

descon[®] UNIDES ECO
30/60/100/200

Инструкция по эксплуатации descon[®] UNIDES ECO 30/60/100/200

Соблюдайте требования инструкции умягчителя воды!

Перед вводом прибора в эксплуатацию
необходимо прочесть настоящую
Инструкцию!

Сохранить для дальнейшего
использования!

NEXT WATER[®]
GENERATION.

descon



DESCON GMBH - INNOVATIVE WASSERTECHNIK
Siemensstraße 10 | 63755 Alzenau | Germany | Telefon: +49 (0)6023 50701-0
Telefax: +49 (0)6023 50 701-20 info@descon-trol.de | www.descon-trol.de

настоящим заявляет о соответствии измерительно-регулирующих приборов с наименованием серии:

descon®trol R ELO

нижеследующим директивам ЕС:

**Директива по электромагнитной совместимости 2004/108/EG
Директива ЕС по низковольтному оборудованию 2006/95/EG**

при условии соблюдения указанных в руководстве по эксплуатации приборов требований по монтажу и подключению.

Маркировка CE производится в соответствии с директивой 2004/108/EG Совета ЕС от 15 декабря 2004 года для гармонизации законодательных положений стран-членов ЕС.

Применяемые нормы и технические спецификации:

EN 6100 6-13-1(3), VDE 0839, Часть 6-1(3): 2002 (для жилых объектов)
EN 6100 6-13-2(4), VDE 0839, часть 6-2(4): 2006 (для промышленных объектов)
EN 61326-1: 2006, VDE 0843-20-1: 2006 Требования по электромагнитной совместимости для электрического измерительного, контрольного, регулировочного и лабораторного оборудования EN 61010-1: 2002-08 Требования по технике безопасности для измерительного, контрольного, регулировочного и лабораторного оборудования

63755 Альценау
31 мая 2010 г.



Бернхард Тома
Управляющий



ВНИМАНИЕ! Все приводимые в настоящей Инструкции указания по монтажу и подключению основаны на практическом опыте эксплуатации данного типа оборудования. Так как каждый бассейн или СПА предъявляет индивидуальные требования, обеспечение функциональности системы водоподготовки целиком лежит на застройщике (подрядной организации).

При строительстве общественных бассейнов необходимо соблюдать действующие нормы и правила подготовки воды для бассейнов / нормы DIN, а также прочие применяемые здесь нормативные положения.

Оглавление

1.	Общая информация	4
2.	Техническая часть	6
3.	Указания по монтажу	9
4.	Принцип работы электролизной установки	11
5.	Ввод в эксплуатацию шланговых насосов / Замена шлангов	11
6.	Ввод в эксплуатацию	13
7.	Индикация на дисплее панели управления	15
8.	Параметры настройки (только для авторизованной сервисной службы)	16
9.	Поддержание работоспособности и техобслуживание	18
10.	Поиск неисправностей и ошибок	20
11.	Схема расположения выводов контактов	22
12.	Принципиальная схема	22
13.	Настройка умягчителя воды	25
14.	Таблица заводских настроек	28
15.	Устройство управления уровнем готового продукта	28
16.	Быстроизнашивающиеся детали	30
17.	Вспомогательное оборудование	30

ПРИМЕЧАНИЕ К РАЗДЕЛУ Ввод в эксплуатацию - Соблюдать при выполнении работ!

Панель управления установки (контроллер) настраивается и проверяется на заводе-изготовителе. Поэтому дополнительная настройка или изменение параметров на панели не требуется.

Давление воды должно быть отрегулировано в соответствии с фактическим давлением воды на входе: настройка нижнего редуктора (подача на установку) - 1,2 бара, верхнего редуктора (подача в рассольный бак) – 0,6 бар. При необходимости, перед установкой оборудуется дополнительный редукционный клапан, ограничивающий давление подачи макс. до 5 бар. Допустимые колебания давления - не более +/- 10 %.

ВНИМАНИЕ! Если в предусматриваемом для размещения установки помещении невозможно смонтировать трубопровод для отвода образующегося водорода, то размещать там электролизную установку нельзя!

ПРИМЕЧАНИЕ: Установка Bescon UNIDES 30/60/100/200 поставляется в виде отдельных сборочных узлов. Электролитическая часть (блок регулировки, ячейки, блок распределения воды/соляного раствора), умягчители, емкости для соляного раствора и запасов продукта собираются на месте.

ВНИМАНИЕ: Необходимо измерять расход «умягченной воды», т.к. в зависимости от фактических условий давление подключения всегда разное.

Требуемая полностью умягченная вода производится в умягчителе (остаточная жесткость 0 dH). Умягчение воды означает удаление растворенных в воде катионов щелочноземельных металлов Ca²⁺ и Mg²⁺ (не путать с дистиллированной или деминерализированной, т.е. полностью обессоленной водой). Полностью умягченная вода обозначается в настоящей Инструкции как «ПУ-вода»).

1. Общая информация

1.1 Общие указания и правила техники безопасности

Настоящая инструкция по эксплуатации распространяется на следующие виды оборудования:

Наименование и тип: **descon® UNIDES ECO 30/60/100/200**

Инструкция содержит техническую информацию по монтажу, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию вышеуказанных установок. По всем дополнительным вопросам и за всей дополнительной информацией, не нашедшей отражения в настоящей Инструкции, следует обращаться к поставщикам данного оборудования, партнерам по сервису или непосредственно к производителю - фирме descon GmbH.

ПРИМЕЧАНИЕ: Гарантийные обязательства завода-изготовителя, отвечающие Общим коммерческим условиям оплаты и поставок, действуют только при условии соблюдения следующих требований:

- **монтаж, подключение, настройка, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание осуществляется авторизованным персоналом соответствующей квалификации;**
- **оборудование используется в соответствии с требованиями данной Инструкции.**

При получении оборудования просьба проверить его на наличие повреждений, возникших во время транспортировки. В случае их обнаружения незамедлительно сообщить перевозчику. Эксплуатация поврежденного оборудования запрещается.

Данную инструкцию по эксплуатации необходимо хранить в доступном месте и виде, позволяющем быстро и в любое момент времени обратиться к правилам техники безопасности и другой важной пользовательской информации. Согласно нормам DIN 61010 данная инструкция является составной частью оборудования и должна храниться на протяжении всего срока службы установки и передаваться новому владельцу в случае перепродажи.

Установка изготовлена и испытана в соответствии с нормами по защите электрооборудования и отгружена с завода-изготовителя в технически исправном состоянии. Для поддержания исправного состояния и гарантированной безопасной эксплуатации необходимо соблюдать все указания (в том числе предупредительного характера), изложенные в настоящей инструкции по эксплуатации. Если оборудование имеет видимые повреждения, хранилось длительное время в неблагоприятных условиях или не подает каких-либо признаков работы, его эксплуатацию необходимо прекратить и заблокировать от случайного включения. На нижеследующие выделенные в тексте инструкции аспекты безопасной эксплуатации оборудования следует обратить особое внимание:

ВНИМАНИЕ! Сборка, конечный монтаж и ввод в эксплуатацию осуществляется исключительно квалифицированным персоналом, прошедшим соответствующее обучение. Застройщик несет ответственность за ненадлежащий монтаж или ввод в эксплуатацию.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Обозначает указания по техники безопасности. Несоблюдение этих мер может привести к производственным травмам или несчастным случаям.

ВНИМАНИЕ! Опасности/меры по предотвращению
Обозначает указания по технике безопасности и мероприятия по предотвращению несчастных случаев и производственных травм.

ВНИМАНИЕ! Обозначает меры предосторожности при работе с оборудованием. Несоблюдение этих мер может привести к повреждению оборудования и, возможно, дополнительному материальному ущербу.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Означает, что на данную информацию следует обратить особое внимание.

1.1 Описание установки и область применения

Конструкция и принцип работы

Установки UNIDES ECO 30/60/100/200 имеют компактную конструкцию, в состав которой входят все необходимые узлы и детали, как-то: емкость для приготовления соляного раствора, умягчитель, а также устройства управления и контроля. Установки UNIDES ECO 30/60/100/200 отличаются простотой конструкции, обеспечивающей наилучшие результаты при оптимальных затратах.

Емкость для хранения готового продукта (объемом, в зависимости от величины установки – 35, 100, 200 литров) может размещаться в любом месте. Полезный объем емкости не должен заполняться более чем на $\frac{3}{4}$.

В качестве сырья для работы установки требуется поваренная соль NaCl (солевые таблетки для умягчителя), а также питьевая вода и электричество. Интервалы регенерации встроенного умягчителя настраиваются один раз с учетом степени жесткости воды. При наступлении сеанса регенерации соответствующий электрический контакт в контроллере прерывает процесс производства хлора.

Многолетний производственный и технологический опыт производителя обеспечивают высочайший КПД и уровень безопасности установок. Производимый дезинфицирующий раствор представляет собой вещество низкого класса опасности (WGK 1), поэтому его хранение не требует особых мер предосторожности.

ПРИМЕЧАНИЕ: Описываемая технология приготовления раствора допускает наличие некоторого количества соли в готовом продукте. В этой связи следует ожидать увеличения **содержания хлоридов** в циркуляционном контуре бассейна, если не производить долива свежей воды. Объем долива воды необходимо контролировать регулярно.

1.2 Надлежащее использование

Электролизные установки **desccon® UNIDES ECO** используются исключительно для производства водного раствора гипохлорита натрия для обработки воды в плавательных бассейнах и питьевой воды. При этом следует соблюдать указанные условия применения, в частности допустимые показатели качества воды (питьевой воды), объема потока, давления подачи, температуры (воды и окружающего воздуха), а также наличие достаточной приточно-вытяжной вентиляции в техническом помещении и трубопровода для отвода образующегося водорода. В качестве запасных частей следует использовать только оригинальные запасные части фирмы desccon GmbH. Сервисное обслуживание установок осуществляется исключительно силами авторизованной сервисной службы.

Осуществляйте ввод в эксплуатацию установки в соответствии с настоящей Инструкцией. Перед пуском выполните все описанные в ней операции и проверьте измеряемые параметры и настройки. Регулярно проверяйте работоспособность всех важных с точки зрения правил техники безопасности узлов и агрегатов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В случае применения установки, не предусмотренного настоящей Инструкцией, ее защитные компоненты и устройства могут быть повреждены.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установка поставляется в комплекте с емкостью для сбора и хранения готового продукта вместе с замыкающими/размыкающими эл./ контактами (мин./макс. уровень), прошедшими проверку. В случае минимального потребления хлора верхний контакт (размыкающий) следует переместить вниз для снижения объема резервируемого продукта (см. раздел 15 Инструкции).

Если электрические контакты устанавливаются на объекте самостоятельно, то следует проконтролировать их корректную работу. Оба контакта работают как замыкающие (соответствующий символ в верхней части поплавка - см. раздел 15).

2. Техническая часть

2.1 Технические характеристики

Тип установки	UNIDES ECO 30	UNIDES ECO 60	UNIDES ECO 100	UNIDES ECO 200
Артикул №:	41000ECO	41001ECO	41002ECO	41003ECO
Производительность	ок. 30 г Cl ₂ /ч	ок. 60 г Cl ₂ /ч	ок. 100 г Cl ₂ /ч	ок. 200 г Cl ₂ /ч
Суточная производительность, макс. (с учетом интервалов регенерации умягчителя)	макс.650 г	макс.1300 г	макс.2150 г	макс.4300 г
Объем отбора продукта в рабочем режиме, за 1 час	макс.25 г	макс.55 г	макс.90 г	макс.180 г
Макс. расход воды* за 1 час работы	ок. 9 л/ч	ок. 17 л/ч	ок. 29 л/ч	ок. 57 л/ч
Требуемое давление подачи водопроводной воды	от 3 до макс.5 бар (отсутствие колебаний давления +/- 10 %)			
Давление ПУ-воды после регулятора давления 1 (давление установки)	ок. 1,2 бар			
Давление ПУ-воды после регулятора давления 2 (емкость для растворения соли)	ок. 0,6 бар			
Расход таблетированной соли** за 1 час работы	макс.145 г/ч	макс.290 г/ч	макс.480 г/ч	макс.960 г/ч
Выход по водороду за 1 час работы	ок. 14 л/ч	ок. 28 л/ч	ок. 47 л/ч	ок. 93 л/ч
Концентрация раствора гипохлорита натрия	ок. 3,5 г NaClO			
Электропитание	230 В, 50 Гц			
Макс. подключаемая мощность	макс.240 ВА	макс.480 ВА	макс.800 ВА	макс.1.600 ВА
Габариты, см (ШxГxВ) (включая емкость для хранения готового продукта)	66x78x131	66x78x131	91x62x141	91x62x141
Вес (без загрузки солью)	75 кг	75 кг	105 кг	105 кг
Емкость для продукта (рекомендуется)	100 л	100 л	200 л	200 л
* Качество воды в соответствие с действующими нормами по питьевой воде				

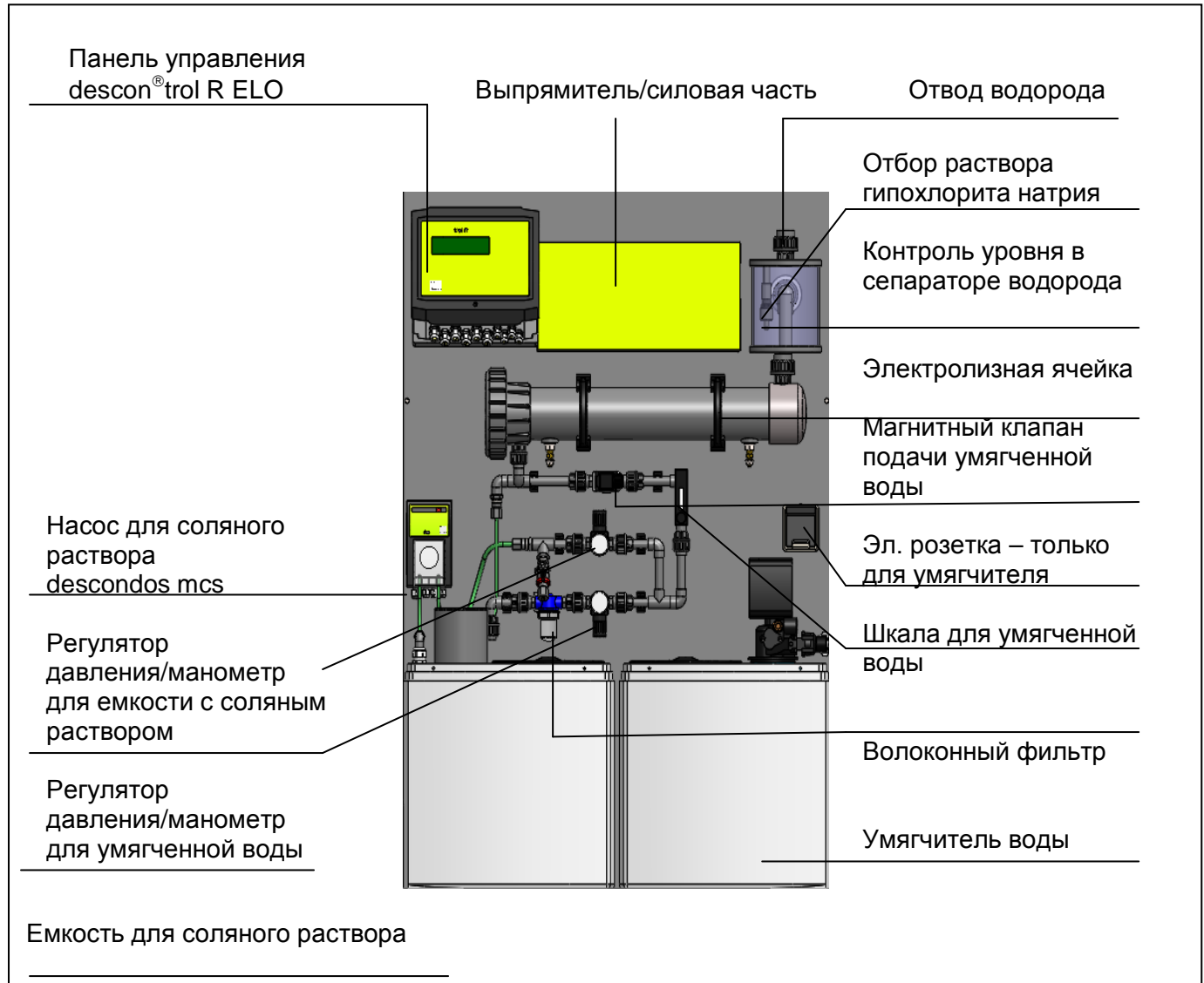
** Минимальные требования к таблетированной соли:	NaCl	не менее 99,9%
	Ca	макс. 40 ppm
	Mg	10 ppm
	Mn, Fe	ниже предела обнаружения
	Содержание нерастворимых компонентов: макс.0,01%	

Права на технические изменения сохранены

ПРИМЕЧАНИЕ Изображения установки **UNIDES ECO** 30/60/100/200 нет!

Приведенное ниже изображение установки **UNIDES concept** 30/60/100/200 служит только для наглядности и помощи при осуществлении монтажа. Монтажные узлы „ЕСО“, как-то: электролизный блок на панели для настенного монтажа, умягчитель, резервуар для соляного раствора, арматура, насос для дозирования рассола/шланг насоса и соединительные шланги (не для подключения питьевой воды) поставляются отдельно.

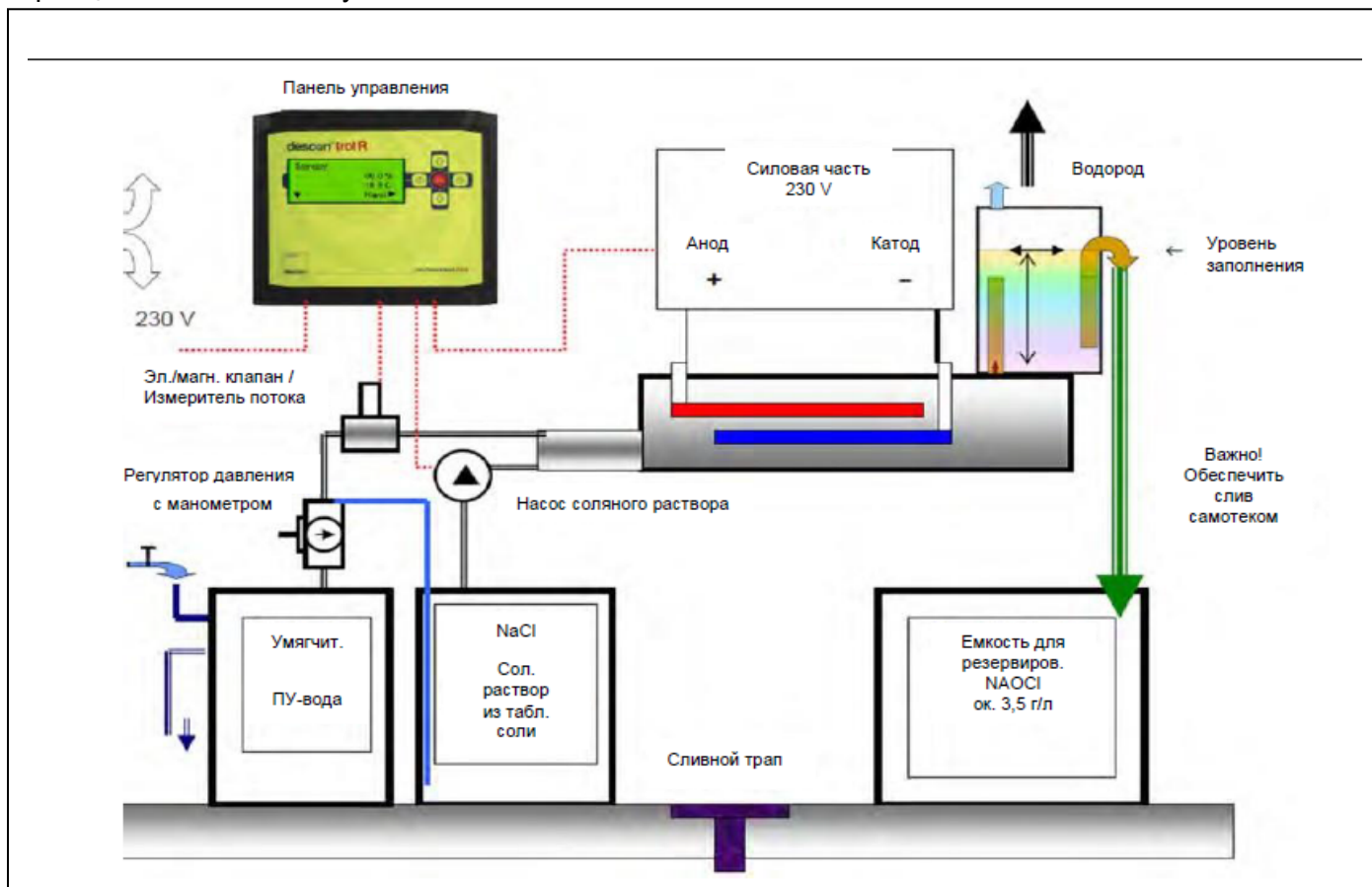
Изображение установки UNIDES concept 30/60/100/200



- 1 Редукционный клапан с манометром для регулировки давления системы
- 2 Редукционный клапан с манометром для подпитки резервуара с соляным раствором
- 3 Настройка потока умягченной воды в режиме электролиза
- 4 Магнитный клапан (открывается в режиме электролиза)
- 5 Фильтр тонкой очистки



Принципиальная схема установки UNIDES ECO 30/60/100/200



3. Указания по монтажу

Все монтажные работы следует производить с соблюдением соответствующих норм.

3.1 Требования к техническому помещению

Техническое помещение должно быть оборудовано хорошей приточно-вытяжной вентиляцией. Температура в помещении не должна превышать 30°C и быть не ниже 5°C, а полы не должны иметь уклона.

Кроме этого, в техническом помещении необходимо наличие следующих точек подключения:

- точка подключения воды (водопроводная труба с краном) питьевого качества с давлением от 3 до **макс. 5 бар** (+/- 10%);
- электрическая розетка для сырых помещений;
- точка отвода в канализацию;
- донный слив;
- точка приточно-вытяжной вентиляции.

ВНИМАНИЕ: Необходимо наличие донного слива достаточных размеров! Повреждения оборудования, возникшие в результате воздействия воды при отсутствии донного слива, не подпадают под действие гарантийных условий.

3.2 Электрические и гидравлические подключения

3.2.1 Электрические подключения

Подключение к сети осуществляется исключительно через распределительную коробку на установке.

ВНИМАНИЕ: Подключение следует выполнять с соблюдением действующих требований местных электросетей.

Все рабочие узлы и электролизная часть соединены между собой электропроводкой, а все регулировочные параметры настроены. В случае использования внешнего тревожного устройства (световая или звуковая сигнализация) последнее подключается к тревожному реле в контроллере (контакты 13/14/15 - реле сборных тревожных сообщений – см. Раздел 10).

ПРИМЕЧАНИЕ: При достижении верхнего уровня в емкости готового продукта процесс производства хлора прекращается (**контакт размыкается**). При падении уровня продукта после его отбора до нижней отметки (**контакт замыкается**) производство хлора возобновляется вплоть до достижения верхнего уровня в емкости.

В случае минимального отбора хлора объем резервирования продукта следует сократить с целью поддержания высокого КПД продукта (свежести продукта). Для этого расположенный в емкости готового продукта верхний поплавковый выключатель переместить вниз.

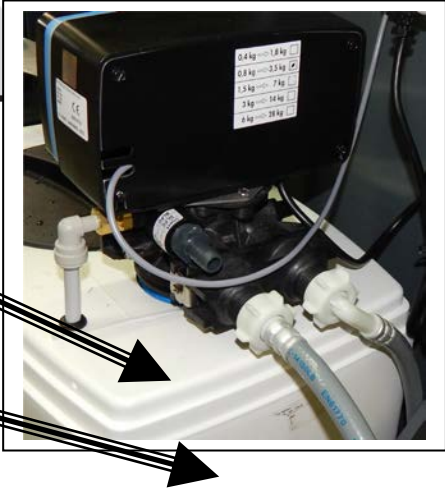
3.2.2 Гидравлические подключения

Точку подсоединения подачи воды в установку пользователю следует оборудовать краном диаметром R 3/4", например, обычным сливным шлангом „как для стиральной машины", рассчитанным на входное давление от 3 до **макс. 5 бар**. Сливную трубку умягчителя (обеспечивает пользователь) необходимо подсоединить к точке подвода канализации (рекомендуется использовать прозрачную трубку с внутренним диаметром 12 мм).

При установке емкости для сбора готового продукта подающий трубопровод необходимо разместить по отношению к ней с небольшим уклоном.

Точка отвода сточных вод (в канализацию)

Точка подачи водопроводной воды (питьевой воды)



3.3 Монтаж отводящего трубопровода (отвод водорода)

Отводящий трубопровод (водорода) монтируется от соединительного патрубка водородного сепаратора и выводится наружу. Трубопровод должен прокладываться **по восходящей линии** и проходить регулярную проверку на предмет тяги (например, ежеквартально в соответствии с нормами UVV 1a, UVV 61, UVV 65) службой застройщика или эксплуатации.

Примечания к монтажу отвода водорода:

Монтаж отвода водорода выполняется в виде жесткого трубопровода (напр., ПВХ >d16) от соединительного патрубка сепаратора водорода с выводом наружу технического помещения и требуется в обязательном порядке. При прокладывании следует использовать колена и избегать острых углов. Место выхода трубы из помещения необходимо оборудовать защитой от атмосферных осадков. Не разрешается размещать конечную точку трубопровода вблизи окон, воздухозаборников, источников открытого огня или в местах скопления людей. В месте выпускного отверстия трубы необходимо исключить возможность несанкционированных манипуляций (напр., блокирование отверстия трубы).

- ВНИМАНИЕ:** При прокладывании отводящего трубопровода необходимо обеспечить:
- траекторию прокладывания трубы по восходящей,
 - газонепроницаемость трубы,
 - беспрепятственный выход образующихся газов.

Отводящий трубопровод следует регулярно проверять на тягу и герметичность.

ВНИМАНИЕ: Опасности/меры по их предотвращению		
Действие	Опасность	Меры предотвращения
Контроль отвода водорода	При непроходимости в трубопроводе может накапливаться водород. Взрывоопасно!	Следить за тем, чтобы водород не проникал в помещения, углы, своды и т.п. и не накапливался в них. Обеспечить отвод из помещений наружу!

ВНИМАНИЕ: Если в предусматриваемом для размещения установки помещении невозможно смонтировать трубопровод, отводящий образующийся водород, размещать электролизную установку в таком помещении **нельзя**.

4. Принцип работы электролизной установки

Включение и выключение установки осуществляется за счет срабатывания соответствующего датчика уровня в емкости готового продукта. В процессе производства раствора на дисплее установки высвечивается сообщение “Производство продукта” (“Produktion”), а также значение напряжения ячейки в процентах (%). При подаче постоянного напряжения на электролизную ячейку со стороны анода из раствора поваренной соли образуется хлорный газ, а со стороны катода - щелочь и водород из умягченной воды. При этом хлорный газ сразу же преобразуется в гипохлорит натрия благодаря воздействию натриевой щелочи.

Образующийся в процессе работы установки водород отделяется в сепараторе от раствора гипохлорита натрия и выводится наружу.

Раствор гипохлорита натрия перетекает из сепаратора водорода в емкость готового продукта. В составе электролизной установки используется одноколонный умягчитель, прерывающий процесс производства продукта во время своей регенерации.

Подробная информация содержится в разделах 10 - 13 Инструкции.

В случае неисправности (поток воды, поток или концентрация соляного раствора, превышение температуры или уровня в сепараторе водорода) процесс производства прерывается, а установка переходит в аварийный режим работы. Подробная информация содержится в разделе 10 Инструкции.

5. Ввод в эксплуатацию насоса соляного раствора - Установка и замена шланга насоса

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед отгрузкой установки UNIDES ECO 30/60/100/200 проходят заводские испытания и процедуру выходного контроля. При установке или замене шланга насоса соляного раствора необходимо выполнить перечисленные ниже действия.

ВНИМАНИЕ! Для замены разрешается использовать только тот тип шлангов, который предназначен для установок Unides 30/60/100/200 (см. раздел 16 Инструкции).

ПРИМЕЧАНИЕ: Шланг насоса является расходным материалом и подлежит замене через 4500 часов работы установки, но **не реже одного раза в год.**

Установка и замена шланга насоса

ВНИМАНИЕ: Повреждения/меры по устранению		
Действие	Повреждение	Меры безопасности
Замена шланга на насосе для солевого раствора	Вытекание, разбрызгивание соледержащего раствора	Надеть защитные очки и перчатки!



всасыв.
сторона

напорн.
сторона

Включите контроллер в ручной режим.

Отсоедините всасывающую и напорную магистрали от соединительных nipples шланговой арматуры.

ОСТОРОЖНО: Из шланга может вытекать соляной раствор!

ПРИМЕЧАНИЕ:

Шланги закреплены двумя хомутами и имеют цветную маркировку (для обозначения производительности)



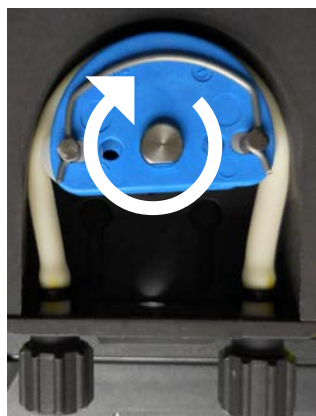
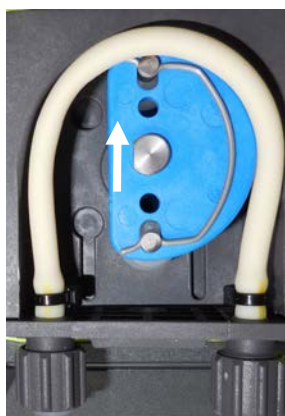
1. Снимите прозрачную крышку насоса.

2. Осторожно удалите круглую накладку ротора.



3. Снимите шланговую арматуру, вытянув нижний держатель из направляющей.

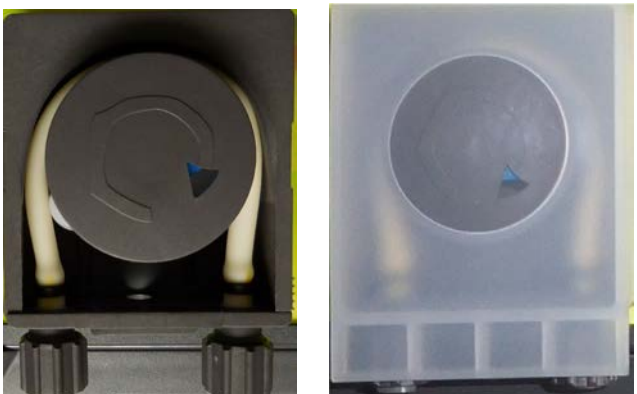
Одновременно поворачивая ротор рукой, освободите шланг из корпуса насоса.



4. Переведите ротор в вертикальное положение.

5. Вставьте держатель нового шланга в паз направляющей корпуса насоса.

6. Поворачивая одновременно ротор вправо, заведите шланг в корпус насоса.

	<p>7. Проверьте правильность расположения шланга путем вращения ротора от руки.</p> <p>8. Установите обратно накладку ротора и прозрачную крышку корпуса насоса.</p>
---	--

С левой стороны подсоединяется всасывающая магистраль, а с правой стороны - напорная.

6. Ввод в эксплуатацию

ВНИМАНИЕ Соблюдать требования Инструкции по эксплуатации для умягчителя. При необходимости произвести первичную регенерацию!

Для ввода в эксплуатацию необходимо выполнить следующие действия:

1. Подсоединить/подключить электропитание. На контроллере индицируется „Hand“ (Ручной режим).
2. Настроить время суток и степень жесткости местной воды на умягчителе (интервалы процесса регенерации см. раздел 13)
3. Заполнить емкость умягчителя прим. 6 литрами воды и засыпать туда ок. 5 кг таблетированной соли. Затем заполнить таблетированной солью половину **емкости для приготовления соляного раствора**. При этом соблюдать требуемое качество соли и уровень засыпки.
4. Открыть кран подачи воды. Через умягчитель вода начнет поступать в емкость приготовления соляного раствора до достижения заданного уровня. Спустя примерно 30 минут, после того как растворится достаточное количество соли, можно продолжить ввод в эксплуатацию.
5. Открыть вручную магнитный клапан (нажать и поднять серую кнопку). Как только вода из дегазационного бака польется в резервуар для готового продукта, измерить это количество жидкости при помощи мерного стакана.

Отрегулировать расход на расходомере в соответствии с таблицей:

UNIDES ECO 30	UNIDES ECO 60	UNIDES ECO 100	UNIDES ECO 200
8 л/ч	16 л/ч	27 л/ч	54 л/ч

ВНИМАНИЕ: После регулировки параметр больше менять нельзя. При необходимости заблокировать (напр. липкой лентой и т.п.)

6. Кнопку на магнитном клапане вернуть в рабочее положение.

7. Нажатием кнопки ⇒ на панели управления включить установку в режим AUTO.

При падении уровня готового продукта в емкости ниже отметки начинается фаза заполнения ячейки раствором. Установленная на заводе продолжительность заполнения составляет 1 минуту. При этом срабатывает эл./магнитный клапан и запускается насос соляного раствора. Процесс производства хлора начинается по истечении времени задержки.

ВНИМАНИЕ: При **первом пуске** в момент заполнения ячейки необходимо нажать кнопку ВКЛ/ВЫКЛ на соляном насосе и подождать прим. 2 мин., пока идущая к ячейке трубка не заполнится раствором.

LED зел.: Рабочий режим
Насос: Вкл./Выкл.



Нажать и удерживать Вкл./Выкл.: насос работает с макс. производительностью

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае недостижения требуемой концентрации соли установка переходит в аварийный режим работы. Необходимо повторить те же действия, как при первом пуске установки.

7. Индикация на дисплее панели управления

ПРИМЕЧАНИЕ: Контроллер установки desccon UNIDES полностью настроен на заводе-изготовителем. Введенные в него параметры не подлежат изменению. Параметры установки защищены от несанкционированного доступа сервисным кодом.

Панель управления установкой

	1 Параметры 2 Режим работы AUTO: пр-во продукта ВКЛ HAND: пр-во продукта ВЫКЛ 3 Навигатор по меню 4 Кнопка „ESC“ (выход)	Индикация
	5 Кнопка Влево ◀ 6 Кнопка Вверх ▲ 7 Кнопка Вниз ▼ 8 Кнопка Вправо ▶	

1. Индикация в режиме ожидания (Standby-Modus): пр-во продукта выключено в ручном режиме (Hand). (При включении всегда включен ручной режим).	2. Индикация после подачи напряжения (Einschaltmodus). Идет основное дозирование (Grunddosierung).	3. Индикация в рабочем режиме: Падение уровня продукта в емкости резервирования. Пр-во продукта (Niveau im Vorratsbehälter abgefallen, Produktion in Betrieb)
1.	2.	3.

Затем установка переходит в рабочий режим вплоть до достижения макс. уровня продукта в емкости резервирования.

Индикация в рабочем режиме: Макс. уровень в емкости достигнут. Пр-во в режиме ожидания. При достижении мин. уровня пр-во продукта возобновляется.		
---	--	--

8. Параметры настройки (только для авторизованной сервисной службы)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Неправильно введенные параметры могут не только привести к повреждению оборудования, но и вызвать образование опасных газов, могущих нанести вред здоровью человека.

Перемещение по меню осуществляется при помощи кнопок навигации ↓, ↑, ⇒, ⇐:

- при помощи кнопки ↓ из меню измеряемых параметров в главное меню;
- при помощи кнопок ↑ и ↓ вверх и вниз по строкам меню;
- кнопка ⇒ служит для выбора меню или параметров.

⇒ Ввод кода	Разрешение или блокировка функций меню	<input type="checkbox"/> Ввод кода <input type="checkbox"/> XXX Код для настройки <input type="checkbox"/>	Установлена заводская настройка „011“		
⇒ Квитирование	Квитирование после сообщения об ошибке	<input type="checkbox"/> Квитирование для стирания <input type="checkbox"/> нажать <input type="checkbox"/> Нет ошибки	◀		
Кол-во раб. часов	Индикация часов работы	<input type="checkbox"/> Часы работы 006 часов <input type="checkbox"/> Годы работы 000 лет			
⇒ Предельные значения*	Ввод предельных значений, напр., срабатывания тревоги. <i>Предельные значения напряжения на ячейке. При превышении/недостижении значений возникает неисправность.</i>	<input type="checkbox"/> Пред. знач.* для настройки <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Верх. пред. знач. 63% для настройки <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Нижн. пред. знач. 30% для настройки <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Задержка 60 с для настройки <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Пред. знач. темп. 35°C для настройки <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Задержка 60 с для настройки			
		UNIDES ECO 30	UNIDES ECO 60	UNIDES ECO 100	UNIDES ECO 200
⇒ Производительность насоса (для соляного раствора)	Настроенная производительность насоса (потенц.1, потенц.2) Тип насоса: desccon-dos mcs	Шланг: DLS 1000 P1: 3,0 P2: 1,0	Шланг: DLS 4000 P1: 6,0 P2: 1,0	Шланг: DLS 4000 P1: 4,0 P2: 3.8	Шланг: DLS 10000 P1: 4,0 P2: 5,0
⇒ Периодичность замены	Установленная заводом периодичность замены шланга насоса для солевого раствора	<input type="checkbox"/> Периодичность замены для настройки <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Интервал замены 4500ч для настройки <input type="checkbox"/>			
⇒ Время включения	Индикация времени включения (задержка включения)	<input type="checkbox"/> Время включения для настройки <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Время включения 060 с для настройки <input type="checkbox"/>			
⇒ Сервис (см. след. стр.)	В пункте сервисных функций можно произвести опрос данных установки и эксплуатации. Кроме того, здесь квитируется замена шланговой арматуры насоса. Индикация цифровых входов отображает положение контактов min/max в емкости готового продукта, а также разрешающую команду умягчителя. При возникновении неисправности данная индикация первая дает информацию пользователю о наличии разрешающей команды на производство продукта.				

*Предельные значения: напряжение в ячейке не должно превышать 63% и опускаться ниже 30%.

⇒ Сервис		Индикация (пример)
⇒ Данные установки	Опрос данных установки	<p>▶ Сервис Данные установки Номер установки 19278 Версия ПО 12.11 Дата изгот. 12.11</p>
⇒ Аналоговые входы	<p>Опрос измерительных входов</p> <p>1 Напряжение на блоке ячейки 0 – 1000мВ = 0 – 100%</p> <p>2 Температура ячейки (мин./макс. – см. предельные значения)</p>	<p>▶ Аналоговые входы</p> <p>Вход 1 450 мВ Вход 2 33.1 °С</p>
⇒ Цифровые входы	<p>Индикация положения контактов Вкл./Выкл.</p> <p>1 Мин. уровень в емкости продукта 2 Макс. уровень в емкости продукта 3 Останов регулятора от умягчителя</p> <p>■ = включено □ = выключено</p>	<p>▶ Цифровые входы</p> <p>Вход 1 мин. □ Вход 2 макс. ■ Вход 3 VE □</p> <p>Пример: установка в работе</p>
⇒ Замена шланга	После замены шланга встроенный счетчик сбрасывается на „00“.	<p>▶ Замена шланга ▼Квитировать▶&▼</p>

ВНИМАНИЕ: После сброса настроек („Reset“) все настроенные параметры стираются. Предельные значения необходимо настроить заново.

9. Поддержание работоспособности и техобслуживание

9.1 Поддержание работоспособности и контроль силами службы эксплуатации.

Еженедельно:

1. проверка уровня загрузки соли / жидкости (в умягчителе и емкости для соляного раствора);
2. давление на нижнем редукционном клапане (впускной штуцер установки) – прим. 1,2 бар; давление на верхнем редукционном клапане (впускной штуцер емкости для солевого раствора) – прим. 0,6 бар;
3. проверка установки на герметичность соединений;
4. проверка индикации на панели управления (сообщение о режиме работы или ошибке)
5. проверка расхода ПУ-воды на расходомере.

Ежеквартально:

1. контроль работоспособности умягчителя; проверка остаточной жесткости ручным тестером (< 0,5 °dh), напр, при помощи desccon test plus или EasyTest
2. визуальный контроль **отвода водорода:**
 - отсутствие сгибов или провисаний (водяной мешок);
 - отсутствие препятствий в выпускном отверстии;
3. беспрепятственный слив продукта в емкость: конец трубы не должен быть погружен в жидкость;
4. контроль содержания хлоридов в воде бассейна.

ПРИМЕЧАНИЕ: Применяемая технология производства допускает рост содержания хлоридов в воде бассейна при недостаточном доливе свежей воды. Необходимо обеспечить достаточный объем долива свежей воды в бассейн.

Если на дисплее отображается сообщение о неисправности, то о ней необходимо проинформировать службу сервиса. Установка выключается, и ее работа может быть возобновлена только после устранения неисправности.

Через 4500 часов работы или не позднее 1 года эксплуатации шланг насоса для соляного раствора необходимо заменить.

ВНИМАНИЕ: С целью обеспечения безопасности установки служба эксплуатации обязана ежегодно проводить ее техническое обслуживание силами застройщика или сервисной организации с выдачей соответствующего подтверждения!

ВНИМАНИЕ: В случае несвоевременного контроля и ежегодного техобслуживания установки гарантийные обязательства производителя теряют силу!

Работы, выполняемые застройщиком или сервисной организацией

Не реже одного раза в 2 года (при необходимости - раньше) проводится демонтаж всех контактирующих с соляным раствором трубопроводов, включая емкость для приготовления раствора, а также их промывка чистой водой и очистка от отложений (напр., от остатков соли). Благодаря своей конструкции демонтаж и сборка установки не вызывают особых затруднений. Емкость для сбора и хранения готового продукта также необходимо сливать и очищать при наличии видимых отложений.

Корпус сепаратора водорода с нанесенной на него отметкой изготовлен из прозрачного материала (см. рис. в разделе 10), что позволяет контролировать функциональность

установки в рабочем режиме (режим производства продукта). При возникновении противодавления в отводе водорода (по причине сдавливания, загрязнения и т.д.) уровень жидкости в сепараторе падает ниже отметки. Установка выключается при срабатывании поплавкового выключателя, а на дисплее высвечивается сообщение о неисправности „Концентрация соли“ („Salzkonzentration“). В этом случае необходимо проверить отводящий трубопровод водорода.

Если уровень жидкости в сепараторе оказывается выше нанесенной метки, то следует проверить емкость готового продукта. Слив готового продукта в емкость должен происходить беспрепятственно. Возобновление работы установки разрешается только после устранения неисправности.

9.2 Техобслуживание

С целью обеспечения бесперебойной работы установки в течение длительного времени необходимо проводить ее ежегодное техническое обслуживание в соответствии с установленным графиком. Обслуживание должно проводиться обученным сервисным техником. При его проведении следует пользоваться специальными сервисными инструкциями и вести сервисную документацию.

ВНИМАНИЕ: В случае несвоевременного проведения ежегодного технического обслуживания установки гарантийные обязательства завода-изготовителя теряют свою силу.

ПРИМЕЧАНИЕ: Применяемая технология производства продукта допускает попадание части используемой соли в получаемый раствор гипохлорита натрия. Во избежание засаливания воды в бассейне требуется долив свежей воды в достаточном объеме. Кроме того, необходимо проводить регулярные измерения содержания хлоридов в обработанной воде.

ВНИМАНИЕ: Опасности/меры по предотвращению

Вид работы	Опасность	Меры по предотвращению
Замена или выполнение работ по забору продукта/регулированию уровня	Гипохлорит натрия вызывает раздражение кожи, глаз и слизистых оболочек; при контакте с кислотами выделяет токсический газ	Не допускать контакта с кислотами; не хранить кислоты в непосредственной близости от установки. Использовать защитные очки и перчатки!

ВНИМАНИЕ: Опасности/меры по предотвращению

Вид работы	Опасность	Меры по предотвращению
Замена или техобслуживание электролизной ячейки	Может содержать небольшое количество газообразного хлора, натриевого щелока и водорода	Использовать защитные очки и перчатки, обеспечить хорошую вентиляцию!

ВНИМАНИЕ: Опасности/меры по предотвращению

Вид работы	Опасность	Меры по предотвращению
Проверка стока продукта в емкость для хранения	Гипохлорит натрия вызывает раздражение кожи, глаз и слизистых оболочек; при контакте с кислотами выделяет токсический газ	Использовать защитные очки и перчатки!

10. Неисправности, поиск ошибок и их устранение

При возникновении неисправностей установка выключается автоматически. При этом на дисплее отображается ее причина и включается сигнальное реле. После устранения причины ошибки на панели управления выполняется квитирование (см. п. 10.1), и установка автоматически запускается (рабочий режим):

Ошибка (пример)	Причина ошибки	Устранение неисправности
<p>Ошибка</p> <p>30,0 % 35,1°C</p> <p>Концентрация соли</p>	<p>Прервана или изменена подача соли</p> <p>Слишком высокий расход воды</p> <p>Нет соли в емкости для соляного раствора</p> <p>Износ ячейки</p>	<p>- Проверить поток соляного раствора после насоса. По возможности измерить объем мерным стаканом</p> <p>- см. таблицу в разделе 14</p> <p>- Изменить настройки расхода воды</p> <p>- Дефект редукционного клапана</p> <p>- Добавить соль</p> <p>- Заменить ячейку</p>
<p>Ошибка</p> <p>00,0 % 29,9°C</p> <p>Производительность ячейки</p>	<p>Недостаточный объем подачи воды</p> <p>Слишком высокий расход соляного раствора</p> <p>Превышен уровень заполнения сепаратора водорода</p>	<p>- Нарушена подача воды. По возможности измерить объем воды мерным стаканом</p> <p>- см. таблицу в разделе 14</p> <p>- Загрязнен волоконный фильтр - почистить</p> <p>- Дефект или нарушение регулировки редукционного клапана</p> <p>- Дефект эл./магнитного клапана</p> <p>- Повышенное или пониженное давление подачи</p> <p>- Проверить отвод водорода (повышенное противодействие)</p> <p>- Проверить переливной трубопровод продукта. Продукт должен сливаться самотеком!</p>
<p>Ошибка</p> <p>00,0 % 40,9°C</p> <p>Температура ячейки</p>	<p>Недостаточный объем потока</p> <p>Слишком высокая температура доливаемой воды</p> <p>Плохой электрический контакт</p>	<p>- Запорная арматура закрыта</p> <p>- Нарушена подача воды</p> <p>- Проверить соединительные контакты ячейки (подтянуть гайки)</p> <p>!! Предварительно обесточить установку!!</p>
<p>Без индикации</p> <p>- Перелив емкости умягчителя</p>	<p>Слишком большое давление подачи</p> <p>Дефект регулятора соли в клапане умягчителя (застревание или закупорка)</p>	<p>- Проверить давление подачи</p> <p>- Проверить регулятор соли (правый латунный патрубок емкости умягчителя)</p> <p>- См. отдельную Инструкцию по эксплуатации умягчителя</p>

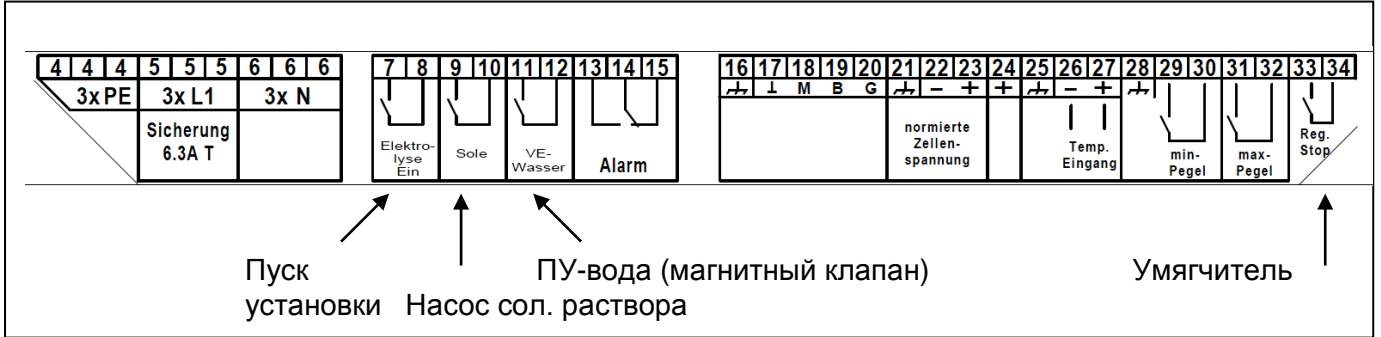
ПРИМЕЧАНИЕ: Процесс производства продукта начинается с задержкой от 30 до 60 с после срабатывания нижнего контакта поплавкового выключателя (поплавок опускается вниз), расположенного в емкости резервирования продукта).

10.1 Квитирование ошибок

После распознавания причины ошибки и ее устранения ошибку необходимо квитировать.

<p>Ошибка 30,0 % 35,1⁰C ▼ Концентрация соли</p>	<p>Квитирование может выполнять только уполномоченный персонал после того, как будет устранена причина ошибки.</p> <p>При помощи ▼ войти в функциональное меню „Ввод кода“, сделать выбор при помощи ►.</p> <p>Ввести код ХХХ (известный застройщику или сервисной службе) при помощи ▲/▼ и подтвердить его при помощи ◀.</p>
<p>▲ Ввод кода ► Квитирование</p>	<p>При помощи ▼ выбрать функцию „Квитирование“, нажать кнопку ►.</p>
<p>▲ Квитирование ошибки ►&▼</p>	<p>Нажать и <u>удерживать</u> кнопку ► и одновременно нажать кнопку ▼.</p>
<p>▲ Квитирование квитировано</p>	<p>Подтверждение квитирования. При помощи кнопки ▲ вернуться в рабочее меню.</p>

11. Схема расположения выводов контактов установки UNIDES ECO 30/60/100/200



12. Принципиальная схема установки UNIDES ECO 30/60/100/200

Рис.: UNIDES ECO 30

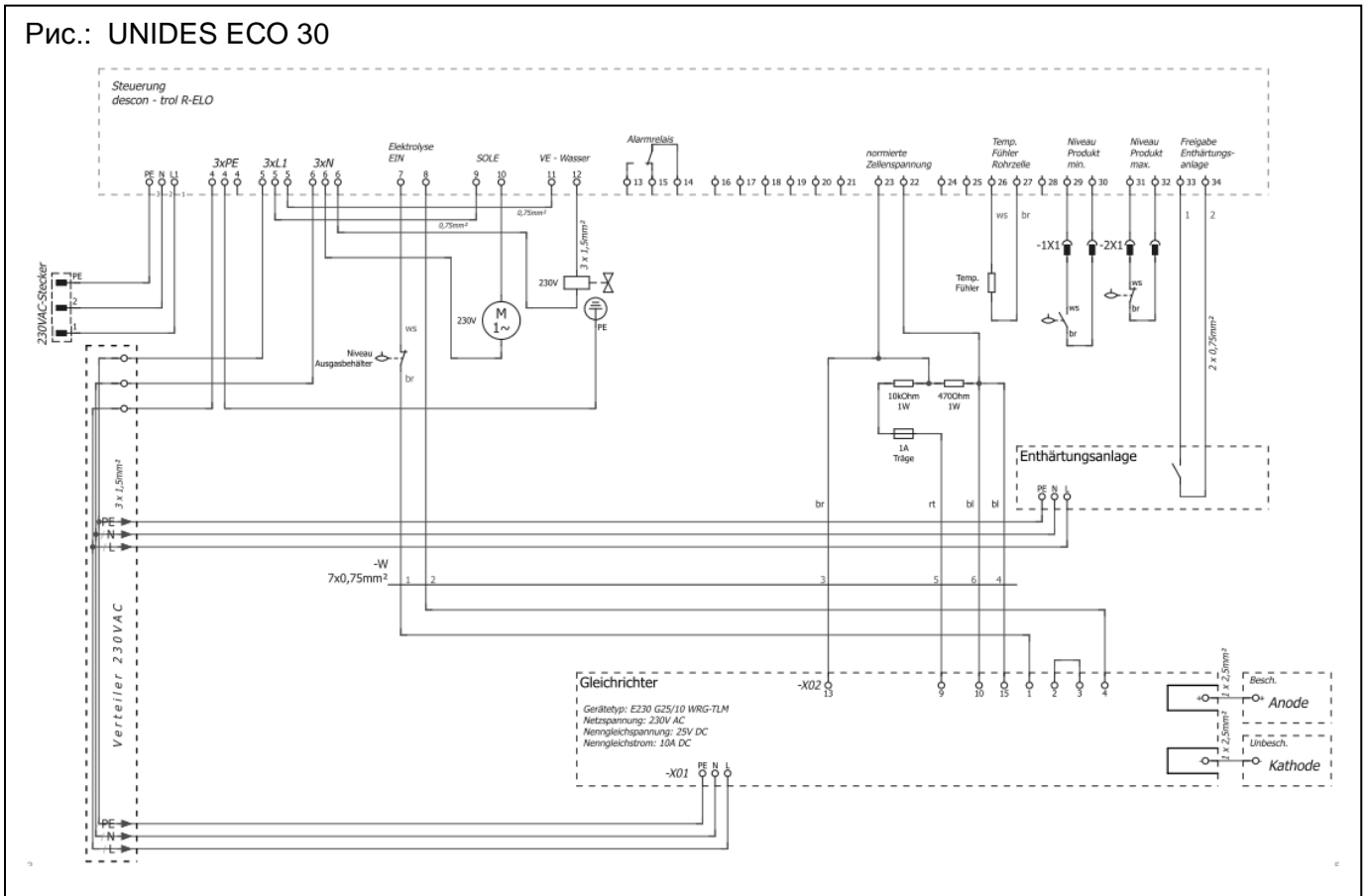


Рис.: UNIDES ECO 60

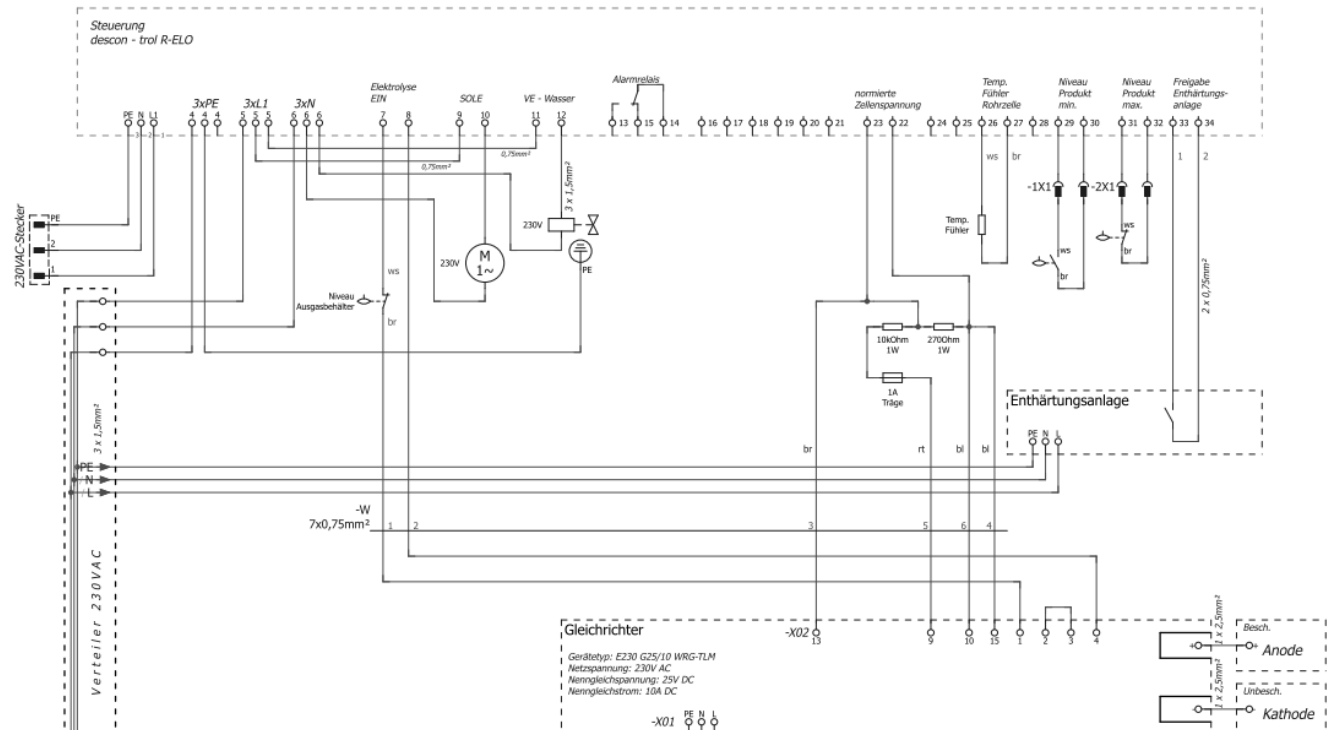


Рис.: UNIDES ECO 100

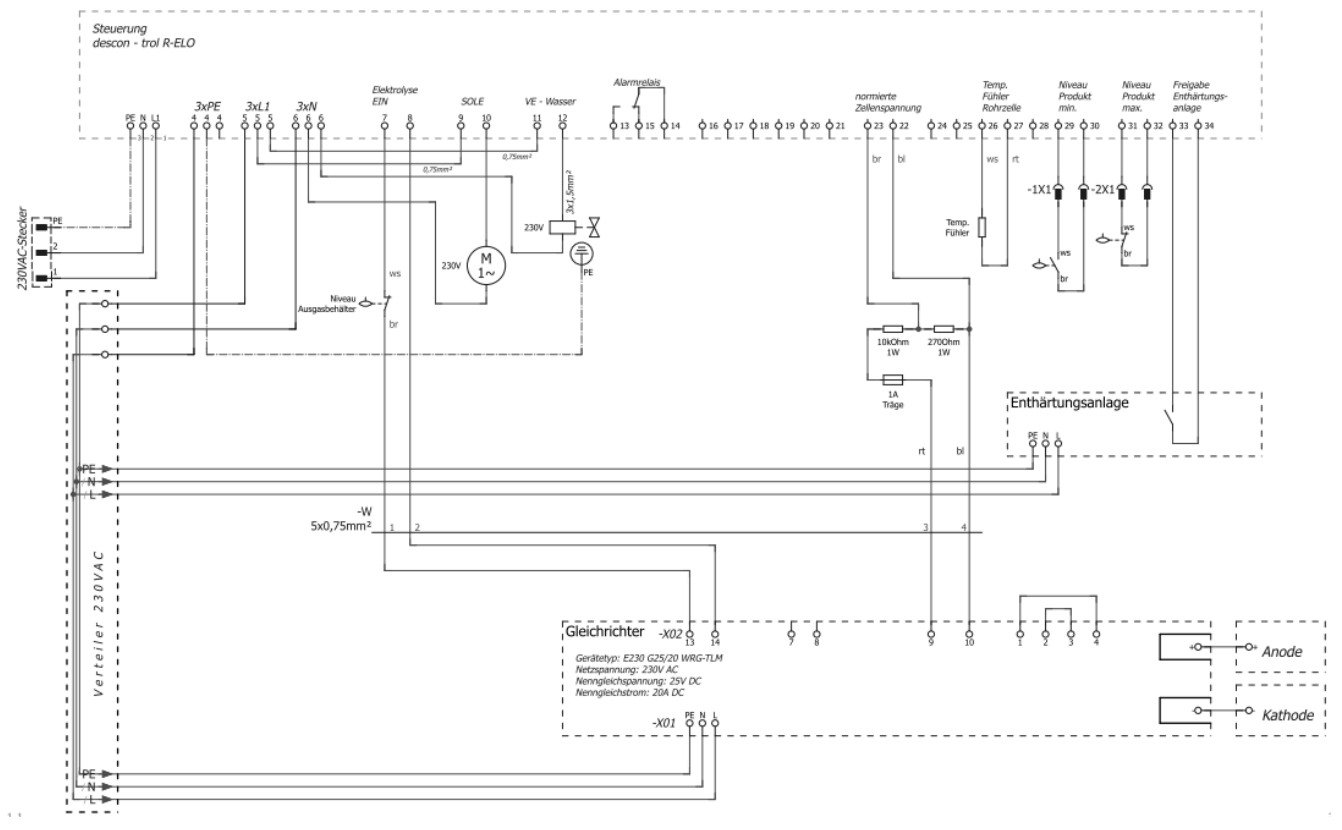
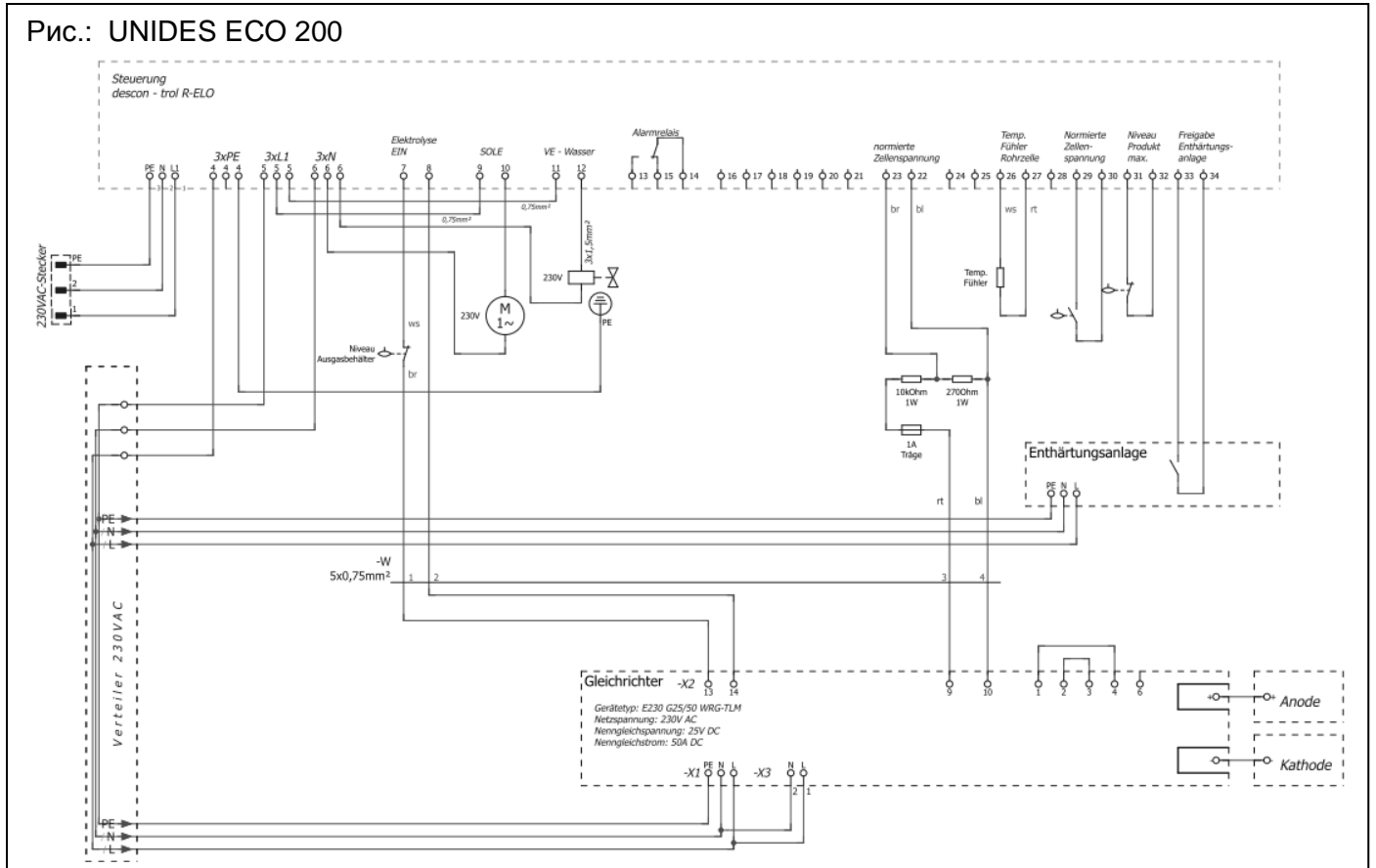


Рис.: UNIDES ECO 200



13. Настройка умягчителя воды - Соблюдать инструкцию по эксплуатации умягчителя

Настройка текущего (суточного) времени:

Под центральным регулятором панели управления умягчителя отображается настроенное текущее время. Настройка актуального времени осуществляется с помощью лимба с 24-часовым делением.

Настройка умягчителя воды:

Настройка жесткости воды осуществляется путем перемещения штифтов на расположенном справа регуляторе программатора умягчителя.

ПРИМЕЧАНИЕ: На установках UNIDES ECO 30/60 применяется умягчитель SMKZ-20-G, а на установках UNIDES ECO 100/200 – умягчитель WMKZ-40-G. Соответственно, выполняемые на них настройки будут разными.

Умягчитель настроен на заводе-изготовителе на 9-13°dH или 16-19°dH общей жесткости. Если степень жесткости используемой воды отличается от настроенной, то этот параметр необходимо изменить в соответствии с данными нижеследующей таблицы.

UNIDES ECO 30/60

Общая жесткость используемой воды, °dH	Количество дней между двумя циклами регенерации
0 - 4	12
5 - 8	6
9-13	4 (заводская настройка)
14 - 16	3
17 - 26	2
27 - 52	1

UNIDES ECO 100/200

Общая жесткость используемой воды, °dH		Количество дней между двумя циклами регенерации
UNIDES concept 100	UNIDES concept 200	
0 – 10 °dH	0 – 5 °dH	6
11 – 15 °dH	6 – 7 °dH	4
16 – 19 °dH	8 – 10 °dH	3 (заводская настройка)
20 – 29 °dH	11 – 15 °dH	2
30 – 58 °dH	16 – 29 °dH	1

ВНИМАНИЕ: Неправильная настройка жесткости воды может привести к образованию известкового налета на электродах и их преждевременному выходу из строя.

Рис.: Настройка умягчителя



Зеленая лампа: Сервис	Кнопка настройки времени (лимб с 24-часовым делением)	Текущее время	Программатор кол-ва дней между 2 циклами регенерации
Красная лампа: Клапан в режиме регенерации			Заводская настройка: регенерация каждые 3 дня

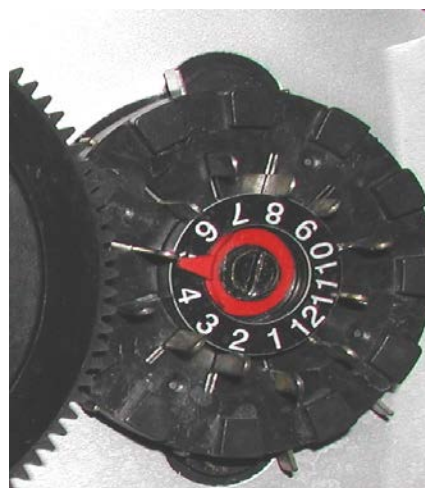
Нажать красную кнопку настройки времени и вращать лимб с 24-часовой шкалой, пока в окошке не отобразится текущее время.

Отпустить красную кнопку настройки времени и зафиксировать ее в лимбе с 24-часовой шкалой.

Лимб с делением на дни вращать, пока красная стрелка не укажет на >1<..

Установить количество дней между двумя циклами регенерации (согл. таблице) путем смещения наружу соответствующих металлических штифтов на лимбе с делением на дни. Каждый штифт соответствует дню, когда необходимо провести регенерацию.

Если все 12 штифтов смещены наружу, регенерация проводится каждый день.



Заводская настройка: 1 - 4 - 7 - 10 = Жесткость 8 -10 °dH = **Регенерация каждый 3 день** (UNIDES 200)

Регенерацию умягчителя вручную можно проводить в любое время.

Для этого нужно повернуть большую ручку по часовой стрелке. После небольшого поворота ручки лимб программатора фиксируется и начинается процесс регенерации. Во время регенерации (продолжительностью до 3 часов) производство хлора электролизной установкой UNIDES прекращается.

14. Заводские настройки (запрещается вносить какие-либо изменения!) (блокировка при коде 011)

	UNIDES ECO 30	UNIDES ECO 60	UNIDES ECO 100	UNIDES ECO 200
Верхнее предельное значение	70 %	63 %	63 %	63 %
Нижнее предельное значение	25 %	30 %	30 %	30 %
Насос для соляного раствора (descon® dos mcs)	0,6 л/ч	1,2 л/ч	1,7 л/ч	3,4 л/ч
ПУ-вода	8 л/ч	16 л/ч	27 л/ч	54 л/ч
Задержка (предельное значение)	60 с			
Предельное значение температуры	35° С			
Задержка (температура)	60 с			
Интервал замены (шлангов)	4500			
Продолжительность включения при пуске (число оборотов насоса для соляного раствора 100 %)	60 с			

15. Устройство управления уровнем продукта

Поставляемая descon емкость для резервирования раствора гипохлорита натрия оснащена арматурой измерения уровня и отбора готового продукта. При необходимости пользователю следует установить устройство защиты насоса для дозирования хлора от «сухого» хода.

Разница высоты между верхней точкой выключения и нижней точкой срабатывания установки соответствует требуемому объему дозирования хлора в течение 24 часов. При необходимости верхнюю точку выключения установки настраивают дополнительно.

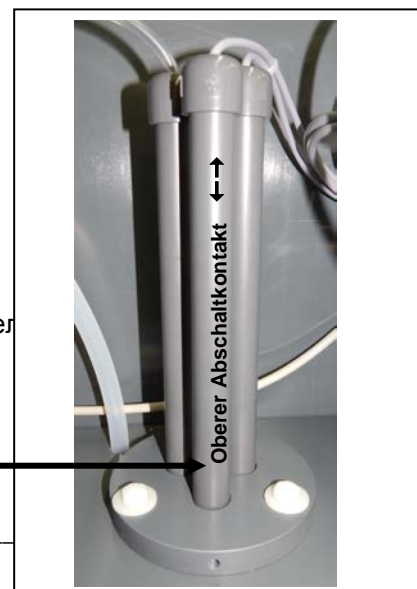
Если настроенный объем окажется слишком маленьким, то при большом отборе продукта может прекратиться его дозирование. Если же настроенный объем окажется слишком большим, то в емкости будет оставаться большое количество раствора гипохлорита натрия. Концентрация раствора при длительном хранении будет уменьшаться.

Для изменения высоты загрузки верхнюю точку выключения установки необходимо переместить. Для этого:

1. Ослабить винт с внутренним шестигранником
2. Переместить переднюю трубку ПВХ (верхняя точка выключения)
3. Затянуть винт

Если возникает необходимость в перенастраивании нижней точки включения (что не рекомендуется), то следует разобрать весь узел. Для этого ослабить винт фиксатора и винт на верхней монтажной панели. После этого можно перемещать трубку ПВХ вместе с нижним контактом. По окончании затянуть все винты и собрать узел.

Винт с внутренним шестигранником



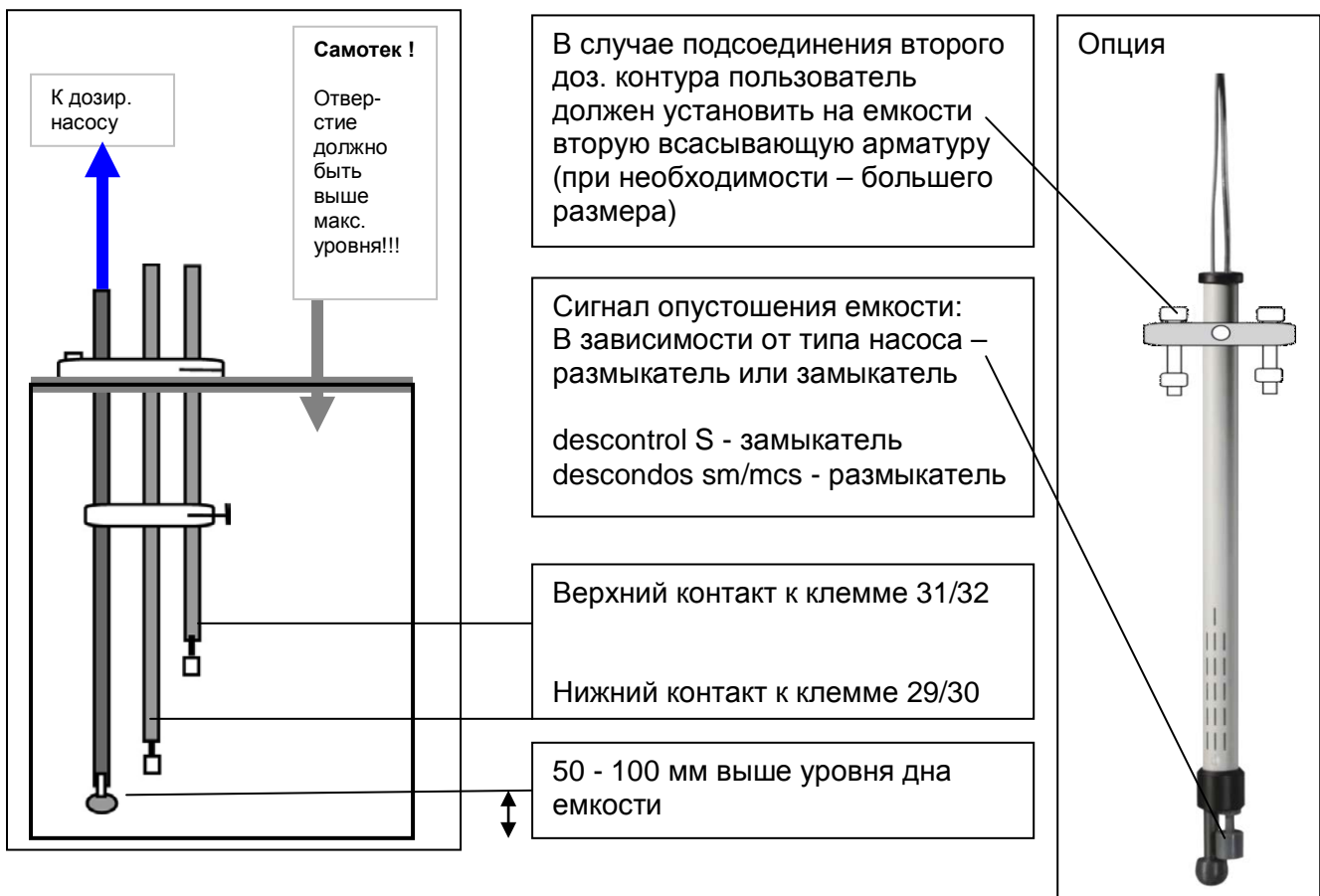
ПРИМЕЧАНИЕ: Производство продукта начинается с задержкой на 60 с (после замыкания нижнего контакта поплавкового выключателя (поплавок опускается вниз)).



Отбор продукта осуществляется при помощи гибкого всасывающего шланга (UNIDES 30: прозрачный, 4x6 мм, UNIDES 60/100/200: прозрачный, 6x12 мм).

Длина входящего в комплект поставки шланга составляет 3 метра. При подсоединении к дозирующему хлор насосу (напр., descon dos sm, mcs, ECO) шланг следует укоротить до нужного размера.

Если используется **отдельная** емкость для сбора продукта, то эксплуатационные требования устройств управления уровнем продукта и его слива учитываются в обязательном порядке.



ПРИМЕЧАНИЕ: При подсоединении к емкости резервирования устройства защиты от перелива необходимо вмонтировать в линию сифонный затвор для устранения неприятного запаха.

16. Быстроизнашивающиеся части

Шланг насоса соляного раствора подлежит регулярной замене (через 4500 часов работы установки или один раз в год). Все работы должны производиться только авторизованной сервисной службой.

Шланговая арматура для насоса соляного раствора для установок UNIDES ECO 30		
Арт. №:13204		Шланговая арматура DLS 1000 PS 138 – 1,6 x 1,6 PH, d = 4,8 мм
Шланговая арматура для насоса соляного раствора для установок UNIDES ECO 60		
Арт. №:13202		Шланговая арматура DLS 4000 PS 138 – 3,2 x 1,6 PH, d = 6,4 мм
Шланговая арматура для насоса соляного раствора для установок UNIDES ECO 100		
Арт. №:13202		Шланговая арматура DLS 4000 PS 138 – 3,2 x 1,6 PH, d = 6,4 мм
Шланговая арматура для насоса соляного раствора для установок UNIDES ECO 200		
Арт. №:13201		Шланговая арматура DLS 10000 PS 140 – 4,8 x 1,6 PH, d = 8,0 мм
Арт. №:13220	Роликовый ротор с опорным подшипником, синий, для всех типов шланговых перистальтических насосов descon	
Арт. №:45029	Эл./магн. клапан для установок descon UNIDES ECO/concept	2/2-ходовой эл./магн. клапан G 1/4", тип 0124, EPDM/PP, 230 В
Арт. №:15035NS	Нейлоновое сито - для волоконных фильтров, тип 10	
Art.-Nr.: 41137	Редукционный клапан для воды	G 1/4" 0,1 – 3,0 бар для подвода ПУ-воды в емкость для соляного раствора
Арт. №:41138	Редукционный клапан для воды	G 1/4" 0,2 – 6,0 бар для подвода ПУ-воды в электролизную ячейку

17. Вспомогательное оборудование

Арт. №:45015	Регулятор уровня на 2 уровня, подключение 6/4 мм
Арт. №:45015DN8	Регулятор уровня на 2 уровня, подключение 12/6 мм
Арт. №:45009	Емкость резервирования на 35 л
Арт. №:45010	Емкость резервирования на 100 л
Арт. №:45011	Емкость резервирования на 200 л

Прочее оборудование и средства обработки воды из линейки descon

descon® Измерительно-регулирующее и дозирующее оборудование

Измерительно-регулирующие приборы для частных и общественных бассейнов. Система визуализации, напр., через приложение descon APP.

descon® Датчики

Датчики измерения свободного хлора, общего хлора, Redox, pH, бесхлорных веществ и проводимости (LF), температурные датчики и т.п.

descon® Принадлежности для измерительно-регулирующего оборудования

Измерительные ячейки и кабели, калибровочные растворы, трубки измерительной воды и т.п.

descon® Шланговые перистальтические насосы

Дозирующие насосы для средств дезинфекции, pH коагулята. Дозирующие трубки и клапаны, всасывающая арматура и другие принадлежности.

descon® Оборудования для анализа | Реагенты | Принадлежности

Фотометр (с интегрированным электронным измерителем уровнем pH), реагенты, тестеры для быстрого анализа и принадлежности.

descon® Фильтровальные емкости, устройства управления, насосы и принадлежности

Фильтровальные емкости из армированного стекловолокном полиэстера для частных и общественных бассейнов. Широкий ассортимент принадлежностей для отличной водоподготовки.

descon® Электролизное оборудование

Электролизные установки *uindes* и *unides smart* для производства хлора на месте применения производительностью от 30 г/ч до 4 кг/ч для частных и общественных бассейнов.

descon® Установки УФ-обработки и озонирования

Установки озонирования отдельного потока воды со встроенным осушителем воздуха и установки УФ-обработки воды различной мощности.

descon® Watercare – Комплексные системы обработки воды

Системы комплексной подготовки воды в бассейнах. Благодаря предварительному заводскому монтажу ввод в эксплуатацию на месте установки производится в кратчайшие сроки.

descon® Средства системного ухода за водой

Средства системного ухода за водой, обеспечивающие превосходный результат. Широкий ассортимент, проверенное качество, простота применения и экономичный расход.

Заинтересовались?

Мы готовы предоставить дополнительную информацию о реализуемых продуктах descon.

Мы проводим индивидуальные консультации для клиентов.

Более подробную информацию можно получить по телефону либо на нашем сайте в интернете:

www.descon-trol.de

DESCON GMBH – INNOVATIVE WASSERTECHNIK

Siemensstraße 10 | 63755 Alzenau | Germany |

Telefon: +49 (0)6023 50 701-0

Telefax: +49 (0)6023 50 701-20

Info@descon-trol.de

www.descon-trol.de

VS: 16/06/16