

ОКП 94 5240

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ООО «Завод «ЭМО»



Ле Е.А.

2013 г.

Аквадистилляторы электрические ДЭ-М

Руководство по эксплуатации

2013 г.

Содержание

1	Назначение	2
2	Технические данные и характеристики	2
3	Состав изделия	4
4	Устройство и работа	6
5	Меры безопасности	7
6	Подготовка изделия к использованию	7
7	Использование изделия	13
8	Техническое обслуживание и особенности эксплуатации	14
9	Возможные неисправности и способы их устранения	16
10	Текущий ремонт	17
11	Хранение	19
12	Транспортирование	19
13	Утилизация	19
14	Гарантии изготовителя	20
15	Сведения о рекламациях	21
16	Свидетельство об упаковывании	22
17	Свидетельство о приёмке	23
	Приложение А Форма гарантийного талона	24
	Организации, осуществляющие гарантийный и послегарантийный ремонт	25

1. Назначение

- 1.1. Аквадистилляторы электрические ДЭ-М (в дальнейшем – аквадистилляторы) предназначены для производства дистиллированной воды, отвечающей требованиям действующей Госфармакопеи РФ путем тепловой перегонки воды, отвечающей требованиям СанПин 2.1.4.1074-01.
- 1.2. Изделия используются в медицинских учреждениях, а также для очистки питьевой воды от радионуклидов в чрезвычайных ситуациях и использования дистиллята в питьевых целях после его минерализации (п.8.13) в других учреждениях.
- 1.3. Изделия изготавливают для климатического исполнения УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150.
- 1.4. Аквадистилляторы климатического исполнения УХЛ4.2 при эксплуатации устойчив к воздействию температуры от плюс 10 до плюс 35°C и относительной влажности окружающего воздуха 80 % при температуре 25 °С.

2. Технические данные и характеристики

- 2.1. Технические данные аквадистилляторов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические данные

Наименование параметров	Технические данные		
	ДЭ-4М	ДЭ-10М	ДЭ-25М
Производительность при номинальном напряжении, дм ³ /ч	4 минус 10%	10 минус 10%	25 минус 10%
Род тока	Переменный		
Напряжение, В	220±10%	380±10%	
Частота тока питающей сети, Гц	50		
Полная мощность при номинальном напряжении, В*А	3,0*10 ³ ±10%	7,5*10 ³ ±10%	15*10 ³ ±10%
Расход воды на охлаждение и питание дм ³ /ч, не более	40	250	350
Габаритные размеры аквадистиллятора, мм в плане высота	(325±10)×(230 ±5) (518±10)	(460±10)×(382 ±5) (685±10)	
Габаритные размеры электрошита, мм в плане высота	(169×(217±5) (98±5)		
Масса, кг, изделие	10	25	
изделие с упаковкой	12	30	
Удельный расход энергии на 1 дм ³ получаемой воды, кДж/дм ³ , не более	0,75×3,6×10 ³	0,68×3,6×10 ³	
Удельный расход исходной воды на 1дм ³ получаемой воды, дм ³ , не более	25		
Время установления рабочего режима, мин, не более	30		
Коэффициент очистки воды от радионуклидов, не менее	3000		

- 2.2. Наружные поверхности аквадистилляторов должны быть устойчивы к многократной дезинфекции в соответствии с МУ -287-113 3 % - ным раствором перекиси водорода по ГОСТ 177 с добавлением 0,5 %-ного моющего средства типа «Лотос» ГОСТ 25644 или 1 %-ным раствором хлорамина по ГОСТ 14193.
- 2.3. Средний срок службы должен быть не менее 7 лет. За предельное состояние аквадистилляторов принимают такое состояние, при котором дальнейшее их использование недопустимо по условиям безопасности или восстановление их работоспособности невозможно без капитального ремонта.
- 2.4. Средняя наработка аквадистилляторов на отказ не менее 3500 часов условно непрерывной работы. Критерий отказа – такое состояние аквадистилляторов, при котором имеет место хотя бы одно из следующих нарушений:

- 1) снижение производительности аквадистилляторов свыше 25% от допустимого значения при нормальных условиях эксплуатации;
 - 2) выход из строя устройства автоматического поддержания воды (уровнителя);
 - 3) нарушение защиты от поражения электрическим током.
- 2.5. Поддержание воды, идущей на испарение и охлаждение, - автоматическое.
- 2.6. Отключение электронагревателей при прекращении централизованной подачи воды - автоматическое.
- 2.7. По электробезопасности аквадистилляторы соответствуют требованиям ГОСТ Р 52319, класс защиты-1, степень защиты-Н.
- 2.8. Электрощит может быть оснащен фиксатором или замком.

3. Состав изделия

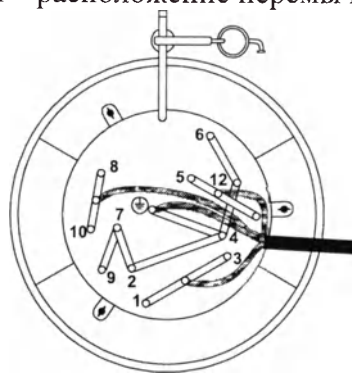
- 3.1. В комплект поставки аквадистиллятора входят изделия и документы, перечисленные в таблице 2.

Таблица 2 – Комплектность

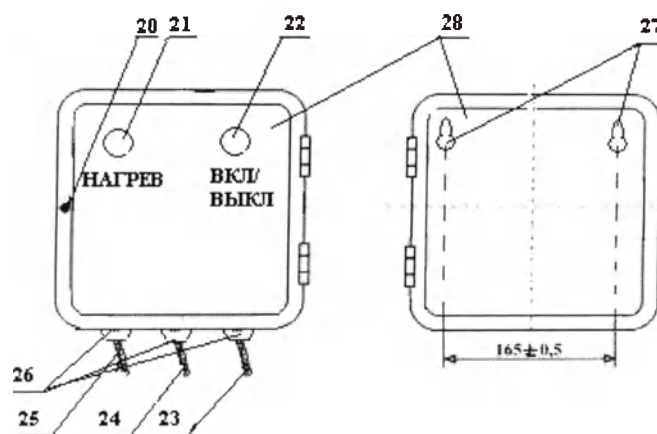
Наименование	Обозначение документа			Количество, шт.	
	ДЭ-4М	ДЭ-10М	ДЭ-25М	ДЭ-4М	ДЭ-10М и ДЭ-25М
1. Аквадистиллятор электрический	ВРЕМ.942737.009	ВРЕМ.942737.006	ВРЕМ.942737.004	1	
2. Электрощит	ВРЕМ.645329.010	ВРЕМ.645329.009	ВРЕМ.645329.008	1	
3. Кран шаровой (вода) ½”, бабочка.	ГОСТ 21345-2005			1	
4. Трубка медицинская резиновая типа 6 8 x1,5 длиной 0,5 м или трубка медицинская ПВХ 8x2,0	ГОСТ 3399-76 ТУ9436-018-00149536-98			1	
Запасные части					
5. Электронагреватель	1500 Вт, 220 В, ВРЕМ.681817.105	2500 Вт, 220 В, ВРЕМ.681817.107		1	2
6. Вставка плавкая ВПБ-6-1А	АГО.451303 ТУ			1	
Эксплуатационная документация					
7. Руководство по эксплуатации	ВРЕМ.942737.006 РЭ			1	

Примечание – по заявке потребителя аквадистиллятор может поставляться с кронштейном - подставкой для настенной установки аквадистиллятора.

А – расположение переключек

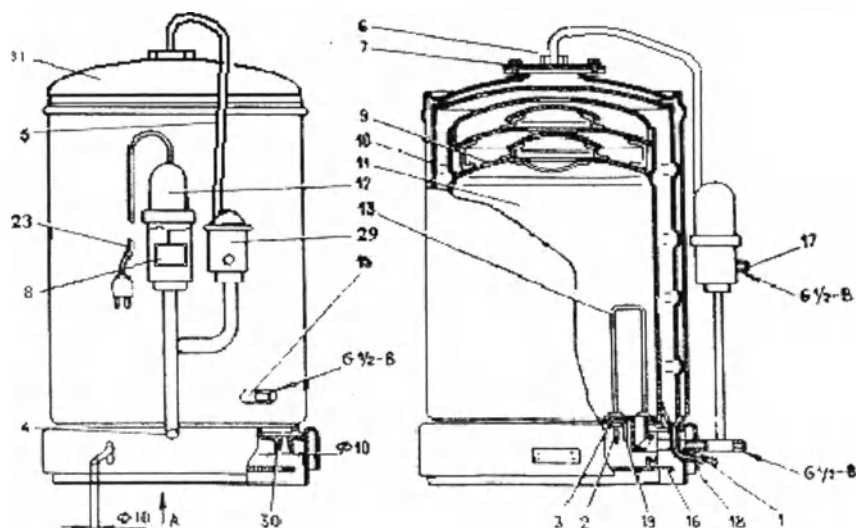


Установочные размеры электрощита



Электрощит
вид спереди

Электрощит
вид сзади



- 1-ниппель; 2-гайка; 3-гайка; 4-штуцер; 5-подводка гибкая; 6-накидная гайка;
7-крышка люка; 8- поплавок; 9 –сепаратор; 10-конденсатор; 11-испаритель;
12-датчик; 13-электронагреватель; 14-провод датчика; 15-штуцер; 16-защитная пластина; 17-отвод; 18-
основание; 19-зажим зануления и заземления;
20-фиксатор (замок); 21-индикатор; 22-кнопка; 23-провод датчика; 24-кабель сетевой; 25-провод
подводящий; 26-сальники; 27-проушины для крепления на стену; 28-электрощит; 29-уровнитель; 30-
ниппель; 31-маскировочная крышка.

Рисунок 1- Аквадистилляторы электрические ДЭ-М

4. Устройство и работа

- 4.1. Принцип действия аквадистиллятора основан на конденсации отсепарированного пара. Основными частями изделия являются: испаритель 11 с сепараторами 9, конденсатор 10, электронагреватели 13, уравниватель 29, датчик 12 с поплавком 8, основание 18 и электрощит 28 (рисунок 1). В испарителе вода нагревается электронагревателями до кипения. Образующийся пар поступает в конденсатор и, конденсируясь, вытекает в виде дистиллята через ниппель 1. Получение высококачественной дистиллированной воды обеспечивается за счет сепарации пара, проходящего через сепараторы, расположенные в верхней части испарителя. Водопроводная вода непрерывно подается через штуцер 15 в конденсатор и по гибкой подводке 5 через уравниватель поступает в испаритель. Испаритель заполняется водой до установленного уровня. По мере выкипания вода будет поступать в испаритель частично, основная же ее часть через отвод 17 будет сливаться в канализацию.

Примечание – Вода из отвода 17 может быть использована для хозяйственных нужд.

Уравниватель, сообщенный с испарителем, предназначен для постоянного поддержания в нем необходимого уровня воды.

Аквадистиллятор снабжен автоматическим устройством – датчиком 12, который предохраняет электронагреватели от перегорания, отключая их от электросети при понижении уровня воды в испарителе ниже допустимого.

В процессе эксплуатации возможно отпотевание наружной стенки аквадистиллятора и стекание капель в основание 18. Для отвода влаги с основания предусмотрен ниппель 30.

- 4.2. Детали изделия, соприкасающиеся с паром и дистиллированной водой, изготовлены из нержавеющей стали.
- 4.3. Электрощит 28, входящий в комплект аквадистиллятора предназначен для подачи питания к электронагревателям и цепи управления датчика.

5. Меры безопасности

- 5.1. Лица, не усвоившие принцип действия аквадистиллятора, порядка работы на нем и правил эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве, а также не прошедшие инструктаж в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» Госэнергонадзора, к работе с аквадистиллятором не допускаются.
- 5.2. Для обеспечения безопасности работы аквадистиллятора необходимо подключить его к контуру заземления гибким медным проводом сечением не менее:
 - 4 мм² для аквадистиллятора ДЭ-25М;
 - 2,5 мм² для аквадистиллятора ДЭ-10М;
 - 1,5 мм² для аквадистиллятора ДЭ-4М.Расположение зажима защитного заземления указано на рисунке 1.
- 5.3. Запрещается:
 - оставлять включенным в электросеть аквадистиллятор без присмотра;
 - включение аппарата без установленного датчика 12 (см.рис.1)
 - устранять неисправности и производить ремонт аквадистиллятора, включенного в электросеть.
- 5.4. Открывать крышку электрощита разрешается только специалисту-электрику, ответственному за обслуживание электрической части аквадистиллятора.
- 5.5. При режиме интенсивного парообразования (п.8.11) следует соблюдать меры предосторожности от ожогов.

6. Подготовка изделия к использованию

- 6.1. Аквадистиллятор должен быть установлен в помещении, имеющем водопровод, канализацию, электросеть трехфазного переменного тока с номинальным напряжением 380В (для ДЭ – 4М: 220 В) и контур заземления. Целесообразно наличие в помещении вытяжной вентиляции, исключающей высокий уровень влажности при пропаривании.
- 6.2. Распакуйте изделие и проверьте соответствие комплектности разделу 3 настоящего руководства по эксплуатации.
- 6.3. Проведите внешний осмотр изделия на предмет обнаружения повреждений, полученных во время транспортирования.
- 6.4. Снимите защитную пленку с наружной поверхности аквадистиллятора.
- 6.5. Откройте крышку электрощита, укрепите электрощит 28 на стене (установочные размеры показаны на рисунке 1).
- 6.6. Установите аквадистиллятор на ровной горизонтальной поверхности.
- 6.7. Проведите дезинфекцию наружных поверхностей аквадистиллятора (п. 2.2)
- 6.8. Соедините штуцер 15 конденсатора 10 с водопроводной системой, используя входящий в комплект поставки кран шаровой 3 (таблица 2)
- 6.9. Соедините штуцер 4 испарителя, установив на него любую стандартную запорную арматуру (вентиль, кран и т.д.), с канализацией через гидрозатвор (сифон), препятствующий попаданию канализационных газов в испаритель.
- 6.10. Соедините через гидрозатвор (сифон) отвод 17 с канализацией или технологическим трубопроводом, обеспечивающим использование воды для хозяйственных нужд.
- 6.11. Заземлите аквадистиллятор в порядке, указанном в п.5.2.
- 6.12. Подключите электрощит 28 к сети 380 В (для ДЭ – 4М: 220 В) переменного тока через рубильник или выключатель с помощью сетевого кабеля 24 (см. рис.1), желто-зеленая жила подключается земле.

Примечание – Рекомендуемое сечение подводящего провода на жилу для медного провода не менее:

- 4 мм² для аквадистиллятора ДЭ-25М;
- 2,5 мм² для аквадистиллятора ДЭ-10М;
- 1,5 мм² для аквадистиллятора ДЭ-4М.

- 6.13. Подсоедините фазные жилы подводящего провода 25 от электрощита:
- к зажимам перемычек 1-3, 5-11, 8-10 – для аквадистиллятора ДЭ-25;
 - к зажимам 1, 3, 6 – для аквадистиллятора ДЭ-10, ДЭ-4.
- а земляную жилу (желто/зеленого цвета) к зажиму «земля» (рисунки 1, 2 и таблицы 3) , для чего необходимо:
- снять защитную пластину 16, вставив в пазы пластины отвертки и отведя их в сторону до выхода из зацепления лапок пластины;
 - протянуть провод через отверстие в основании;
 - закрепить провод в хомуте с прокладкой из электроизоляционного картона или полиэтилена с внутренней стороны основания.
- 6.14. Снимите с датчика 12, подключенного к электрощиту, защитный корпус и проверьте ход поплавка 8. При обнаружении устраните перекосящий штырь поплавка 8. Установите датчик 12 на аквадистиллятор, ввернув колпак в установленный корпус (см.рис.1)
- 6.15. Наденьте трубку резиновую 8х1,5 (поз.4 таблица 2) на ниппель 30 для удаления скапливающегося конденсата.
- 6.16 Установите подводку гибкую 5 в соответствии с рис. 1. Для этого наверните гайку подводки на штуцер конденсатора 10, второй конец подводки вставьте в боковое отверстие крышки уравнивателя 29. При неплотном соединении гайки и штуцера аккуратно затяните гайку подводки до устранения течи в месте резьбового соединения.

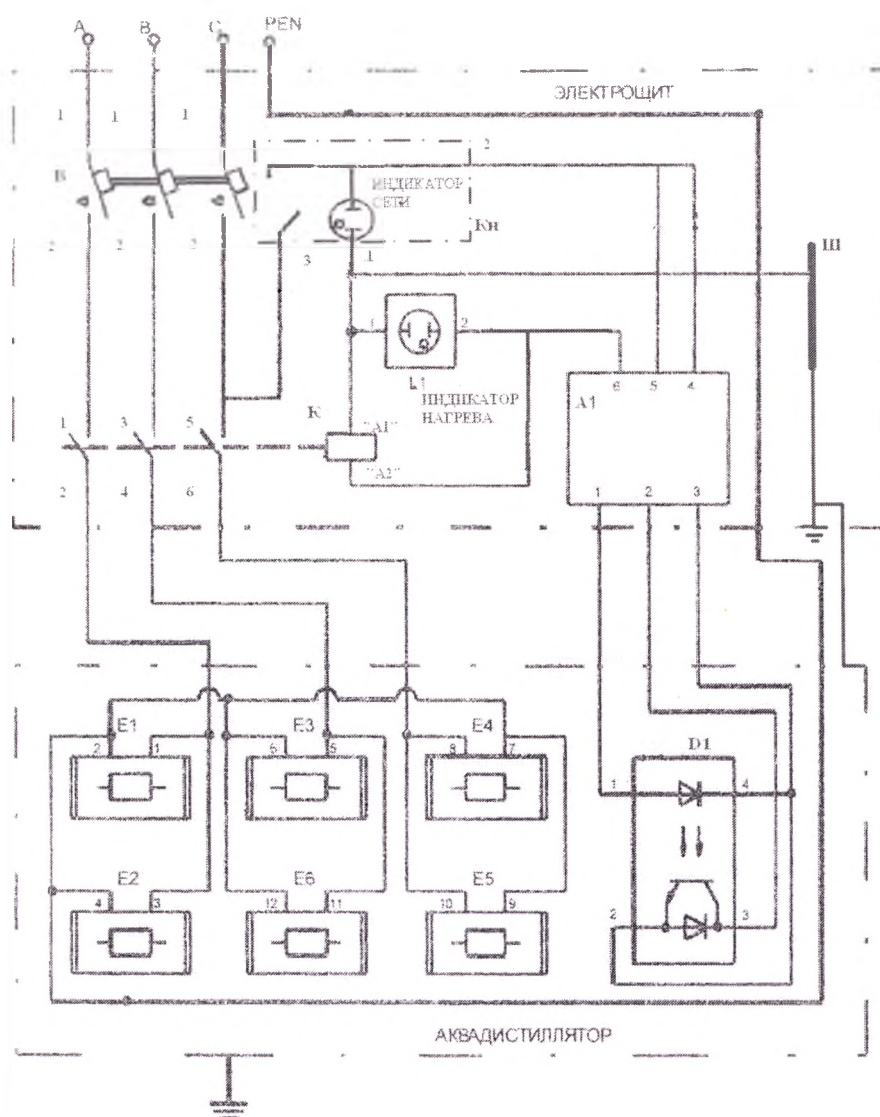


Рисунок 2.1 – Схема электрическая принципиальная аквадистиллятора ДЭ-25М.

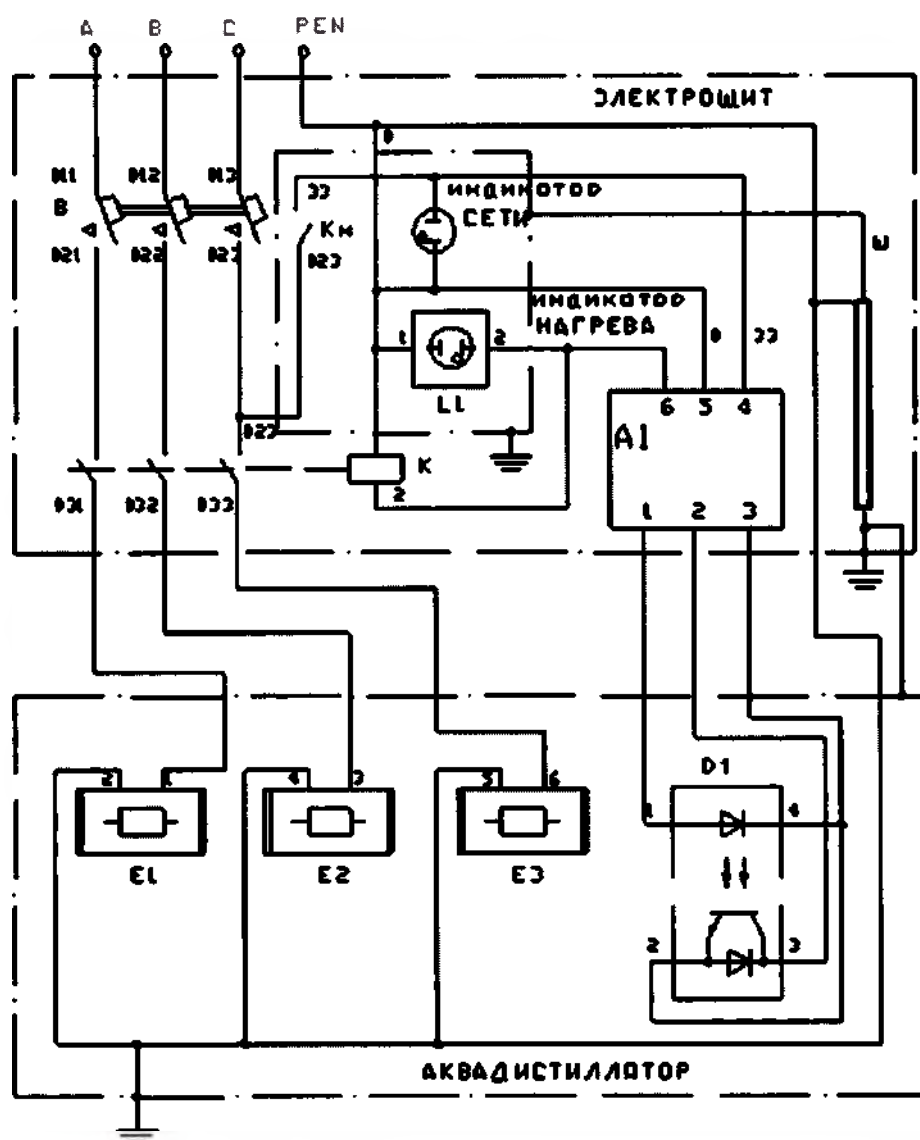


Рисунок 2.2 – Схема электрическая принципиальная аквадистиллятора ДЭ-10М.

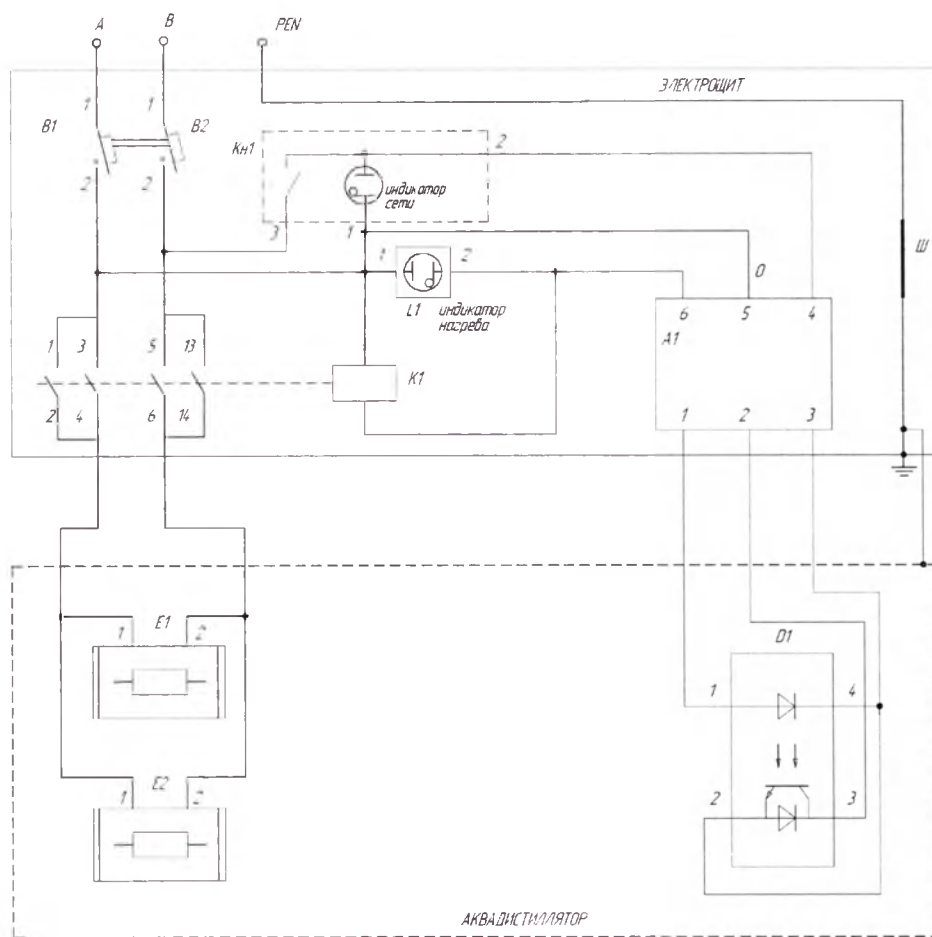


Рисунок 2.3 – Схема электрическая принципиальная аквадистиллятора ДЭ-4М.

Таблица 3.1 – Перечень элементов для аквадистилляторов электрических ДЭ-25М/ДЭ-10М/ДЭ-4М

Поз. обознач.	Наименование	Кол	Примечание
A1	Плата управления ВРЕМ.687243.005	1	
Kn	Кнопка включения с индикатором сети	1	
L1	Индикатор нагрева	1	
K	Контактор КМИ 23210, катушка 220 В	1	
D1	Датчик ВРЕМ.642333.001	1	
Ш	Шина «РЕ»	1	
На рис. 2.1			
В	Выключатель автоматический 32 А	3	
E1...E6	ТЭН ВРЕМ.681.817.107	6	
На рис. 2.2			
В	Выключатель автоматический 20 А	3	
E1...E3	ТЭН ВРЕМ.681817.107	3	
На рис. 2.3			
В	Выключатель автоматический 20 А	3	
E1...E6	ТЭН ВРЕМ.681.817.105	6	

7. Использование изделия

- 7.1. Соедините с помощью продезинфицированной трубки или шланга из силиконовой резины или другого индифферентного к дистиллированной воде материала ниппель 1 с сосудом для сбора дистиллированной воды.
- 7.2. Подайте воду в конденсатор, отрегулировав струю так, чтобы вода не переливалась через край уравнивателя:
- до 350 дм³ / ч для аквадистиллятора ДЭ-25М;
- до 250 дм³ / ч для аквадистиллятора ДЭ-10М, ДЭ-4М.
- 7.3. Включите рубильник или выключатель подвода напряжения сети к электрощиту 28.
- 7.4. Нажмите кнопку «ВКЛ/ВЫКЛ» 22 на электрощите 28, при этом загорится световой индикатор кнопки 22, указывающий, что электрощит включен в электросеть.
По достижении установленного уровня воды в испарителе датчик 12 автоматически включит электронагреватели, при этом загорится световой индикатор 21 «НАГРЕВ».
- 7.5. В процессе работы аквадистиллятора периодически, через 2-3 часа непрерывной работы, сливайте из испарителя воду, имеющую высокое солесодержание и шлам, при отключенном от электросети изделии.
- По окончании работы отключите изделие от электросети для чего:
- нажмите кнопку «ВКЛ/ВЫКЛ» 22, при этом погаснет индикатор кнопки;
 - выключите рубильник или выключатель подвода напряжения к электрощиту.
- 7.7. Прекратите подачу воды в конденсатор и обязательно слейте воду из испарителя, открыв запорную арматуру на штуцере 4, с целью удаления отработанной воды с повышенным содержанием солей жесткости и скопившихся механических загрязнений и шлама.
После полного слива отработанной воды из испарителя сразу же закройте запорную арматуру.

8. Техническое обслуживание и особенности эксплуатации

- 8.1. Для обеспечения надежной работы аквадистиллятора своевременно проводите техническое обслуживание. При этом пользуйтесь настоящим руководством по эксплуатации.
- 8.2. При всех видах технического обслуживания соблюдайте меры безопасности, указанные в разделе 5, и дополнительные требования, приведенные в настоящем разделе.
- 8.3. В состав технического обслуживания входят:
 - техническое обслуживание при использовании;
 - периодическое техническое обслуживание.
- 8.4. Техническое обслуживание при использовании проводится ежедневно при подготовке аквадистиллятора к работе по разделу 7, а периодическое техническое обслуживание не реже 1 раза в квартал по пп. 8.10 и 10.7, а при использовании воды с повышенным содержанием солей с периодичностью, исключающей образование накипи на трубчатом электронагревателе толщиной более 0,3 мм.
- 8.5. Техническое обслуживание при использовании проводится специалистами, занимающимися его эксплуатацией без применения специальных инструментов.
- 8.6. Перед включением, изделие должно находиться не менее суток в теплом сухом помещении для естественной его просушки.
Воспрещается включать изделие в электросеть сразу же после распаковки.
- 8.7. При первоначальном пуске изделия или при пуске его после длительной консервации использование дистиллированной воды по прямому назначению разрешается только после проверки качества воды, при этом период стабилизации получения качественной воды может достигать до 48 ч работы аквадистиллятора.
- 8.8. Сосуд для сбора дистиллята необходимо устанавливать ниже ниппеля 1 и следует следить, чтобы не было перегибов резиновых трубок подачи дистиллята в сборник.
- 8.9. В процессе кипения в испарителе возрастает концентрация солей водопроводной воды, что отрицательно сказывается на качестве получаемой дистиллированной воды. Поэтому в процессе работы изделия необходимо периодически сливать воду из испарителя и заполнять его вновь согласно п. 7.5.
Кроме того, использование воды с повышенным содержанием солей приводит к интенсивному отложению накипи на трубчатых электронагревателях и выходу их из строя. Толщина слоя накипи на поверхности электронагревателя больше 0,3 мм недопустима.
- 8.10. Периодически, в зависимости от жесткости воды, необходимо очищать от накипи путем механической очистки внутреннюю поверхность испарителя, электронагреватели, поплавков датчика, а также верхнюю часть конденсатора через люк, сняв маскировочную крышку 31 и крышку люка 7.

Примечание – Использование растворов кислот и щелочей для очистки от накипи недопустимо из-за нарушения физико-химических свойств антикоррозионных материалов, приводящих к снижению срока службы изделия.

- 8.11. Если поступление воды из водопровода, по какой либо причине прекратится или специально будет перекрыто с целью пропаривания внутренних стенок конденсатора для дезинфекции после перерыва в эксплуатации, наступит режим интенсивного парообразования, при котором из-за бурного кипения усилится процесс парообразования и выброс пара из изделия. После того как часть воды испарится, и уровень ее в испарителе понизится ниже допустимого, датчик автоматически отключит электронагреватели от электросети и интенсивный режим работы изделия прекратится.
Дальнейшая работа изделия будет восстановлена, как только вода из водопровода начнет поступать в испаритель и заполнит его до установленного уровня.
- 8.12. Использование воды с повышенным (превышающим требования СанПиН 2.1.4.1074-01) содержанием солей может вызвать ее интенсивное вспенивание при кипении и заполнение пеной парового пространства испарителя, в результате чего начнется заброс капель воды в дистиллят, что приведет к ухудшению его качества. В этом случае для нормальной эксплуатации изделия рекомендуется:
 - периодически (несколько раз в день) сливать и заполнять вновь испаритель водопроводной водой при отключенном от электросети аквадистилляторе;

- предварительно обработать используемую водопроводную воду с целью ее умягчения (бытовое устройство для умягчения воды CO₂, противонакипное магнитное устройство ПМУ и др.).

8.13. При использовании дистиллированной воды в питьевых целях вода должна быть минерализована.

В состав комплекта для минерализации 10дм³ дистиллята входят следующие соли:

- натрий сернокислый кислый (натрия бисульфат) NaHSO₄ • H₂O - 0,96 г ГОСТ 6053;
- магния сульфат MgSO₄•7H₂O - 0,81 г ГОСТ 4523;
- кальция хлорид CaCl₂•6H₂O - 3,22 г фармакопейный;
- натрия бикарбонат NaHCO₃ - 2,62 г ГОСТ 2156;
- натрия фторид NaF - 0,018 г ГОСТ 4463.

По минерализации получается вода хлоридно-сульфатно-карбонатного типа с общим солесодержанием (0,6-0,8) г/дм³, а водородный показатель pH - в пределах 6,8-7.

По своим вкусовым качествам и физиологической полноценности такая вода не уступает многим природным водам и при этом она бактериально безопасна.

9. Возможные неисправности и способы их устранения

- 9.1. При любой неисправности изделие должно быть отключено от электросети.
9.2. Возможные неисправности приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Возможные неисправности

Наименование неисправностей, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
1. Не горит световой индикатор кнопки «ВКЛ/ВЫКЛ»	Перегорел индикатор Перегорела вставка плавкая	Заменить индикатор Заменить плавкую вставку (см. плату управления А1)
2. Не горит световой индикатор НАГРЕВ	Перегорел индикатор Не сработал датчик	Заменить индикатор Проверить работу датчика в соответствии с п. 10.5
3. Производительность аквадистиллятора меньше чем: - 22,5 дм ³ /ч для ДЭ-25М - 9 дм ³ /ч для ДЭ-10М	Перегорел электронагреватель Электронагреватели покрылись накипью	В соответствии с п. 10.6 То же
4. Сильный гул пускателя при работе	Неисправность пускателя	В соответствии с п. 10.7

10. Текущий ремонт

10.1. Общие положения.

10.1.1. Текущий ремонт проводится в случае отказа изделия с целью восстановления его работоспособности.

10.1.2. Текущий ремонт должен производиться специалистами ремонтных предприятий системы «Медтехника» в соответствии с руководящими документами Минздравсоцразвития РФ.

10.1.3. При ремонте соблюдайте меры безопасности, указанные в разделе 5 настоящего руководства по эксплуатации и в данном разделе. Число работающих, занятых ремонтом, должно быть не менее двух.

10.2. Содержание текущего ремонта

10.2.1. Текущий ремонт включает следующие этапы:

- обнаружение неисправностей;
- отыскание и устранение неисправностей;
- проверка работоспособности после ремонта.

10.3. Обнаружение неисправностей производится в соответствии с разделом 9 настоящего руководства по эксплуатации.

10.4. При отыскании неисправностей следует пользоваться рисунком 1, принципиальной электрической схемой, перечнем элементов к схеме.

10.5. Обеспечение работоспособности автоматического устройства (датчика 12).

10.5.1. Отыскание и устранение неисправности:

- отверните колпак датчика и проверьте срабатывание оптопары и ее цепь электропитания путем «прозвонки»;
- извлеките поплавков и блок оптопары из корпуса датчика и выверните поплавков;
- осмотрите штырь поплавка, в случае изгиба выправьте его;
- соберите узел в обратной последовательности.

10.5.2. Проверка работоспособности датчика производится согласно разделам 6 и 7.

10.6. Обеспечение работоспособности электронагревателей.

10.6.1. Отыскание и устранение неисправности:

- перекройте линию подачи воды в конденсатор и слейте воду из испарителя;
- отсоедините изделие от водопровода и канализации;
- снимите защитную пластину 16, отсоедините подводящий провод 25;
- отсоедините от электрошита 28 провод 23 датчика 12;
- отверните накидную гайку 6 и снимите сливную трубку 5;
- отверните уравниль 29 вместе с датчиком 12;
- отверните три гайки М6 и снимите основание 18;
- снимите со шпилек конденсатора 10 испаритель 11;
- отверните гайки 2, снимите переключки и определите перегоревший электронагреватель;
- выньте сепараторы 9, предварительно сняв крышку испарителя 11, для чего, придерживая одной рукой крышку, произведите обстукивание легкими ударами по цилиндру испарителя на уровне зига;
- отверните гайку 3, выньте перегоревший электронагреватель и замените новым;
- проведите механическую чистку от накипи остальных электронагревателей;
- при скоплении грязи в испарителе очистите его и тщательно промойте с учетом п. 8.10;
- произведите сборку изделия в обратной последовательности.

10.6.2. Проверка работоспособности электронагревателей проводится согласно п. 2.1 (производительность) и п. 1.1 (качество дистиллированной воды) с учетом п. 8.7.

10.7. Обеспечение работоспособности электрошита.

10.7.1. Отыскание и устранение неисправности:

- отвернув винт (открыв замок), откройте крышку электрошита и проверьте состояние контактов (пригорание, загрязнение) и повреждение рабочих поверхностей полюсов магнитной системы пускателя;

- отыскание и устранение неисправности пускателя производите согласно инструкции по эксплуатации пускателя.

10.7.2. Проверку работоспособности электроцита производите путем последовательной «прозвонки» отдельных цепей по принципиальной электрической схеме.

11. Хранение

- 11.1. Аквадистиллятор следует хранить в отапливаемых складских или других приспособленных для хранения помещениях при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40°C и относительной влажности воздуха не более 80% при температуре 25°C. Воздух в помещении не должен содержать примесей, вызывающих коррозию или порчу изделия.

12. Транспортирование

- 12.1. Транспортировать изделие только в упаковке предприятия-изготовителя.
- 12.2. Изделие транспортируют всеми видами крытого транспорта по ГОСТ Р 50444 в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. Транспортирование изделия морским транспортом производится в соответствии с «Правилами безопасности морской перевозки генеральных грузов». Вид отправки – мелкая отправка.
- 12.3. Условия транспортирования аквадистиллятора:
- – температура от минус 50 до плюс 50°C, верхнее значение относительной влажности воздуха 100% при температуре 25°C

13. Утилизация

- 13.1. Аквадистилляторы не содержат опасных химических веществ и в зависимости от степени эпидемиологической, токсикологической и радиационной опасности, а также негативного воздействия на среду обитания относятся к Классу А - эпидемиологически безопасные отходы, приближенные по составу к твердым бытовым отходам. Их утилизация осуществляется согласно СанПиН 2.1.7.2790-10.
- 13.2. Подготовка аквадистилляторов к утилизации проводится согласно разделу 5.2 ГОСТ 30773-2001.

14. Гарантии изготовителя

- 14.1. Гарантийный срок – 18 месяцев со дня продажи или 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию при условии подключения предприятием (специалистом), имеющим лицензию, выполнения требований эксплуатации, транспортировки и хранения. При механических повреждениях, изделие ремонту и обслуживанию не подлежит. При проведении гарантийного ремонта гарантийный срок продлевается на 1 месяц. Изделие принимается на гарантийный ремонт только в таре предприятия-изготовителя.
- 14.2. Гарантийный ремонт изделия осуществляется ремонтными предприятиями системы “Медтехника”, обслуживающими учреждения здравоохранения в данной области, крае, республике (включая лечебные учреждения других ведомств), за счет предприятия-изготовителя.
Гарантийный ремонт изделия производится по предъявлении оформленного гарантийного талона, приведенного в приложении А.
- 14.3. Производитель оставляет за собой право, без предварительного извещения, вносить изменения в конструкцию и электрическую схему устройства, не ухудшающие его эксплуатационных характеристик.

15. Сведения о рекламациях

- 15.1. Претензии в адрес завода-изготовителя представляют в случае невозможности ремонта изделия на ремонтном предприятии, обслуживающем аквадистиллятор.
- 15.2. Все предъявленные рекламации должны регистрироваться заводом-изготовителем и содержать сведения о принятых мерах.
- 15.3. Рекламация, полученная заводом-изготовителем, рассматривается в десятидневный срок. О принятых мерах письменно сообщается потребителю.
- 15.4. Для определения причин поломки необходимо составить акт, в котором должны быть указаны:
 - заводской номер аквадистиллятора;
 - дата получения аквадистиллятора с завода-изготовителя и номер документа, по которому он получен;
 - количество часов работы с начала эксплуатации;
 - причина поломки;
 - какие узлы и детали сломались, износились и т.д.;
 - наименование поврежденных деталей и узлов.
- 15.5. К рекламации следует приложить:
 - акт ввода изделия в эксплуатацию;
 - заключение комиссии, составившей акт о причине поломки.

Примечание – Участие в комиссии представителя ремонтной организации обязательно.

- 15.6. Рекламации на детали и узлы, подвергшиеся ремонту потребителем, заводом не рассматриваются и не удовлетворяются.

16. Свидетельство об упаковывании

Аквадистиллятор электрический ДЭ-25М/ДЭ-10М/ДЭ-4М

(нужное подчеркнуть)

заводской номер _____

упакован на ООО «Завод «Электромелоборудование»
(наименование или шифр предприятия, производившего упаковывание.)

согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации

должность

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

17. Свидетельство о приемке

Аквадистиллятор электрический ДЭ-25М/ДЭ-10М/ДЭ-4М

(нужное подчеркнуть)

заводской номер _____ изготовлен и принят в соответствии с требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации

Начальник ОУК

МП

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число



линия отреза при поставке на экспорт

Руководитель предприятия

ТУ 9452-001-23159878-2013
обозначение документа, по которому
производится поставка

МП

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

Заказчик
(при наличии)
МП

личная подпись

расшифровка подписи

Приложение А

ООО «ЗАВОД «ЭЛЕКТРОМЕДОБОРУДОВАНИЕ»

198095, Санкт-Петербург, Химический пер. д.1 литер О, тел.(812) 244-14-54

Форма гарантийного талона

на ремонт (замену) в течение гарантийного срока

Изделие медицинской техники:

Аквадистиллятор электрический ДЭ-25М/ДЭ-10М/ДЭ-4М

(нужное подчеркнуть)

ТУ 9452-001-23159878-2013

Номер _____ и дата выпуска _____

Приобретен _____
(дата, подпись и штамп торгующей организации)

Введен в эксплуатацию _____
(дата, подпись)

Принят на гарантийное обслуживание ремонтным предприятием

города _____

Руководитель
ремонтного
предприятия

МП

(подпись)

Руководитель
учреждения
владельца

МП

(подпись)

**Организации,
осуществляющие гарантийный и послегарантийный ремонт.**

1. **Барнаул**, АКГУП «Алтаймедтехника» - ул. Тимуровская, д.72. тел. (3852) 34-28-54, 77-14-59.
2. **Минск**, Республика Беларусь, 220118, ОДО «Арникатрейд» - ул. Шишкина, д.20, к.1, офис 70, тел. (5837517) 295-8199.
3. **Москва**, ООО «Владмедпоставка» - ул. Потешная, д.6/2, тел. (495) 963-05-053 (данная организация осуществляет ремонт только аквадистилляторов, приобретенных у них).
4. **Мурманск**, ООО «Медтехника-ТО», ул. Свердлова, д.9., тел. (8152) 43-40-35.
5. **Смоленск**, ОГУП «Медтехника-Смоленск», Тульский пер., д.3, тел. (4812) 66-02-50, 35-03-33.

РАЗРАБОТЧИК

ООО «Завод «Электромедоборудование», Россия, 198095, Санкт-Петербург, Химический переулок, д.1, литер О, т/ф (812) 244-14-54, emo@zavod-emo.ru

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

ООО «Завод «Электромедоборудование», Россия, 198095, Санкт-Петербург, Химический переулок, д.1, литер О, т/ф (812) 244-14-54, emo@zavod-emo.ru

Приложение 3. Таблица сравнения медицинского изделия «Аквадистилляторы электрические ДЭ-М по ТУ 9452-001-23159878-2013», производства Общества с ограниченной ответственностью «Завод «Электромедоборудование», Россия с зарегистрированными в РФ взаимозаменяемыми медицинскими изделиями (тождественными аналогами).

Наименование изделия	Показатели качества			
	Производительность, дм ³ /ч	Расход воды на охлаждение и питание дм ³ /ч, не более	Масса, кг	Время установления рабочего режима, не более, мин
1	2	3	4	5
Аквадистилляторы электрические ДЭ-М по ТУ 9452-001-23159878-2013, исполнение ДЭ-4М	4 минус 10%	40	10	30
Аквадистиллятор электрический аптечный ДЭ-4-02 "ЭМО" по ТУ 9452-007-33142130-2000, производства ЗАО «Завод «ЭМО», Россия (Регистрационное удостоверение № ФСР 2010/06839 от 26.02.2010 г.)	4 минус 10%	40	14	30
Аквадистилляторы электрические ДЭ-М по ТУ 9452-001-23159878-2013, исполнение ДЭ-10М	10 минус 10%	250	25	30
Аквадистилляторы электрические по ТУ 9452-030-15168277-2006, исполнение ДЭ-10 -«СПб» производства ЗАО «Завод «ЭМО», Россия (Регистрационное удостоверение № ФСР 2011/11814 от 01.09.2011 г.).	10 минус 10%	350	35	30
Аквадистилляторы электрические ДЭ-М по ТУ 9452-001-23159878-2013, исполнение ДЭ-25М	25 минус 10%	350	25	30
Аквадистилляторы электрические по ТУ 9452-030-15168277-2006, исполнение ДЭ-25 -«СПб» производства ЗАО «Завод «ЭМО», Россия (Регистрационное удостоверение № ФСР 2011/11814 от 01.09.2011 г.).	25 минус 10%	350	35	30

Генеральный директор ООО «Завод «ЭМО»



Ле Е.А.



**Сведения о нормативной документации на медицинское изделие
«Аквадистилляторы электрические ДЭ-М по ТУ 9452-001-23159878-2013»
Производства Общества с ограниченной ответственностью «Завод
«Электромедоборудование» (ООО «Завод «ЭМО»», Россия**

№пп	Обозначение	Наименование
1	ТУ 9452-001-23159878-2013	Технические Условия 9452-001-23159878-2013 «Аквадистилляторы электрические ДЭ-М» от 01.11.2013 г.
2	ГОСТ 17.2.3.02-78	Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями
3	ГОСТ 9.014-78	Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования
4	ГОСТ 9.104-79	ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации.
5	ГОСТ 9.301-86	ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования.
6	ГОСТ 9.303-84	ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору.
7	ГОСТ 515-77	Бумага упаковочная битумированная и дегтевая. Технические условия
8	ГОСТ 2991-85	Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия
9	ГОСТ 5632-72	Стали высоколегированные и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки
10	ГОСТ 5959-80	Ящики из листовых древесных материалов неразборные для грузов массой до 200 кг. Общие технические условия
11	ГОСТ 8273-75	Бумага оберточная. Технические условия
12	ГОСТ 8828-89	Бумага-основа и бумага двухслойная водонепроницаемая упаковочная. Технические условия
13	ГОСТ 9142-90	Ящики из гофрированного картона. Общие технические условия.
14	ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия.
15	ГОСТ 10700-97	Макулатура бумажная и картонная. Технические условия
16	ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
17	ГОСТ 14254-96	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (КОД IP)
18	ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
19	ГОСТ 17.2.3.02-78	Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями
20	ГОСТ 22340-89	Аквадистилляторы медицинские электрические. Общие технические требования и методы испытаний
21	ГОСТ 30773-2001	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла. Основные положения
22	ГОСТ Р 50444-92	Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия
21	ГОСТ Р 52319-2005	Безопасность электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования

Исполнитель:

Тел: +7 (812) 244-14-54 e-mail: emo@zavod-emo.ru



№пп	Обозначение	Наименование
22	ГОСТ Р 51609-2000	Изделия медицинские. Классификация в зависимости от потенциального риска применения. Общие требования
23	ГОСТ Р 51522.1-2011	Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования и методы испытаний
24	МУ-287-113	Методические указания по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения
25	РДТ 25.106-88	Электромонтаж радиоэлектронной медицинской аппаратуры. Конструкция и технологические требования. Методы контроля.
26	РД 50-707-91	Методические указания. Изделия медицинской техники. Требования к надежности. Правила и методы контроля показателей надежности.
27	СанПиН 2.1.4.1074-01	Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества
28	СанПин 2.1.7.2790-10	Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами
29	ГН 2.1.6.1338-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест
30	ГН 2.1.6.1339-03.	Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест

Генеральный директор
(должность)



(подпись и печать Заявителя)

Е.А. Ле
(И.О.Фамилия)

Исполнитель:

Тел: +7 (812) 244-14-54 e-mail: emo@zavod-emo.ru



ОКП 94 5240

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ООО «Завод «ЭМО»



Ле Е.А.

«ЭМО» _____ 2013 г.

Аквадистилляторы электрические ДЭ-М

Руководство по эксплуатации

2013 г.

Содержание

1	Назначение	2
2	Технические данные и характеристики	2
3	Состав изделия	4
4	Устройство и работа	6
5	Меры безопасности	7
6	Подготовка изделия к использованию	7
7	Использование изделия	13
8	Техническое обслуживание и особенности эксплуатации	14
9	Возможные неисправности и способы их устранения	16
10	Текущий ремонт	17
11	Хранение	19
12	Транспортирование	19
13	Утилизация	19
14	Гарантии изготовителя	20
15	Сведения о рекламациях	21
16	Свидетельство об упаковывании	22
17	Свидетельство о приёмке	23
	Приложение А Форма гарантийного талона	24
	Организации, осуществляющие гарантийный и послегарантийный ремонт	25

1. Назначение

- 1.1. Аквадистилляторы электрические ДЭ-М (в дальнейшем – аквадистилляторы) предназначены для производства дистиллированной воды, отвечающей требованиям действующей Госфармакопеи РФ путем тепловой перегонки воды, отвечающей требованиям СанПин 2.1.4.1074-01.
- 1.2. Изделия используются в медицинских учреждениях, а также для очистки питьевой воды от радионуклидов в чрезвычайных ситуациях и использования дистиллята в питьевых целях после его минерализации (п.8.13) в других учреждениях.
- 1.3. Изделия изготавливают для климатического исполнения УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150.
- 1.4. Аквадистилляторы климатического исполнения УХЛ4.2 при эксплуатации устойчив к воздействию температуры от плюс 10 до плюс 35°C и относительной влажности окружающего воздуха 80 % при температуре 25 °C.

2. Технические данные и характеристики

- 2.1. Технические данные аквадистилляторов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические данные

Наименование параметров	Технические данные		
	ДЭ-4М	ДЭ-10М	ДЭ-25М
Производительность при номинальном напряжении, дм ³ /ч	4 минус 10%	10 минус 10%	25 минус 10%
Род тока	Переменный		
Напряжение, В	220±10%	380±10%	
Частота тока питающей сети, Гц	50		
Полная мощность при номинальном напряжении, В*А	3,0*10 ³ ±10%	7,5*10 ³ ±10%	15*10 ³ ±10%
Расход воды на охлаждение и питание дм ³ /ч, не более	40	250	350
Габаритные размеры аквадистиллятора, мм в плане высота	(325±10)×(230 ±5) (518±10)	(460±10)×(382 ±5) (685±10)	
Габаритные размеры электрощита, мм в плане высота	(169×(217±5) (98±5)		
Масса, кг, изделие	10	25	
изделие с упаковкой	12	30	
Удельный расход энергии на 1 дм ³ получаемой воды, кДж/дм ³ , не более	0,75×3,6×10 ³	0,68×3,6×10 ³	
Удельный расход исходной воды на 1дм ³ получаемой воды, дм ³ , не более	25		
Время установления рабочего режима, мин, не более	30		
Коэффициент очистки воды от радионуклидов, не менее	3000		

- 2.2. Наружные поверхности аквадистилляторов должны быть устойчивы к многократной дезинфекции в соответствии с МУ -287-113 3 %- ным раствором перекиси водорода по ГОСТ 177 с добавлением 0,5 %-ного моющего средства типа «Лотос» ГОСТ 25644 или 1 %-ным раствором хлорамина по ГОСТ 14193.
- 2.3. Средний срок службы должен быть не менее 7 лет. За предельное состояние аквадистилляторов принимают такое состояние, при котором дальнейшее их использование недопустимо по условиям безопасности или восстановление их работоспособности невозможно без капитального ремонта.
- 2.4. Средняя наработка аквадистилляторов на отказ не менее 3500 часов условно непрерывной работы. Критерий отказа – такое состояние аквадистилляторов, при котором имеет место хотя бы одно из следующих нарушений:

- 1) снижение производительности аквадистилляторов свыше 25% от допустимого значения при нормальных условиях эксплуатации;
 - 2) выход из строя устройства автоматического поддержания воды (уровнителя);
 - 3) нарушение защиты от поражения электрическим током.
- 2.5. Поддержание воды, идущей на испарение и охлаждение, - автоматическое.
- 2.6. Отключение электронагревателей при прекращении централизованной подачи воды – автоматическое.
- 2.7. По электробезопасности аквадистилляторы соответствуют требованиям ГОСТ Р 52319, класс защиты–I, степень защиты–Н.
- 2.8. Электрощит может быть оснащен фиксатором или замком.

3. Состав изделия

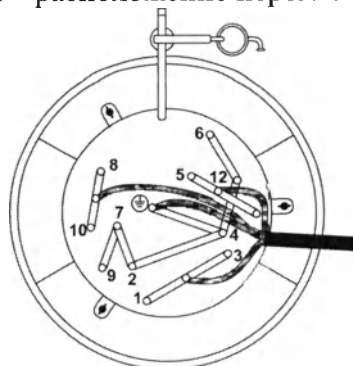
- 3.1. В комплект поставки аквадистиллятора входят изделия и документы, перечисленные в таблице 2.

Таблица 2 – Комплектность

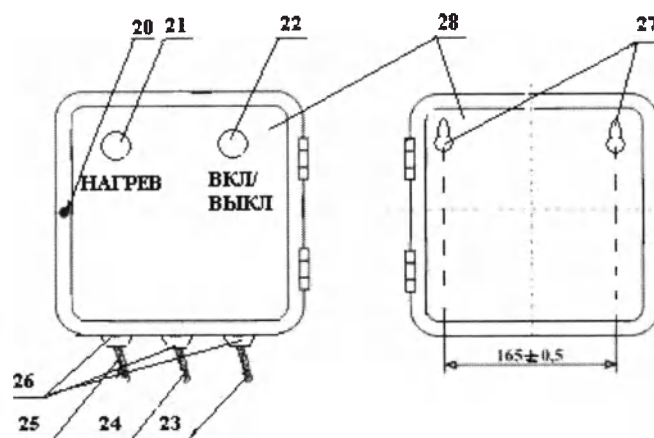
Наименование	Обозначение документа			Количество, шт.	
	ДЭ-4М	ДЭ-10М	ДЭ-25М	ДЭ-4М	ДЭ-10М и ДЭ-25М
1. Аквадистиллятор электрический	ВРЕМ.942737.009	ВРЕМ.942737.006	ВРЕМ.942737.004	1	
2. Электрощит	ВРЕМ.645329.010	ВРЕМ.645329.009	ВРЕМ.645329.008	1	
3. Кран шаровой (вода) ½”, бабочка.	ГОСТ 21345-2005			1	
4. Трубка медицинская резиновая типа 6 8 x1,5 длиной 0,5 м или трубка медицинская ПВХ 8x2,0	ГОСТ 3399-76 ТУ9436-018-00149536-98			1	
Запасные части					
5. Электронагреватель	1500 Вт, 220 В, ВРЕМ.681817.105	2500 Вт, 220 В, ВРЕМ.681817.107		1	2
6. Вставка плавкая ВПБ-6-1А	АГО.451303 ТУ			1	
Эксплуатационная документация					
7. Руководство по эксплуатации	ВРЕМ.942737.006 РЭ			1	

Примечание – по заявке потребителя аквадистиллятор может поставляться с кронштейном - подставкой для настенной установки аквадистиллятора.

А – расположение перемычек

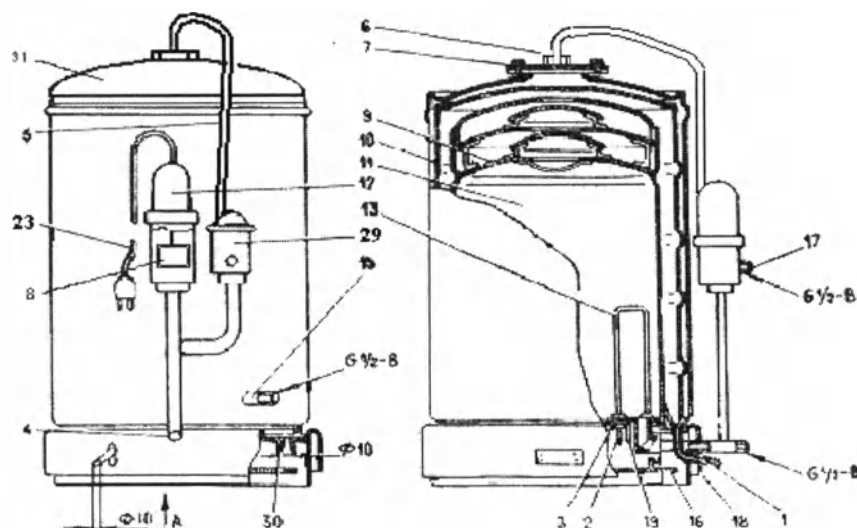


Установочные размеры электрошита



Электрошит
вид спереди

Электрошит
вид сзади



1-ниппель; 2-гайка; 3-гайка; 4-штуцер; 5-подводка гибкая; 6-накидная гайка;
7-крышка люка; 8-поплавок; 9-сепаратор; 10-конденсатор; 11-испаритель;
12-датчик; 13-электронагреватель; 14-провод датчика; 15-штуцер; 16-защитная пластина; 17-отвод; 18-основание; 19-зажим зануления и заземления;
20-фиксатор (замок); 21-индикатор; 22-кнопка; 23-провод датчика; 24-кабель сетевой; 25-провод подводящий; 26-сальники; 27-проушины для крепления на стену; 28-электрошит; 29-уровнитель; 30-ниппель; 31-маскировочная крышка.

Рисунок 1- Аквадистилляторы электрические ДЭ-М

4. Устройство и работа

- 4.1. Принцип действия аквадистиллятора основан на конденсации отсепарированного пара. Основными частями изделия являются: испаритель 11 с сепараторами 9, конденсатор 10, электронагреватели 13, уравниватель 29, датчик 12 с поплавком 8, основание 18 и электрощит 28 (рисунок 1). В испарителе вода нагревается электронагревателями до кипения. Образующийся пар поступает в конденсатор и, конденсируясь, вытекает в виде дистиллята через ниппель 1. Получение высококачественной дистиллированной воды обеспечивается за счет сепарации пара, проходящего через сепараторы, расположенные в верхней части испарителя. Водопроводная вода непрерывно подается через штуцер 15 в конденсатор и по гибкой подводке 5 через уравниватель поступает в испаритель. Испаритель заполняется водой до установленного уровня. По мере выкипания вода будет поступать в испаритель частично, основная же ее часть через отвод 17 будет сливаться в канализацию.

Примечание – Вода из отвода 17 может быть использована для хозяйственных нужд.

Уравниватель, сообщенный с испарителем, предназначен для постоянного поддержания в нем необходимого уровня воды.

Аквадистиллятор снабжен автоматическим устройством – датчиком 12, который предохраняет электронагреватели от перегорания, отключая их от электросети при понижении уровня воды в испарителе ниже допустимого.

В процессе эксплуатации возможно отпотевание наружной стенки аквадистиллятора и стекание капель в основание 18. Для отвода влаги с основания предусмотрен ниппель 30.

- 4.2. Детали изделия, соприкасающиеся с паром и дистиллированной водой, изготовлены из нержавеющей стали.
- 4.3. Электрощит 28, входящий в комплект аквадистиллятора предназначен для подачи питания к электронагревателям и цепи управления датчика.

5. Меры безопасности

- 5.1. Лица, не усвоившие принцип действия аквадистиллятора, порядка работы на нем и правил эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве, а также не прошедшие инструктаж в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» Госэнергонадзора, к работе с аквадистиллятором не допускаются.
- 5.2. Для обеспечения безопасности работы аквадистиллятора необходимо подключить его к контуру заземления гибким медным проводом сечением не менее:
- 4 мм² для аквадистиллятора ДЭ-25М;
 - 2,5 мм² для аквадистиллятора ДЭ-10М;
 - 1,5 мм² для аквадистиллятора ДЭ-4М.
- Расположение зажима защитного заземления указано на рисунке 1.
- 5.3. Запрещается:
- оставлять включенным в электросеть аквадистиллятор без присмотра;
 - включение аппарата без установленного датчика 12 (см.рис.1)
 - устранять неисправности и производить ремонт аквадистиллятора, включенного в электросеть.
- 5.4. Открывать крышку электрощита разрешается только специалисту-электрику, ответственному за обслуживание электрической части аквадистиллятора.
- 5.5. При режиме интенсивного парообразования (п.8.11) следует соблюдать меры предосторожности от ожогов.

6. Подготовка изделия к использованию

- 6.1. Аквадистиллятор должен быть установлен в помещении, имеющем водопровод, канализацию, электросеть трехфазного переменного тока с номинальным напряжением 380В (для ДЭ – 4М: 220 В) и контур заземления. Целесообразно наличие в помещении вытяжной вентиляции, исключающей высокий уровень влажности при пропаривании.
- 6.2. Распакуйте изделие и проверьте соответствие комплектности разделу 3 настоящего руководства по эксплуатации.
- 6.3. Проведите внешний осмотр изделия на предмет обнаружения повреждений, полученных во время транспортирования.
- 6.4. Снимите защитную пленку с наружной поверхности аквадистиллятора.
- 6.5. Откройте крышку электрощита, укрепите электрощит 28 на стене (установочные размеры показаны на рисунке 1).
- 6.6. Установите аквадистиллятор на ровной горизонтальной поверхности.
- 6.7. Проведите дезинфекцию наружных поверхностей аквадистиллятора (п. 2.2)
- 6.8. Соедините штуцер 15 конденсатора 10 с водопроводной системой, используя входящий в комплект поставки кран шаровой 3 (таблица 2)
- 6.9. Соедините штуцер 4 испарителя, установив на него любую стандартную запорную арматуру (вентиль, кран и т.д.), с канализацией через гидрозатвор (сифон), препятствующий попаданию канализационных газов в испаритель.
- 6.10. Соедините через гидрозатвор (сифон) отвод 17 с канализацией или технологическим трубопроводом, обеспечивающим использование воды для хозяйственных нужд.
- 6.11. Заземлите аквадистиллятор в порядке, указанном в п.5.2.
- 6.12. Подключите электрощит 28 к сети 380 В (для ДЭ – 4М: 220 В) переменного тока через рубильник или выключатель с помощью сетевого кабеля 24 (см. рис.1), желто-зеленая жила подключается земле.

Примечание – Рекомендуемое сечение подводящего провода на жилу для медного провода не менее:

- 4 мм² для аквадистиллятора ДЭ-25М;
- 2,5 мм² для аквадистиллятора ДЭ-10М;
- 1,5 мм² для аквадистиллятора ДЭ-4М.

- 6.13. Подсоедините фазные жилы подводящего провода 25 от электрощита:
- к зажимам перемычек 1-3, 5-11, 8-10 – для аквадистиллятора ДЭ-25;
 - к зажимам 1, 3, 6 – для аквадистиллятора ДЭ-10, ДЭ-4.
- а земляную жилу (желто/зеленого цвета) к зажиму «земля» (рисунки 1, 2 и таблицы 3) , для чего необходимо:
- снять защитную пластину 16, вставив в пазы пластины отвертки и отведя их в сторону до выхода из зацепления лапок пластины;
 - протянуть провод через отверстие в основании;
 - закрепить провод в хомуте с прокладкой из электроизоляционного картона или полиэтилена с внутренней стороны основания.
- 6.14. Снимите с датчика 12, подключенного к электрощиту, защитный корпус и проверьте ход поплавка 8. При обнаружении устраните перекос штыря поплавка 8. Установите датчик 12 на аквадистиллятор, ввернув колпак в установленный корпус (см.рис.1)
- 6.15. Наденьте трубку резиновую 8x1,5 (поз.4 таблица 2) на ниппель 30 для удаления скапливающегося конденсата.
- 6.16 Установите подводку гибкую 5 в соответствии с рис. 1. Для этого наверните гайку подводки на штуцер конденсатора 10, второй конец подводки вставьте в боковое отверстие крышки уравнивателя 29. При неплотном соединении гайки и штуцера аккуратно затяните гайку подводки до устранения течи в месте резьбового соединения.

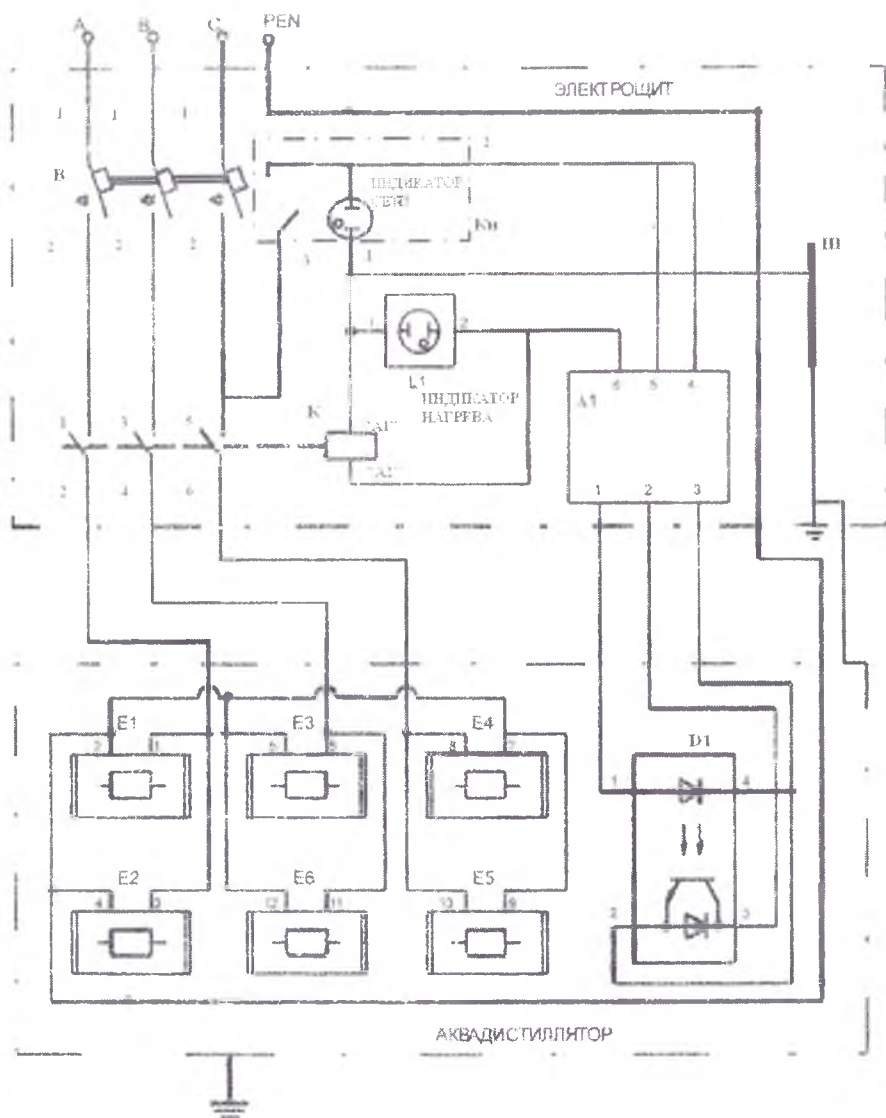


Рисунок 2.1 – Схема электрическая принципиальная аквадистиллятора ДЭ-25М.

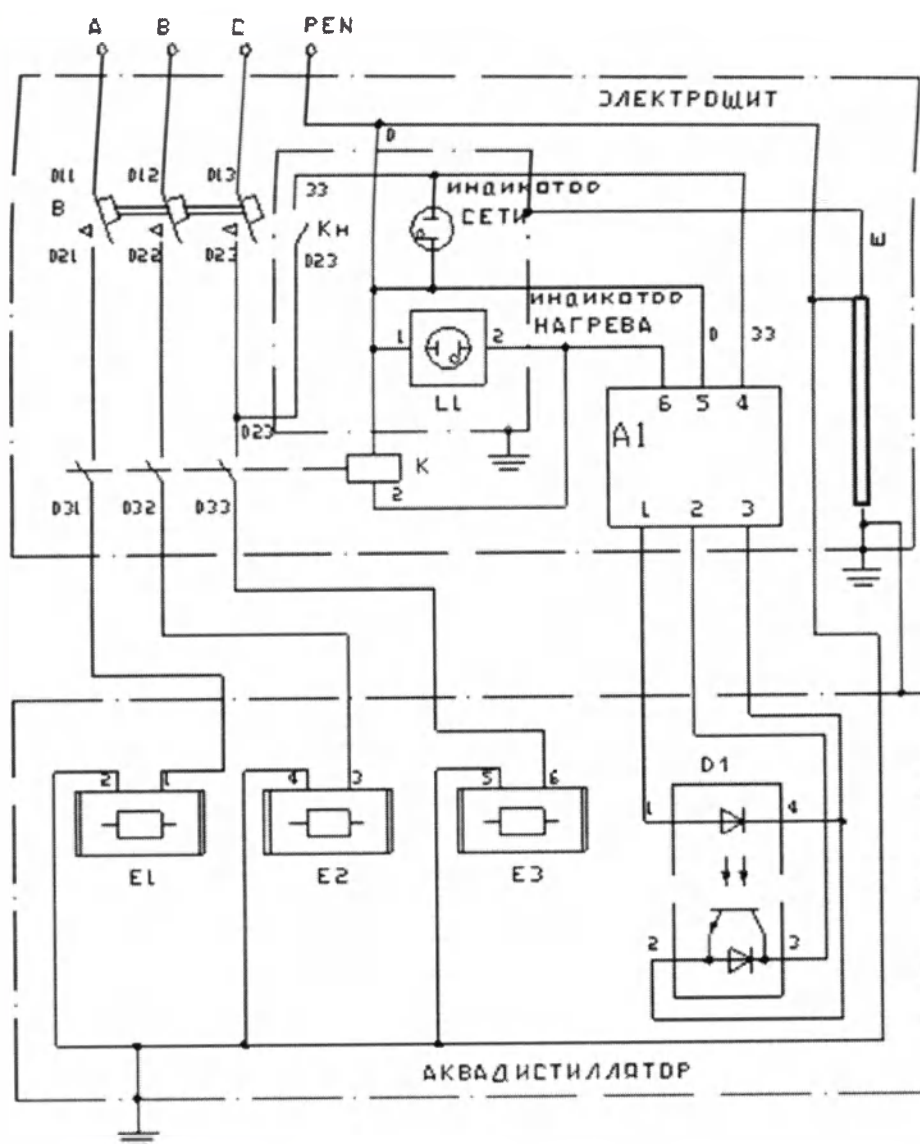


Рисунок 2.2 – Схема электрическая принципиальная аквадистиллятора ДЭ-10М.

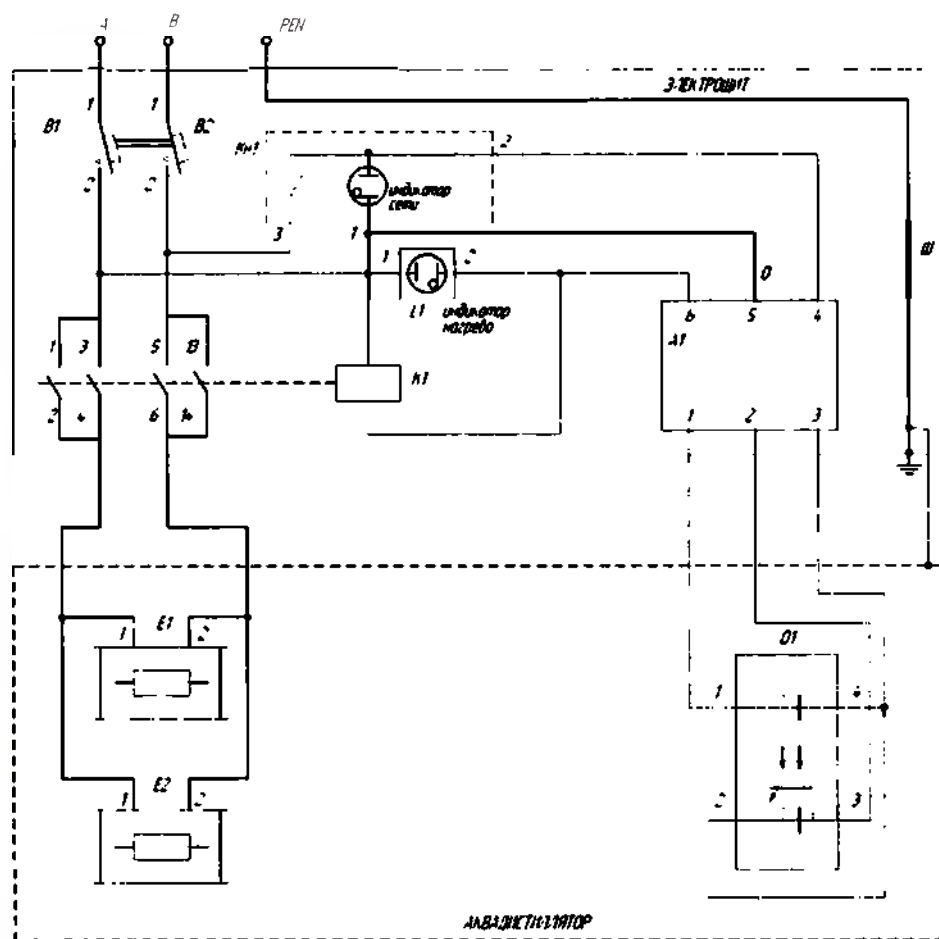


Рисунок 2.3 – Схема электрическая принципиальная аквадистиллятора ДЭ-4М.

Таблица 3.1 – Перечень элементов для аквадистилляторов электрических ДЭ-25М/ДЭ-10М/ДЭ-4М

Поз. обознач.	Наименование	Кол	Примечание
А1	Плата управления ВРЕМ.687243.005	1	
Кн	Кнопка включения с индикатором сети	1	
L1	Индикатор нагрева	1	
К	Контактор КМИ 23210, катушка 220 В	1	
D1	Датчик ВРЕМ.642333.001	1	
Ш	Шина «РЕ»	1	
На рис. 2.1			
В	Выключатель автоматический 32 А	3	
E1...E6	ТЭН ВРЕМ.681.817.107	6	
На рис. 2.2			
В	Выключатель автоматический 20 А	3	
E1...E3	ТЭН ВРЕМ.681817.107	3	
На рис. 2.3			
В	Выключатель автоматический 20 А	3	
E1...E6	ТЭН ВРЕМ.681.817.105	6	

7. Использование изделия

- 7.1. Соедините с помощью продезинфицированной трубки или шланга из силиконовой резины или другого индифферентного к дистиллированной воде материала ниппель 1 с сосудом для сбора дистиллированной воды.
- 7.2. Подайте воду в конденсатор, отрегулировав струю так, чтобы вода не переливалась через край уравнивателя:
 - до $350 \text{ дм}^3 / \text{ч}$ для аквадистиллятора ДЭ-25М;
 - до $250 \text{ дм}^3 / \text{ч}$ для аквадистиллятора ДЭ-10М, ДЭ-4М.
- 7.3. Включите рубильник или выключатель подвода напряжения сети к электрощиту 28.
- 7.4. Нажмите кнопку «ВКЛ/ВЫКЛ» 22 на электрощите 28, при этом загорится световой индикатор кнопки 22, указывающий, что электрощит включен в электросеть.
По достижении установленного уровня воды в испарителе датчик 12 автоматически включит электронагреватели, при этом загорится световой индикатор 21 «НАГРЕВ».
- 7.5. В процессе работы аквадистиллятора периодически, через 2-3 часа непрерывной работы, сливайте из испарителя воду, имеющую высокое солесодержание и шлам, при отключенном от электросети изделии.

По окончании работы отключите изделие от электросети для чего:

- нажмите кнопку «ВКЛ/ВЫКЛ» 22, при этом погаснет индикатор кнопки;
 - выключите рубильник или выключатель подвода напряжения к электрощиту.
- 7.7. Прекратите подачу воды в конденсатор и обязательно слейте воду из испарителя, открыв запорную арматуру на штуцере 4, с целью удаления отработанной воды с повышенным содержанием солей жесткости и скопившихся механических загрязнений и шлама.
После полного слива отработанной воды из испарителя сразу же закройте запорную арматуру.

8. Техническое обслуживание и особенности эксплуатации

- 8.1. Для обеспечения надежной работы аквадистиллятора своевременно проводите техническое обслуживание. При этом пользуйтесь настоящим руководством по эксплуатации.
- 8.2. При всех видах технического обслуживания соблюдайте меры безопасности, указанные в разделе 5, и дополнительные требования, приведенные в настоящем разделе.
- 8.3. В состав технического обслуживания входят:
- техническое обслуживание при использовании;
 - периодическое техническое обслуживание.
- 8.4. Техническое обслуживание при использовании проводится ежедневно при подготовке аквадистиллятора к работе по разделу 7, а периодическое техническое обслуживание не реже 1 раза в квартал по пп. 8.10 и 10.7, а при использовании воды с повышенным содержанием с периодичностью, исключающей образование накипи на трубчатом электронагревателе толщиной более 0,3 мм.
- 8.5. Техническое обслуживание при использовании проводится специалистами, занимающимися его эксплуатацией без применения специальных инструментов.
- 8.6. Перед включением, изделие должно находиться не менее суток в теплом сухом помещении для естественной его просушки.

Воспрещается включать изделие в электросеть сразу же после распаковки.

- 8.7. При первоначальном пуске изделия или при пуске его после длительной консервации использование дистиллированной воды по прямому назначению разрешается только после проверки качества воды, при этом период стабилизации получения качественной воды может достигать до 48 ч работы аквадистиллятора.
- 8.8. Сосуд для сбора дистиллята необходимо устанавливать ниже ниппеля 1 и следует следить, чтобы не было перегибов резиновых трубок подачи дистиллята в сборник.
- 8.9. В процессе кипения в испарителе возрастает концентрация солей водопроводной воды, что отрицательно сказывается на качестве получаемой дистиллированной воды. Поэтому в процессе работы изделия необходимо периодически сливать воду из испарителя и заполнять его вновь согласно п. 7.5.

Кроме того, использование воды с повышенным содержанием солей приводит к интенсивному отложению накипи на трубчатых электронагревателях и выходу их из строя. Толщина слоя накипи на поверхности электронагревателя больше 0,3 мм недопустима.

- 8.10. Периодически, в зависимости от жесткости воды, необходимо очищать от накипи путем механической очистки внутреннюю поверхность испарителя, электронагреватели, поплавков датчика, а также верхнюю часть конденсатора через люк, сняв маскировочную крышку 31 и крышку люка 7.

Примечание – Использование растворов кислот и щелочей для очистки от накипи недопустимо из-за нарушения физико-химических свойств антикоррозионных материалов, приводящих к снижению срока службы изделия.

- 8.11. Если поступление воды из водопровода, по какой либо причине прекратится или специально будет перекрыто с целью пропаривания внутренних стенок конденсатора для дезинфекции после перерыва в эксплуатации, наступит режим интенсивного парообразования, при котором из-за бурного кипения усилится процесс парообразования и выброс пара из изделия. После того как часть воды испарится, и уровень ее в испарителе понизится ниже допустимого, датчик автоматически отключит электронагреватели от электросети и интенсивный режим работы изделия прекратится.

Дальнейшая работа изделия будет восстановлена, как только вода из водопровода начнет поступать в испаритель и заполнит его до установленного уровня.

- 8.12. Использование воды с повышенным (превышающим требования СанПиН 2.1.4.1074-01) содержанием солей может вызвать ее интенсивное вспенивание при кипении и заполнение пеной парового пространства испарителя, в результате чего начнется заброс капель воды в дистиллят, что приведет к ухудшению его качества. В этом случае для нормальной эксплуатации изделия рекомендуется:

- периодически (несколько раз в день) сливать и заполнять вновь испаритель водопроводной водой при отключенном от электросети аквадистилляторе;

- предварительно обработать используемую водопроводную воду с целью ее умягчения (бытовое устройство для умягчения воды CO_2 , противонакипное магнитное устройство ПМУ и др.).

8.13. При использовании дистиллированной воды в питьевых целях вода должна быть минерализована.

В состав комплекта для минерализации 10дм^3 дистиллята входят следующие соли:

- натрий сернокислый кислый (натрия бисульфат) $\text{NaHSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ - 0,96 г ГОСТ 6053;
- магния сульфат $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ - 0,81 г ГОСТ 4523;
- кальция хлорид $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ - 3,22 г фармакопейный;
- натрия бикарбонат NaHCO_2 - 2,62 г ГОСТ 2156;
- натрия фторид NaF - 0,018 г ГОСТ 4463.

По минерализации получается вода хлоридно-сульфатно-карбонатного типа с общим солесодержанием (0,6-0,8) г/дм³, а водородный показатель pH - в пределах 6,8-7.

По своим вкусовым качествам и физиологической полноценности такая вода не уступает многим природным водам и при этом она бактериально безопасна.

9. Возможные неисправности и способы их устранения

- 9.1. При любой неисправности изделие должно быть отключено от электросети.
9.2. Возможные неисправности приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Возможные неисправности

Наименование неисправностей, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
1. Не горит световой индикатор кнопки «ВКЛ/ВЫКЛ»	Перегорел индикатор Перегорела вставка плавкая	Заменить индикатор Заменить плавкую вставку (см. плату управления А1)
2. Не горит световой индикатор НАГРЕВ	Перегорел индикатор Не сработал датчик	Заменить индикатор Проверить работу датчика в соответствии с п. 10.5
3. Производительность аквадистиллятора меньше чем: - 22,5 дм ³ /ч для ДЭ-25М - 9 дм ³ /ч для ДЭ-10М	Перегорел электронагреватель Электронагреватели покрылись накипью	В соответствии с п. 10.6 То же
4. Сильный гул пускателя при работе	Неисправность пускателя	В соответствии с п. 10.7

10. Текущий ремонт

- 10.1. Общие положения.
- 10.1.1. Текущий ремонт проводится в случае отказа изделия с целью восстановления его работоспособности.
- 10.1.2. Текущий ремонт должен производиться специалистами ремонтных предприятий системы «Медтехника» в соответствии с руководящими документами Минздравсоцразвития РФ.
- 10.1.3. При ремонте соблюдайте меры безопасности, указанные в разделе 5 настоящего руководства по эксплуатации и в данном разделе. Число работающих, занятых ремонтом, должно быть не менее двух.
- 10.2. Содержание текущего ремонта
- 10.2.1. Текущий ремонт включает следующие этапы:
 - обнаружение неисправностей;
 - отыскание и устранение неисправностей;
 - проверка работоспособности после ремонта.
- 10.3. Обнаружение неисправностей производится в соответствии с разделом 9 настоящего руководства по эксплуатации.
- 10.4. При отыскании неисправностей следует пользоваться рисунком 1, принципиальной электрической схемой, перечнем элементов к схеме.
- 10.5. Обеспечение работоспособности автоматического устройства (датчика 12).
- 10.5.1. Отыскание и устранение неисправности:
 - отверните колпак датчика и проверьте срабатывание оптопары и ее цепь электропитания путем «прозвонки»;
 - извлеките поплавки и блок оптопары из корпуса датчика и выверните поплавки;
 - осмотрите штырь поплавка, в случае изгиба выправьте его;
 - соберите узел в обратной последовательности.
- 10.5.2. Проверка работоспособности датчика производится согласно разделам 6 и 7.
- 10.6. Обеспечение работоспособности электронагревателей.
- 10.6.1. Отыскание и устранение неисправности:
 - перекройте линию подачи воды в конденсатор и слейте воду из испарителя;
 - отсоедините изделие от водопровода и канализации;
 - снимите защитную пластину 16, отсоедините подводящий провод 25;
 - отсоедините от электрошита 28 провод 23 датчика 12;
 - отверните накидную гайку 6 и снимите сливную трубку 5;
 - отверните уравниватель 29 вместе с датчиком 12;
 - отверните три гайки М6 и снимите основание 18;
 - снимите со шпилек конденсатора 10 испаритель 11;
 - отверните гайки 2, снимите переключки и определите перегоревший электронагреватель;
 - выньте сепараторы 9, предварительно сняв крышку испарителя 11, для чего, придерживая одной рукой крышку, произведите обстукивание легкими ударами по цилиндру испарителя на уровне зига;
 - отверните гайку 3, выньте перегоревший электронагреватель и замените новым;
 - проведите механическую чистку от накипи остальных электронагревателей;
 - при скоплении грязи в испарителе очистите его и тщательно промойте с учетом п. 8.10;
 - произведите сборку изделия в обратной последовательности.
- 10.6.2. Проверка работоспособности электронагревателей проводится согласно п. 2.1 (производительность) и п. 1.1 (качество дистиллированной воды) с учетом п. 8.7.
- 10.7. Обеспечение работоспособности электрошита.
- 10.7.1. Отыскание и устранение неисправности:
 - отвернув винт (открыв замок), откройте крышку электрошита и проверьте состояние контактов (пригорание, загрязнение) и повреждение рабочих поверхностей полюсов магнитной системы пускателя;

- отыскание и устранение неисправности пускателя производите согласно инструкции по эксплуатации пускателя.

10.7.2. Проверку работоспособности электроцита производите путем последовательной «прозвонки» отдельных цепей по принципиальной электрической схеме.

11. Хранение

- 11.1. Аквадистиллятор следует хранить в отапливаемых складских или других приспособленных для хранения помещениях при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40°C и относительной влажности воздуха не более 80% при температуре 25°C. Воздух в помещении не должен содержать примесей, вызывающих коррозию или порчу изделия.

12. Транспортирование

- 12.1. Транспортировать изделие только в упаковке предприятия-изготовителя.
- 12.2. Изделие транспортируют всеми видами крытого транспорта по ГОСТ Р 50444 в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. Транспортирование изделия морским транспортом производится в соответствии с «Правилами безопасности морской перевозки генеральных грузов». Вид отправки – мелкая отправка.
- 12.3. Условия транспортирования аквадистиллятора:
- – температура от минус 50 до плюс 50°C, верхнее значение относительной влажности воздуха 100% при температуре 25°C

13. Утилизация

13.1 Аквадистилляторы не содержат опасных химических веществ и в зависимости от степени эпидемиологической, токсикологической и радиационной опасности, а также негативного воздействия на среду обитания относятся к Классу А - эпидемиологически безопасные отходы, приближенные по составу к твердым бытовым отходам. Их утилизация осуществляется согласно СанПиН 2.1.7.2790-10.

13.2 Подготовка аквадистилляторов к утилизации проводится согласно разделу 5.2 ГОСТ 30773-2001.

14. Гарантии изготовителя

- 14.1. Гарантийный срок – 18 месяцев со дня продажи или 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию при условии подключения предприятием (специалистом), имеющим лицензию, выполнения требований эксплуатации, транспортировки и хранения. При механических повреждениях, изделие ремонту и обслуживанию не подлежит. При проведении гарантийного ремонта гарантийный срок продлевается на 1 месяц. Изделие принимается на гарантийный ремонт только в таре предприятия-изготовителя.
- 14.2. Гарантийный ремонт изделия осуществляется ремонтными предприятиями системы “Медтехника”, обслуживающими учреждения здравоохранения в данной области, крае, республике (включая лечебные учреждения других ведомств), за счет предприятия-изготовителя.
Гарантийный ремонт изделия производится по предъявлении оформленного гарантийного талона, приведенного в приложении А.
- 14.3. Производитель оставляет за собой право, без предварительного извещения, вносить изменения в конструкцию и электрическую схему устройства, не ухудшающие его эксплуатационных характеристик.

15. Сведения о рекламациях

- 15.1. Претензии в адрес завода-изготовителя представляют в случае невозможности ремонта изделия на ремонтном предприятии, обслуживающем аквадистиллятор.
- 15.2. Все предъявленные рекламации должны регистрироваться заводом-изготовителем и содержать сведения о принятых мерах.
- 15.3. Рекламация, полученная заводом-изготовителем, рассматривается в десятидневный срок. О принятых мерах письменно сообщается потребителю.
- 15.4. Для определения причин поломки необходимо составить акт, в котором должны быть указаны:
 - заводской номер аквадистиллятора;
 - дата получения аквадистиллятора с завода-изготовителя и номер документа, по которому он получен;
 - количество часов работы с начала эксплуатации;
 - причина поломки;
 - какие узлы и детали сломались, износились и т.д.;
 - наименование поврежденных деталей и узлов.
- 15.5. К рекламации следует приложить:
 - акт ввода изделия в эксплуатацию;
 - заключение комиссии, составившей акт о причине поломки.

Примечание – Участие в комиссии представителя ремонтной организации обязательно.

- 15.6. Рекламации на детали и узлы, подвергшиеся ремонту потребителем, заводом не рассматриваются и не удовлетворяются.

16. Свидетельство об упаковке

Аквадистиллятор электрический ДЭ-25М/ДЭ-10М/ДЭ-4М

(нужное подчеркнуть)

заводской номер _____

упакован на ООО «Завод «Электромелоборудование»
(наименование или шифр предприятия, производившего упаковывание)

согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации

должность

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

17. Свидетельство о приемке

Аквадистиллятор электрический ДЭ-25М/ДЭ-10М/ДЭ-4М

(нужное подчеркнуть)

заводской номер _____ изготовлен и принят в соответствии с требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации

Начальник ОУК

МП

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число



линия отреза при поставке на экспорт

Руководитель предприятия

ТУ 9452-001-23159878-2013

обозначение документа, по которому
производится поставка

МП

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

Заказчик
(при наличии)
МП

личная подпись

расшифровка подписи

Приложение А

ООО «ЗАВОД «ЭЛЕКТРОМЕДОБОРУДОВАНИЕ»

198095, Санкт-Петербург, Химический пер. д. 1 литер О, тел. (812) 244-14-54

Форма гарантийного талона

на ремонт (замену) в течение гарантийного срока

Изделие медицинской техники:

Аквадистиллятор электрический ДЭ-25М/ДЭ-10М/ДЭ-4М

(нужное подчеркнуть)

ТУ 9452-001-23159878-2013

Номер _____ и дата выпуска _____

Приобретен _____
(дата, подпись и штамп торгующей организации)

Введен в эксплуатацию _____
(дата, подпись)

Принят на гарантийное обслуживание ремонтным предприятием

города _____

Руководитель
ремонтного
предприятия

МП

(подпись)

Руководитель
учреждения
владельца

МП

(подпись)

**Организации,
осуществляющие гарантийный и послегарантийный ремонт.**

1. **Барнаул**, АКГУП «Алтаймедтехника» - ул. Тимуровская, д.72. тел. (3852) 34-28-54, 77-14-59.
2. **Минск**, Республика Беларусь, 220118, ОДО «Арникатрейд» - ул. Шишкина, д.20, к.1, офис 70, тел. (5837517) 295-8199.
3. **Москва**, ООО «Владмедпоставка» - ул. Потешная, д.6/2, тел. (495) 963-05-053 (данная организация осуществляет ремонт только аквадистилляторов, приобретенных у них).
4. **Мурманск**, ООО «Медтехника-ТО», ул. Свердлова, д.9., тел. (8152) 43-40-35.
5. **Смоленск**, ОГУП «Медтехника-Смоленск», Тульский пер., д.3, тел. (4812) 66-02-50, 35-03-33.

РАЗРАБОТЧИК

ООО «Завод «Электромедоборудование», Россия, 198095, Санкт-Петербург, Химический переулок, д.1, литер О, т/ф (812) 244-14-54, emo@zavod-emo.ru

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

ООО «Завод «Электромедоборудование», Россия, 198095, Санкт-Петербург, Химический переулок, д.1, литер О, т/ф (812) 244-14-54, emo@zavod-emo.ru

Генеральный директор
ООО «Завод «Электромедоборудование»



Е.А. Ле