	
7	NC	Реле REL1 – Дозирование pH - / pH + / регулятор хлорного газа “ЗАКР” (возможность регулирования)
8	NO	
9	COM	
11	NC	Реле REL2 – Дозирование pH + / pH - / флокуляция (возможность регулирования)
12	NO	
13	COM	
13	NC	Реле REL3 – сборная тревога / дозирование pH + / pH - / флокуляция (возможность регулирования)
14	NO	
15	COM	
16	+24V	Клемма16 занята только для universal fm! Измеритель потока изм. воды (см. внизу)
17	Знак	
18	0 V	
19		BIN0 (вход сигнализации опорожнения канистры Хлор/Poolcare)
20		
21		BIN1 (вход сигнализации опорожнения канистры pH -)
22		
23		BIN 2 (вход сигнализации опорожнения канистры pH +)
24		
25		BIN 3 Вход отключения дозирования
26		

² При подключение потребителей 230 В фазы прокладывать от блока зажимных соединений (слева), от потребителя возвращать только "нулевой" провод непосредственно к блоку зажимных соединений.

27		У PCD не задействован
28		
29		
30	свободный	
31		
32	Потенциометр Р	Вход потенциометра обратной связи регулятора хлорного газа (Потенциометр 1000 Ω)
33	Потенциометр L	
34	TEMP	Вход датчика температуры PT1000 т-ра 0-50°C
35		
36	+ RX/ROP	Измер. вход Redox (0 -1В)
37		
38	+ pH	Измерительный вход pH (0 -14pH)
39		

Конт. №	Контакт	Обозначение в меню	по умолчанию
40	- Cur0	Выход 1	4-20 мА
41	+		
42	- Cur 1	Выход 2	4-20 мА
43	+		
44	- Cur 2	Выход 3	4-20 мА
45	+		
46 -	- Cur 3	Выход 4	4-20 мА
47	+		

Пояснения:

NC: норм. замкнутый - выход, работающий как размыкающий контакт

NO: норм. разомкнутый - выход, работающий как замыкающий контакт

COM: Common - общий контакт

от контактов N , L , PE распаечн. коробки: для распределения сети в контроллере предусмотрены три пятиштырьковых контакта

Примечание:

Для упрощения монтажа соединительных кабелей вне блока контактов разъемы можно отсоединить.

Исключения: двойной штекер для обоих кабелей pH и Redox

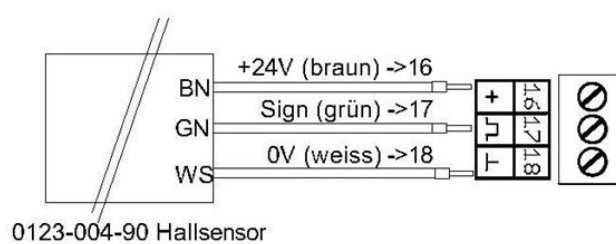
Примечание:

На контактах 23-24 (датчик темп. воды) установлено сопротивление 1,1 кОм . При подключении датчика Pt1000 сопротивление необходимо удалить.

Примечание:

Датчики опорожнения канистр должны работать как замыкатели.

Эскиз подключения измерителя потока для universal fm:



Плывать с удовольствием - это так просто!



Просто наслаждайтесь лучшей водой !

dinotec GmbH Spessartstr.7, 63477 Maintal; Tel. + 49(0)6109-6011-0, Fax + 49(0)6109-6011-90
Internet: www.dinotec.de; E-Mail: mail@dinotec.de