

WWW.PRP-SERVIS.RU



ПРИНЦИП-СЕРВИС
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ

ПАСПОРТ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**УСТАНОВКА ПРЯМОГО
ЭЛЕКТРОЛИЗА «ПРИНЦИП-ДЕЗ»**



ЭУ-ПП1Н21.3
ЭУ-ПП1Н21.11

ООО «ПРИНЦИП-СЕРВИС»

350010, Краснодарский край, г. Краснодар,
ул. Зиповская, дом № 5, литер Б, офис 48
телефон: +7 (988) 478-65-65
электронная почта: info.voda@prps.ru

БУПЭ-15.15.220
БУПЭ-40.15.220

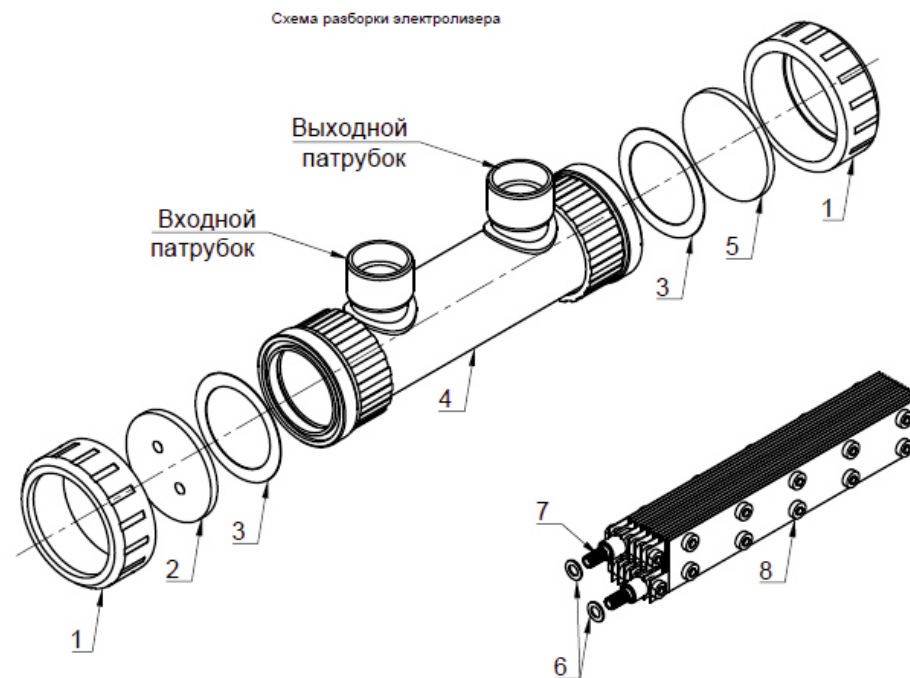


2022 EAC

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общие сведения об изделии.....	3
2. Технические характеристики.....	5
3. Комплектность.....	8
4. Ресурсы, сроки службы, срок хранения, гарантии изготовителя (поставщика).....	8
5. Свидетельство об упаковке.....	10
6. Консервация.....	10
7. Свидетельство о приемке.....	10
8. Руководство по эксплуатации и монтажу.....	11
8.1. Общая информация.....	11
8.2. Подготовка к монтажу.....	11
8.3. Установка электролизера.....	12
8.4. Установка блока управления.....	15
8.5. Правила безопасности при подготовке к работе.....	18
8.6. Подготовка к запуску установки.....	19
8.7. Запуск и эксплуатация установки.....	19
8.8. Перечень возможных неисправностей установки.....	21
8.9. Действия персонала при аварийных ситуациях.....	22
9. Техническое обслуживание.....	23
9.1. Общие указания.....	23
9.2. Правила безопасности при техническом обслуживании.....	23
9.3. Контроль технического состояния.....	23
9.4. Кислотная промывка кассеты электродов.....	24
9.5. Замена кассеты электродов.....	25
9.6. Техническое обслуживание блока управления.....	25
10. Меры предосторожности.....	26
11. Сведения об утилизации.....	27
12. Сведения о цене и условиях приобретения изделия.....	27
13. Особые отметки.....	28
Приложение А.....	29
Приложение Б.....	30
Приложение В.....	31

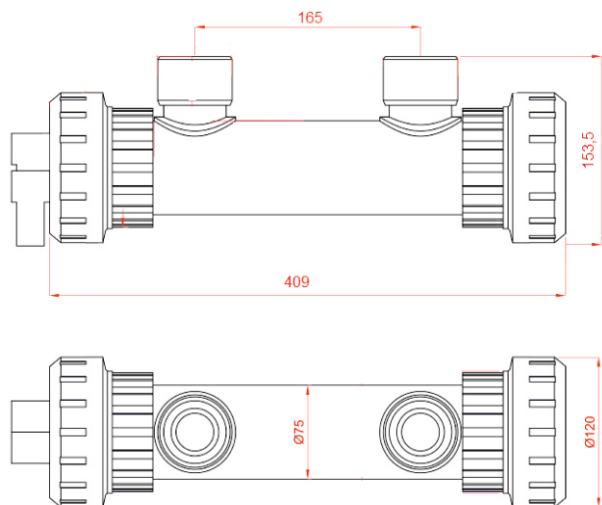
ПРИЛОЖЕНИЕ В «СХЕМА РАЗБОРКИ ЭЛЕКТРОЛИЗЕРА»



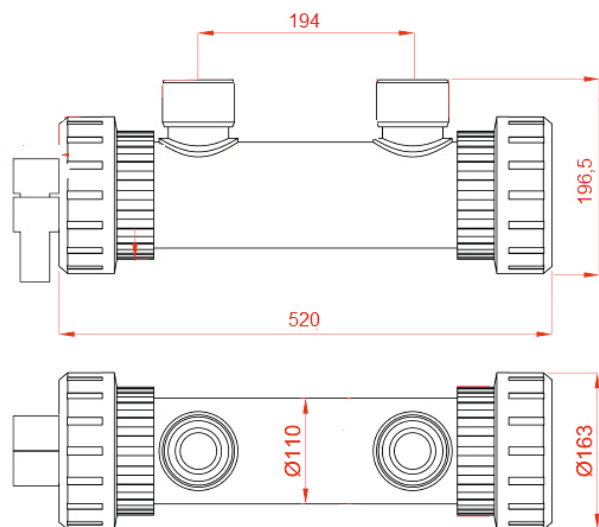
1. - Разборная муфта
2. - Крышка электролизера с отверстиями под токоподвод
3. - Уплотнительное кольцо резиновое
4. - Корпус электролизера
5. - Крышка электролизера глухая
6. - Уплотнительное кольцо резиновое
7. - Токоподвод
8. - Кассета электродная



ПРИЛОЖЕНИЕ Б МОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ЭЛЕКТРОЛИЗЕР Э-ПП1Н2.3



ЭЛЕКТРОЛИЗЕР Э-ПП1Н2.11



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1. Наименование продукции:

Установка прямого электролиза воды

1.2. Область применения:

- Частные дома и коттеджи
- Отели и гостиницы
- Объекты здравоохранения
- Кафе и рестораны (ХоРеКа)
- Пищевые производства
- Бассейны

1.3. Заводской номер:

Электролизёр _____
Блок управления _____

1.4. Дата изготовления: _____

1.5. Производитель:

ООО «Принцип-Сервис», Россия.
350010, РФ, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Зиповская, 5
тел./факс 8-861-25-231-20, моб. 8 -988-478-65-65
www.prp-servis.ru
e-mail: info.voda@prpsr.ru

1.6. Конструкция установки выполнена по ТУ 27.12.31-002-64025090-2018,

ТУ 28.29.12-006-64025090-2022 и комплекту конструкторской документации.

1.7. Установка соответствует:

- Техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;
- Техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Сертификат соответствия ЕАЭС RU С-RU.АД61.00823/22 от 20.10.2022, выдан органом по сертификации ФБУ «Ростовский ЦСМ».

Декларация о соответствии ЕАЭС N RU Д-RU.РА03.В.41241/22, действует до 03.05.2027.



1.8. Качество изделия обеспечено сертифицированной системой менеджмента качества ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015).

1.9. Основные сведения об изделии

1.9.1. Установки прямого электролиза воды предназначены для эффективной и безопасного обеззараживания воды в бассейне. Установки позволяют получать дезинфицирующий реагент – гипохлорит натрия непосредственно из самой воды (из присутствующих в воде хлоридов), не внося в очищаемую воду каких-либо окислителей извне.

1.9.2. В установках используется технология образования окислителей из воды под действием электрического тока. При этом окисление примесей и обеззараживание происходит непосредственно в потоке воды.

1.9.3. Отложения солей жесткости на электродах снижает эффективность работы электролизера. Система электролиза оборудована автоматической системой очистки, что позволяет снизить образования накипи на электродах.

1.9.4. Блок управления оснащен различными предохранительными устройствами, которые срабатывают в случае неправильной работы системы.

1.9.5. Установка может быть укомплектована дополнительным оборудованием (по запросу) для автоматического контроля и управления процессом обеззараживания воды.

1.10. Пример записи обозначения установки при её заказе и в документации другой продукции, в которой он может быть применен: «Установка прямого электролиза воды ЭУ-ПП1Н21.3».

ЭУ	ПП	1	Н	21	3
ЭУ - Электролизная установка					
ПП - Прямого электролиза (пресная вода)					
1 - Тип ЭльСоль					
Н - Напольный					
2 - С реверсом полярности					
1 - Одна линия					
3 - Производительность по активному хлору, г/час					

**ПРИЛОЖЕНИЕ А
РЕКОМЕНДУЕМАЯ СХЕМА МОНТАЖА УСТАНОВКИ В ПЛАВАТЕЛЬНЫХ БАССЕЙНАХ**

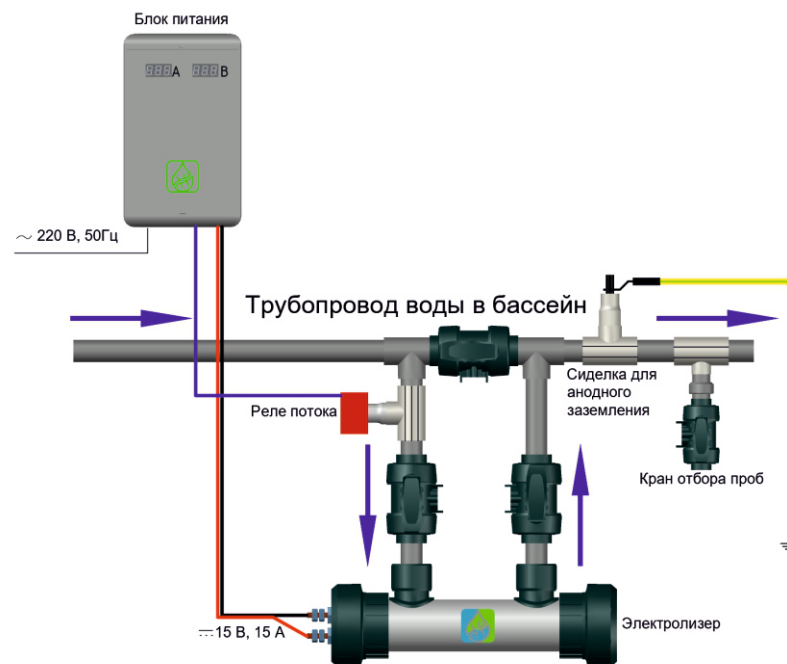




Таблица 1 – Технические характеристики установки

Модель установки	ЭУ-ПП1Н21.3	ЭУ-ПП1Н21.11
Источник питания	БУПЭ-15.15.220	БУПЭ-40.15.220
Электролизер	Э-ПП1Н2.3	Э-ПП1Н2.11
Входящее напряжение	230 В переменного тока 50 Гц	
Предохранитель (6x32мм, 250ВАС)	3 А	6,3 А
Выход с БП, сила тока, не более	15 А	40 А
Выход с БП, напряжение	15 В	15 В
Выработка хлора (г Cl/сутки) на пресной воде	72	264
Выработка хлора (г Cl/сутки) на морской воде	300	1 100
Удельное потребление эл.энергии, кВт/ч	0,28	0,75
Ресурс электродов, моточасов работы	5 000	5 000
Температура жидкости, °С, не более	+40	
Концентрация хлоридов в воде	не менее, 200 мг/л	
Самоочистка, обратная полярность	реверс полярности происходит при каждой оста-новке процесса	
Возможность подключения внешнего управления	дискретный выходной сигнал «сухой контакт»	
Контроль работы установки	индикация значений силы тока и напряжения на блоке управления	
Регулирование выходных параметров тока	регулятор силы тока	
Материал корпуса блока управления	пластик	
Материал электродов, токоподводов	титан ВТ1-0	
Вариант материала покрытия анодов	ОИРТА, ОРТА	
Материал корпуса электролизёра	ПВХ	
Материал стягивающего крепежа	фторопласт	
Материал дистанционных шайб	ПВХ	
Материал контактного крепежа	титан ВТ1-0	
Проточность, м ³ /ч	от 2 до 15	от 3 до 25
Число электродов	8	14
Размер электродов, мм	330x50x1	430x70x1
Подсоединение (вход/выход), мм	50/50	63/63
Масса электролизера, кг	3	6
Максимальное давление	0,3 МПа	
Рабочая температура	+15... +40 оС	
Сведения о драгоценных материалах и цветных металлах	пластины анодов покрыты оксидами иридия и рутения	



Таблица 2 – Технические характеристики блока управления

Источник питания	БУПЭ-15.15.220	БУПЭ-40.15.220
Номинальное напряжение и частота тока	230В ±10%, 50Гц	
Диапазон силы тока, А	1-15	1-40
Номинальное напряжение, В, не более	15	15
Максимальная потребляемая мощность, Вт	280	750
Максимальная выходная мощность, Вт	225	600
Точность стабилизации выходного напряжения	± 3%	
Коэффициент полезного действия, КПД, не менее	87%	
Ток утечки и электрическая прочность	1 250 В / $\frac{3,5 \text{ мА}}{50 \text{ Гц}}$ / 1 мин.	
Электрическая прочность изоляции	2 000 В / 15 мин	
Диапазон рабочих температур	+5... +40 оС	
Степень защиты оболочки (IP)	22	
Класс защиты	1	
Контроль выходных параметров	ток, напряжение	
Тип охлаждения силового блока	воздушное принудительное	
Габаритные размеры блока управления, ВхШхГ	280х170х60	
Масса, кг, не более	2	2
Защитные параметры	<ul style="list-style-type: none"> • Плавный пуск и останов силы тока. • Защита от перегрузки по току или короткого замыкания в цепи нагрузки. • Восстановление выходного напряжения после снятия перегрузки или устранения короткого замыкания. • Защита от превышения выходного напряжения 15 В. • Защита от перегрева. 	

Габаритные и присоединительные размеры электролизера установки указаны на монтажных чертежах в Приложении Б.

11. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Вывод из эксплуатации производится путем демонтажа изделия, снятия с него всех комплектующих (установленного оборудования).

Изделия не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы и могут быть утилизированы в соответствии с действующими правилами. Корпус из поливинил-хлорида и все уплотнители не содержат бром. Все компоненты не содержат ртути.

12. СВЕДЕНИЯ О ЦЕНЕ И УСЛОВИЯХ ПРИОБРЕТЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ

Стоимость изделия по прайсу ООО «Принцип-Сервис».

Услуги по доставке и монтажу в стоимость изделия не входят.

После проведения монтажа, изделие и/или его составные части обмену и возврату не подлежат.



Замена предохранителей

Замену предохранителя в блоке управления производит служба эксплуатации предприятия-заказчика.

Снять крышку блока, проверить плавкую вставку на плате, заменить неисправную.

10. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Оборудование должно собираться и устанавливаться только квалифицированным персоналом. Необходимо строго соблюдать действующие требования электрических норм и правил по предупреждению возникновения аварийных ситуаций.

Ни при каких обстоятельствах производитель не несет ответственность за сборку, установку или запуск оборудования, либо за использование или установку компонентов, кроме случаев, когда они производятся на его территории.

Установки прямого электролиза работают при 230 в переменного тока 50–60 Гц. Не пытайтесь изменить рабочие характеристики системы или работать при другом напряжении.

Убедитесь, что все электрические разъемы хорошо затянуты во избежание ложных контактов и их последующего перегрева.

Перед установкой или заменой любого компонента, отключите оборудование от сети и используйте только запасные части, поставляемые производителем.

Обратите внимание на тот факт, что оборудование вырабатывает тепло, оно должно устанавливаться в местах с достаточной вентиляцией. Отверстия вентилятора следует держать свободным от каких-либо элементов, которые могут воспрепятствовать отводу воздуха.

Оборудование не должно устанавливаться вблизи горючих материалов.

Установки прямого электролиза должны устанавливаться в хорошо проветриваемом сухом месте, они никогда не должны устанавливаться в местах, подверженных наводнениям. Эксплуатация блока управления должна производиться с соблюдением действующих правил техники безопасности при эксплуатации электрооборудования до 1000В. При работе с включенным блоком необходимо принимать меры предосторожности: внутри блока управления напряжение 230 В присутствует на всех элементах силовой части.

Внешний вид изделия и основных комплектующих частей представлен на рисунках 1-4.



РИСУНОК 1.
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ



РИСУНОК 2.
КАБЕЛЬ ПИТАНИЯ



РИСУНОК 3.
ЭЛЕКТРОЛИЗЕР

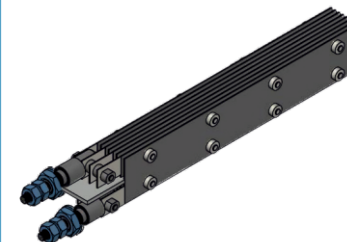


РИСУНОК 4.
КАССЕТА ЭЛЕКТРОДОВ



3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Составные части изделия и изменения в комплектности представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Составные части установки

Наименование	Модель установки		Кол-во	Примечание
	ЭУ-ПП1Н2.3	ЭУ-ПП1Н2.11		
Электролизер проточный	Э-ПП1Н2.3	Э-ПП1Н2.11	1 шт.	
Блок управления	БУПЭ-15.15.220	БУПЭ-40.15.220	1 шт.	
Сетевой кабель 1м	H03VV-F/3X0.75BK		1 шт.	
Кабель силовой электролизера 3м	2x2,5 мм ²	2x6 мм ²	1 шт.	
Опора для трубы	D 75 PP	D 160 PP	2 шт.	
Крепеж блока управления			1 комп.	
Средства измерения и автоматики (или их комплекты)				
Переносной анализатор TDS	TDS-метр		1 шт.	
Переносной анализатор TDS	PH-метр		1 шт.	
Реле потока (не входит в комплект поставки)	Турби (или аналог)		1 шт.	
Изделия с ограниченным ресурсом				
Кассета электродов	КЭ-ПП1Н2.3	КЭ-ПП1Н2.11	1 шт.	
Анодное заземление			1 комп.	
Эксплуатационная документация				
Паспорт и руководство по эксплуатации			1 шт.	

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию изделий и деталей, не ухудшающих качество изделия, без предварительного уведомления.

4. РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

4.1. Изготовитель гарантирует соответствие установки требованиям ТУ 28.29.12-007-64025090-2022 при соблюдении потребителем условия транспортирования, хранения и эксплуатации.

4.2. Срок службы установки не менее 10 лет.

Электроды электролизёра представляют собой титановые пластины, покрытые слоем оксидов благородных металлов. Процесс электролиза по-степенно изнашивает покрытие – электроды имеют ограниченный срок службы. Для оптимизации срока службы электродов обратите внимание на следующие аспекты:

1. Длительная работа электролизёра в водах с высокой жёсткостью и рН более 7,6 может привести к образованию накипи на поверхности электродов. Накипь на электродах ухудшает покрытие, что приводит к сокращению их срока службы.

2. Очистка электродов кислотой сокращает срок их службы.

3. Производительность установки при низком содержании хлоридов уменьшается.

9.5 Замена кассеты электродов

По истечении ресурса эксплуатации покрытия электродов вместо отработавшей кассеты электродов в корпус электролизёра устанавливается новая кассета электродов.

Для непрерывной эксплуатации установки рекомендуется иметь в резерве новую кассету электродов.

9.6 Техническое обслуживание блока управления

Техническое обслуживание блока управления проводится специалистами, прошедшими соответствующее обучение. Техническое обслуживание проводится по месту эксплуатации.

Под техническим обслуживанием блоков понимается следующее:

- Очистка корпуса блока от грязи, пыли и мусора.
- Проверка целостности конструктивных элементов на наличие механических повреждений.
- Проверка качества крепления проводников на шпильках.
- Проверка состояния компаундной защиты.
- Прочистка системы охлаждения блока управления (вентилятора).
- Проверка контактных дорожек на отсутствие повреждений.

Техническое обслуживание проводится только при отключенном питающем напряжении. При техническом обслуживании использовать эксплуатационную документацию.

На блоке не должно быть механических повреждений и дефектов покрытия, ухудшающих внешний вид и препятствующих применению.

Надписи и обозначения на блоке должны быть четкими и соответствовать технической документации.



9.4 Кислотная промывка кассеты электродов

Установка прямого электролиза воды имеет функцию автоматической очистки электродов электролизёра от образования накипи на поверхности электродов. Если система электролиза работает в соответствии с этим руководством, нет необходимости вручную чистить электроды. Однако, если вода с высокой жёсткостью, то возможна необходимость очистки электродов.

Критерием необходимости кислотной промывки электролизера при визуальном определении, является появление характерных отложений на рабочих поверхностях электродов толщиной более 1 мм и падение рабо-чего тока электролизера.

Кислотная промывка кассеты электродов:

- 1) Отключить оборудование от сети электропитания.
- 2) Отсоединить кабель электропитания электролизёра – раскрутить гайки на токоподводах, снять клеммы кабеля.
- 3) Разобрать электролизер:
 - разобрать муфту;
 - вынуть кассету электродов вместе с крышкой.

4) Промыть кассету электродов под проточной водой.

5) Приготовить 50 % раствор лимонной кислоты. Для приготовления раствора используется лимонная кислота по ГОСТ 908-2004 «Кислота лимонная моногидрат. Технические условия».

Развести лимонную кислоту в пропорции на 700 грамм кислоты один литр воды (температура воды не ниже 20°C). Насыпать необходимое количество кислоты в ёмкость для кислотной промывки, долить воды.

6) Погрузить кассету электродов в приготовленный раствор. Через 40 минут вынуть кассету из ёмкости, **промыть под проточной водой.**

7) Собрать электролизер в обратной последовательности.

 **ВАЖНО ЗНАТЬ!**

 **ЗАПРЕЩЕНО ПРИМЕНЯТЬ ДЛЯ ОЧИСТКИ ЭЛЕКТРОДОВ ЩЁТКИ, ОСТРЫЕ ПРЕДМЕТЫ, МОЙКУ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ И Т.П.**

 **ДО И ПОСЛЕ КИСЛОТНОЙ ПРОМЫВКИ КАССЕТУ ЭЛЕКТРОДОВ ПРОМЫТЬ ПОД ПРОТОЧНОЙ ВОДОЙ.**

4.3. Гарантированный ресурс эксплуатации кассеты электродов электролизера – 5000 моточасов или 1 год.

4.4. Гарантийный срок эксплуатации изделия не менее 12 месяцев с момента ввода его в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня поставки.

4.5. Гарантийный срок хранения установки – 12 месяцев.



Указанные ресурсы, сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.



Гарантии изготовителя прекращают свои действия в случае наличия механических повреждений, несанкционированного вмешательства во внутреннюю схему блока управления, использования установки в условиях (режимах), не предусмотренных эксплуатационной документацией.

4.6. Гарантийный ремонт состоит в выполнении работ, связанных с устранением недостатков изделия для обеспечения возможности использования такого изделия по назначению в течение гарантийного срока эксплуатации. Устранение недостатков осуществляется посредством замены или ремонта комплектующих установки или отдельной составляющей части такого изделия.

4.7. Гарантийный ремонт не включает в себя следующие виды ремонта:

- периодическое или техническое обслуживание;
- монтаж/демонтаж установки;
- настройку изделия.

4.8. Изделия в упаковке транспортируют на любое расстояние автомобильным и железнодорожным транспортом (в закрытых транспортных средствах), авиационным транспортом, водным транспортом (в трюмах судов). При погрузке и разгрузке должны соблюдаться меры предосторожности, указанные на таре. Изготовитель не несёт ответственности при наступлении форсмажорных обстоятельств.

4.9. Условия транспортировки – согласно ГОСТ Р 50444.



4.10. Хранить изделия следует в заводской упаковке, в помещении, не имеющем в окружающей среде вредных примесей, кислотных и других паров, вредно влияющих на состояние изделия, при температуре от плюс 5°C до 40°C. Относительная влажность воздуха 80 % при температуре плюс 25 °C.

4.11. Группа условий хранения по ГОСТ 15150.

5. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Установка прямого электролиза упакована ООО «Принцип-Сервис» согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

6. КОНСЕРВАЦИЯ

Консервация происходит в закрытом вентилируемом помещении при температуре окружающего воздуха от +5 до +40 °C и относительной влажности воздуха до 80% при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

Консервация производится в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014.

Условия хранения в части воздействия климатических факторов – по ГОСТ 15150, группа 1(Л), климатическое исполнение УХЛ 4.

7. СВИДЕТЕЛЬСТВО ПРИЕМКЕ

Установка прямого электролиза воды

наименование изделия

обозначение

Заводской номер:

Электролизёр _____

Блок управления _____

Изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями государственных (национальных) стандартов, действующей технической документации и признана годной для эксплуатации.

МП _____ ОТК _____
личная подпись должность расшифровка подписи

дата

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1. Общие указания

Техническое обслуживание (далее – ТО) электролизной установки должны проводить квалифицированные специалисты, имеющие допуск к работе с электроустановками.

ТО изделия проводится для проверки технического состояния и приведения его характеристик в соответствие с требованиями эксплуатационной документации.

9.2 Правила безопасности при техническом обслуживании

Работы по техническому обслуживанию изделия необходимо производить только при снятом напряжении с электрооборудования и прекращения подачи рабочих сред.



При выполнении технического обслуживания запрещается:

- производить замену неисправных деталей при включенном питании;
- производить обслуживание изделия во время его работы, а также при наличии давления в гидравлической системе.

9.3 Контроль технического состояния

Контроль технического состояния оборудования установки выполняется обслуживающим персоналом ежедневно и проводится в следующем порядке:

- произвести внешний осмотр изделия, убедиться в отсутствии механических повреждений и следов коррозии оборудования;
- убедиться в отсутствии деформаций и нарушения целостности электрических соединителей;
- проверить герметичность всех фланцевых и муфтовых соединений, состояние запорной арматуры, при необходимости устранить утечки;
- удалить пыль с наружных поверхностей электрооборудования сухой бязевой салфеткой (кистью).





Таблица 6 – Перечень возможных неисправностей

НЕИСПРАВНОСТЬ	ДЕЙСТВИЕ
Отсутствие выходного напряжения, нет индикации электрических параметров	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствие напряжения питания. Проверить наличие напряжения питания. 2. Обрыв в кабеле питания. Проверить кабель питания. 3. Сгорела плавкая вставка предохранителя. Смотри раздел 9.6.
Выходное напряжение значительно ниже номинального	<ol style="list-style-type: none"> 1. Короткое замыкание в цепи нагрузки. Отключить нагрузки. Проверить наличие короткого замыкания и устранить. 2. Срабатывание тепловой защиты вследствие перегрева БУПЭ. Отключить питание блока, установить и устранить причины перегрева. Включить блок через 15...20 минут (после охлаждения).
Блок управления не выходит из режима ожидания	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить работу реле потока.
Низкая концентрация активного(свободного) хлора в воде.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить соединения между блоком управления и электролизёром. 2. Проверить титановые соединения электродного пакета. 3. Проверить концентрацию соли. 4. Произвести на выходе из электролизёра, замер наличия активного хлора в воде. 5. Проверьте правильность параметров воды (рН, связанный хлор и т.д.).
Примечание – неисправности, приведенные в таблице, устраняются поль-зователем (потребителем).	

8.9 Действия персонала при аварийных ситуациях

При возникновении аварийной ситуации:

- прекратить работу установки, для чего переключить тумблер питания в положение «ВЫКЛ»; обесточить установку, для чего вынуть кабель блока управления из розетки;
- перекрыть подачу воды, закрыть краны на входе и выходе электролизера.
- устранить аварийную ситуацию.

После устранения аварийной ситуации проверить состояние оборудования (внешний осмотр электролизера, правильность открытия вентилей).

8. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И МОНТАЖУ

8.1. Общая информация

Руководство по эксплуатации включает в себя основную информацию о мерах безопасности при монтаже и запуске установки прямого электролиза. Перед монтажом и запуском внимательно прочитайте это руководство. В руководстве даны рекомендации, соблюдение которых обеспечит долговременную безремонтную эксплуатацию оборудования. Сохраните это руководство для пользования при эксплуатации оборудования.

Для достижения оптимальной производительности электролизной установки рекомендуем следовать рекомендациям, приведенным ниже.

Установку следует использовать только с блоком управления, поставляемым в комплекте.

Установка предназначена для постоянного подключения к системе водоснабжения без использования шлангов.

8.2. Подготовка к монтажу

Изделие поставляется полностью готовым к подключению и прошедшим испытание. Установка состоит из двух основных элементов: электролизёр и блок управления.

Распакуйте изделие, убедитесь в полной комплектации. Проверьте маркировку оборудования. Обратите внимание на внешний вид корпусов блока управления и электролизера на предмет отсутствия внешних повреждений. Обо всех обнаруженных повреждениях сообщите продавцу. Убедитесь в отсутствии посторонних предметов в корпусе электролизера.

Монтаж оборудования должны осуществлять только квалифицированные специалисты. При монтаже и эксплуатации оборудования должны соблюдаться правила безопасности.

Запрещается вносить изменения в оборудование без согласования с производителем. Производитель не несёт никакой ответственности, в том числе по гарантиям, в случае изменений в оборудовании без согласования с ним.

Перед монтажом установки ознакомьтесь с габаритными размерами установки (см. Приложение Б).



8.3. Установка электролизера

Корпус электролизера изготовлен из поливинилхлорида, внутри корпуса размещена кассета электродов. Электролизёр содержит титановые пластины с покрытием из оксидов благородных металлов (электроды).

Установка электролизера должна предусматривать наличие свободного доступа к электродам. Рекомендуется устанавливать электролизер горизонтально в том месте трубы, которое может легко изолироваться от остальной части установки двумя клапанами, таким образом, чтобы при проведении технического обслуживания не требовалось проведение частичного или полного слива бассейна.

В плавательных бассейнах электролизные установки должны располагаться в помещении после насосного, очистного и любого другого оборудования (фильтр, нагреватель воды и т.д.) на трубопроводе, подающем воду в бассейн. Если электролизер устанавливается в обход, необходима установка клапана для регулирования потока.

Перед установкой ознакомиться со следующими рекомендациями:

1. Обязательно соблюдайте требования к направлению потока в электролизере (рис. 5). Рециркуляционная система должна гарантировать прохождение минимального потока, как указано в таблице технических характеристик (смотри раздел 1).

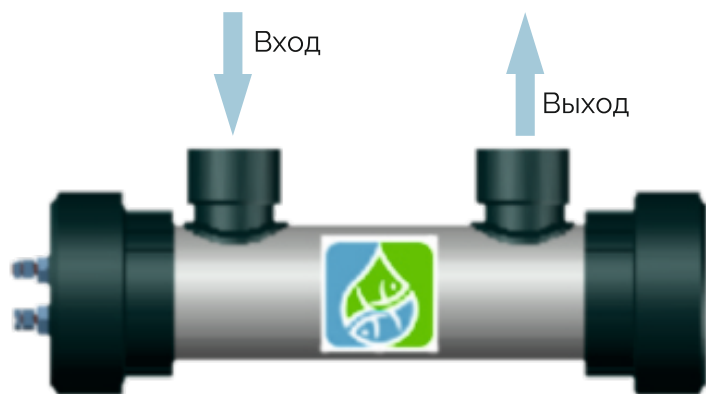


Рисунок 5

- при хлорировании воды уровень свободного (остаточного) хлора должен быть не менее 0,3 мг/л (для комбинированного метода очистки - не менее 0,1 мг/л), связанного хлора - не более 0,2 мг/л, а водородный показатель (pH) должен быть в диапазоне 7,2-7,6 (pH метр в комплекте).

ПРИМЕЧАНИЕ: для определения остаточного хлора в воде используются приборы экспресс-теста (в комплект поставки не входит).

В режиме эксплуатации установка управляется автоматически сигналом с реле потока, которое:

- отключает процесс электролиза через 15 секунд после прекращения потока воды через электролизер: прекращается подача тока на электролизер, блок управления переходит в режим ожидания;
- включает установку при возобновлении потока воды через электролизер: блок управления переходит в режим работы, подается ток на электролизер, запускается процесс электролиза.

Запрещается отключение реле потока при работе установки.



Установка должна работать только при потоке воды через электролизёр. Отсутствие потока воды через электролизёр приведёт к его перегреву и разрыву корпуса электролизёра.

Выключение установки вручную:

- переключить тумблер питания в положение «ВЫКЛ».

Блок управления имеет защиту от перегрузки по току или короткого замыкания в цепи нагрузки. Автоматическое восстановление выходного напряжения после снятия перегрузки или устранения короткого замыкания.

Блок имеет защиту от превышения выходного напряжения 15 В.

Блок имеет защиту от перегрева.

8.8 Перечень возможных неисправностей установки.

При эксплуатации установки возможны возникновение неисправностей. Неисправности и способы устранения представлены в таблице 6.



Эксплуатация установки производится в ручном режиме.

Включить кабель питания 230 В в розетку. Переключить тумблер питания в положение «ВКЛ». При наличии потока воды через электролизер от реле потока на блок управления подается дискретный выходной сигнал «сухой контакт» на включение установки в работу.

С блока управления на токоподводы электролизёра подается постоянный ток. После подачи электрического тока в электролизёре начинает протекать химическая реакция, в результате которой происходит небольшое замутнение воды внутри электролизёра.

Производительность установки при заданной токовой нагрузке зависит от содержания в обрабатываемой воде хлоридов необходимых для процесса электролиза (не менее, 200 мг/л, измерить TDS-метром) окисляемых примесей (железо, марганец, сероводород и т.п.) и сульфатов, а также от необходимой дозы хлора для обеззараживания.

Необходимая величина силы тока выставляется регулятором на блоке управления.



Рисунок 13

Силу тока подбирают таким образом, чтобы величина остаточного хлора в обработанной воде соответствовала требованиям п. 6.2.20. СП 2.1.3678-20:

- для процесса электролиза уровень хлоридов должен быть не менее, 200 мг/л, необходимо измерить общий уровень минерализации TDS-метром (в комплекте поставки).

2. Во избежание чрезмерной вибрации электродов, они должны устанавливаться в электролизере параллельно потоку прохождения воды (см. сборочный чертеж электролизера в приложении В).

Подключение к водопроводной магистрали.

Монтаж установки прямого электролиза воды должен обеспечивать легкий доступ к электролизёру для демонтажа/монтажа установленных в нём электродов.

Рекомендуется обеспечить свободное пространство (зона обслуживания) вокруг установки.

Рекомендуемая схема подключения и монтажные чертежи представлены в приложениях А, Б.

На трубопроводе, подающем воду в бассейн, смонтировать байпасную линию с запорной арматурой, реле потока и патрубками для присоединения электролизера как показано на рисунке 6.

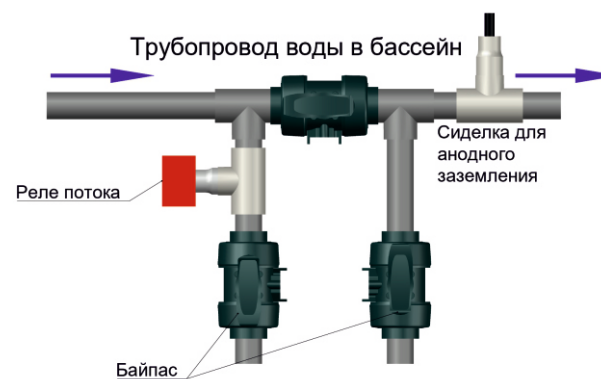


Рисунок 6

Задвижка на трубопроводе, подающем воду в бассейн, предназначена для открытия/закрытия (или регулирования) потока воды в трубопроводе.

Задвижки байпаса предназначены для открытия/закрытия потока воды через электролизёр.

Реле потока установить на трубопроводе входа воды в электролизер в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

Сиделку с системой анодного заземления расположить на трубопроводе выхода воды из электролизера в соответствии с инструкцией завода-изготовителя, а электрод заземления подключить к контуру заземления.



Соедините трубы байпаса с электролизером (рис.7).



Рисунок 7

Процедура монтажа труб из ПВХ

1. С помощью роликового трубореза труба ровно обрезается. В качестве альтернативы (а также для труб большего диаметра) допускается использование ножовки для пластика, однако в этом случае стружки и пыль могут попасть внутрь системы.

2. Снимите фаску, используя станок для снятия фасок. Фаски должны иметь угол 45° и размер от 3 мм до 5 мм, в зависимости от размера трубы.

3. Измерьте глубину фитинга (до внутреннего выступа). Эта метка будет использоваться для контроля полной вставки трубы в муфту или фитинг.

4. Убедитесь, что соединяемые поверхности – чистые и сухие. Аккуратно прочистите поверхности при помощи обезжиривателя, нанося его на чистую от пыли тканевую салфетку.

5. Используя чистую кисть, нанесите клей на трубу и фитинг. Соединяемые поверхности должны быть полностью покрыты клеем. Он должен наноситься кистью соответствующего размера. Важно наносить клей быстро для того, чтобы во время сборки не понадобилось применение излишних физических усилий. При нанесении клея кистью, ее диаметр должен быть примерно равен половине диаметра соединяемой трубы – до 2½" (63мм) на пол-литровую банку склеивающего растворителя и до 3" (75мм) на литровую банку.

6. Плотнo вставьте трубу в фитинг непосредственно после нанесения клея. Подержите трубу и фитинг в руках нескольких секунд; для труб размером от ¾" или 16 мм и до 1 минуты для труб размеров 8" или 225 мм и выше. Правильное нанесение необходимого количества клея создаст аккуратную кромку раствора по краю фитинга и трубы. Не экономьте клей, чем его больше, тем проще вставить трубу в фитинг. Убедитесь, что на местах соединения отсутствует влага.

8.6 Подготовка к запуску установки

Провести внешний осмотр оборудования. Проверить состояние электрических и гидравлических разъемов, трубопроводов, запорной и регулирующей арматуры. Проверить подсоединение блока управления к сети электроснабжения.

Запуск установки прямого электролиза должен проводиться при работающем насосе циркуляционной системы бассейна.

Перед запуском плавно откройте на байпасае задвижки входа воды в электролизер и выхода воды из электролизера. Задвижку на магистрали закрыть. Вода должна полностью заполнить электролизёр без остатков воздушных пузырей.

После заполнения водой электролизёра задвижки входа и выхода воды оставить открытыми.

8.7 Запуск и эксплуатация установки

На лицевой панели блока управления расположены следующие элементы:

- индикатор силы тока (слева);
- индикатор напряжения (справа).

Тумблер включения питания расположен под крышкой в месте скругления корпуса возле разъема сетевого кабеля.

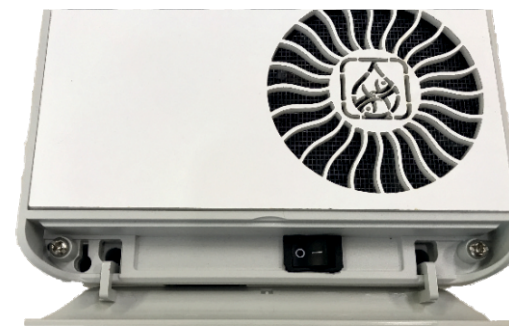


Рисунок 12





Запрещается использовать для подключения блока управления к электрической сети переходники, многоместные розетки (имеющие два и более мест подключения) и удлинительные шнуры. Для подключения использовать стационарную розетку с заземлением.

Перед использованием по назначению выдержать блок управления в нормальных условиях эксплуатации не менее 12 часов.

8.5 Правила безопасности при подготовке к работе

При подготовке к эксплуатации установки должны соблюдаться меры безопасности, охраны труда и охраны окружающей среды.



КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- приступать к работе, не изучив техническую документацию установки;
- приступать к работе без проверки технического состояния установки;
- производить работы в одежде, имеющей следы масляных пятен, жиров и горючих жидкостей.

После окончания монтажа установки проверить:

- правильность присоединения электролизера к трубопроводу в соответствии с направлением потока;
- отсутствие недопустимых скруток, изломов, повреждений изоляции электрокабелей и т.д.; кабели должны быть закреплены способом, исключающим их повреждение; исключить наматывание провисающих кабелей на трубопроводы, запорную арматуру и др. оборудование;
- убедиться, что все электрические разъемы надежно затянуты для предотвращения плохих контактов и последующего их перегрева.

Эксплуатация установки осуществляется при температуре окружающей среды от +15 до +40 °С, относительной влажности до 80 % при +25 °С, и атмосферном давлении от 84 до 106,7 кПа.

Окружающая среда, при использовании установки по назначению, не должна содержать токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих изоляцию, а также щелочных и других агрессивных примесей, вызывающих коррозию металлов.

7. Удалите лишний клей с внешней поверхности соединения.

8. Убедитесь, что труба полностью вставлена в гнездо, используя предварительно сделанную метку.

9. Не касайтесь соединения примерно 10 минут, затем продолжите сборку. Позвольте раствору высохнуть, прежде чем испытывать систему под давлением. Полное высыхание клея происходит через 12 часов.

Монтаж электролизера и трубопроводной системы ПВХ должен осуществляться только с использованием специальных клеев для ПВХ.

8.4 Установка блока управления

Всегда устанавливайте блок управления установки прямого электролизера на прочной и жесткой поверхности, обеспечив свободные от посторонних предметов зоны свободные зоны (не менее 300 мм с каждой стороны), необходимые для правильной работы системы встроенного воздушного принудительного охлаждения, а также для подсоединения выходных проводников и входного сетевого кабеля.

Перед установкой блока убедитесь в том, что шнур питания является достаточно длинным, чтобы обеспечить возможность его подсоединения к защищенной розетке, а длина кабеля электролизера достаточна для установки электролизера в выбранном месте.

Под декоративными накладками в местах скруглений корпуса скрываются винты крепления крышки, а также отдельные винтовые каналы для крепления корпуса. Они позволяют выполнять крепление корпуса при закрытой крышке.

Внешние контактные соединения блока управления выполнены с помощью быстросъемных и клеммных соединений.

Присоединение электролизера к источнику питания выполните с помощью кабеля из комплекта установки по следующей схеме.

Подсоедините наконечники кабеля к контактам электролизера (рис. 8). При этом не допускается прикладывание усилий, превышающих 50 Н, к выходным клеммам электролизера (по любой из осей и на скручивание). При эксплуатации установки прямого электролиза необходимо контролировать состояние соединений и регулярно очищать их от загрязнений.





Рисунок 8

Концы кабеля, опрессованные гильзами, вставьте в клеммное соединение источника питания (рис. 9).



Рисунок 9

После подключения убедитесь в том, что кабель плотно зафиксирован в клеммах.

⚠ ВНИМАНИЕ! При неплотном подсоединении кабелей возможны повреждения кабельного разъема или источника питания.

Из-за относительно высокой интенсивности циркулирующего потока не изменяйте и не уменьшайте длину питающего кабеля без предварительной консультации с уполномоченным дистрибьютором изготовителя. Кабель, соединяющий электролизер и блок управления не должен превышать максимальную длину, рекомендованную в данном руководстве (смотри раздел 1).

Подключите к блоку управления сигнальный кабель от реле потока (не входит в комплект) (рис. 10).

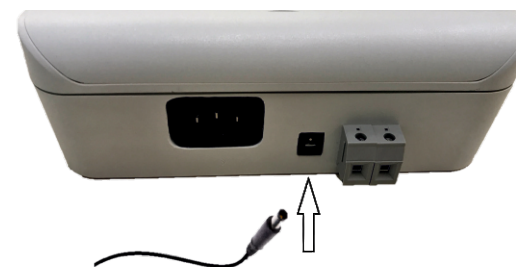


Рисунок 10

Перед подключением блока к электрической сети проверьте соответствие параметров сети питания техническим характеристикам, изложенным в данном руководстве.

Для подключения блока к электропитанию используйте кабель из комплекта установки (рис. 11).

Присоединение электролизера к источнику питания выполните с помощью кабеля из комплекта установки по следующей схеме.

Подсоедините наконечники кабеля к контактам электролизера (рис. 8). При этом не допускается прикладывание усилий, превышающих 50 Н, к выходным клеммам электролизера (по любой из осей и на скручивание). При эксплуатации установки прямого электролиза необходимо контролировать состояние соединений и регулярно очищать их от загрязнений.



Рисунок 11