

**РОССИЯ**

**АО «Чувашторгтехника»**



**ЛИОФИЛЬНАЯ СУШИЛЬНАЯ КАМЕРА  
ЛФ-06П**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
И  
ПАСПОРТ**

**EAC**

**ЧЕБОКСАРЫ**

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. НАЗНАЧЕНИЕ .....	3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	4
4. УСТРОЙСТВО .....	5
5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ .....	8
6. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ .....	10
СБОРКА, ПОДКЛЮЧЕНИЕ .....	10
7. ПОРЯДОК РАБОТЫ.....	11
7.1 РАБОТА ПО ЗАВОДСКИМ ПРОГРАММАМ СУШКИ.....	11
7.2. СЕРВИСНЫЙ РЕЖИМ.....	14
7.3 ЕЖЕДНЕВНАЯ ОЧИСТКА .....	14
8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	15
8.1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МАСЛЯНОГО ВАКУУМНОГО НАСОСА .....	15
9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ .....	17
10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ .....	20
11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ .....	20
12. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ .....	20
13. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....	21
14. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ .....	21
15. ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И СКЛАДИРОВАНИЕ ЛИОФИЛЬНЫХ КАМЕР ...	21
16.СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ .....	22
Схема электрическая принципиальная ЛФ-06П .....	23
17. Учет технического обслуживания и ремонта в период эксплуатации.....	25

## **ВВЕДЕНИЕ**

**Руководство по эксплуатации должно быть обязательно прочитано и изучено перед началом проведения любых работ лиофильной камеры ЛФ-06 (далее – лиофильная камера) пользователем, ремонтниками и другими лицами, которые отвечают за транспортирование, его установку, ввод в эксплуатацию, обслуживание и поддержание в рабочем состоянии.**

**Руководство должно находиться в доступном для пользователя месте и храниться весь срок службы изделия.**

**Настоящее руководство по эксплуатации включает в себя паспортные данные.**

Лиофильные камеры соответствуют требованиям технических регламентов Таможенного Союза:

На предприятии действует сертифицированная система менеджмента качества в соответствии требованиям ИСО 9001:2015.

В связи с постоянным совершенствованием лиофильной камеры, в его конструкции могут быть изменения, не отраженные в настоящем издании и не влияющие на его монтаж и эксплуатацию.

## **1. НАЗНАЧЕНИЕ**

Лиофильные камеры предназначены для высушивания продуктов в морозильной камере в среде вакуума для последующего длительного хранения (до 25 лет) без потери вкуса и питательной ценности (потери не более 3 %) - лиофилизация.

Сушка в лиофильной камере исключает факторы ухудшения качества пищи: тепло, вода и кислород. Простая добавка воды в лиофилизированные продукты приводит их в состояние готовности к употреблению.

Лиофильные камеры используются на предприятиях общественного питания.

Лиофильные камеры не предназначены для непрерывного использования на предприятиях пищевой промышленности.

Лиофильные сушильные камеры изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ 4 ГОСТ 15150.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Параметр	Величина параметра
	ЛФ-06
1. Номинальное напряжение, В	230 В
2. Номинальная мощность, кВт	2,3
3. Частота тока, Гц	50 Гц
4. Род тока	переменный
5. Рабочее давление в лиофильной камере, мбар, менее	5
6. Температура кассеты при окончательной сушке, °С	от +23 до +51
7. Температура кассеты в режиме разморозки, °С	+60
8. Материал лотков	AISI 304
9. Время достижения рабочего значения вакуума, мин, не более	30
10. Тип используемого хладагента в холодильной машине	R404A
11. Объем загружаемого продукта, л, не более	6
12. Суммарная площадь лотков, м <sup>2</sup>	0,6
13. Габаритные размеры, мм, не более	
длина	718
ширина	560
высота	1067
14. Масса нетто, кг, не более	120

## 3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Количество, шт.
1	Ллиофильная камера ЛФ-06	1
2	Лоток(размер 412x298x16 мм)	5
3	Лоток для сбора жидкости(размер 560x105x16 мм)	1
4	Масло для вакуумных насосов, л	0,6
5	Руководство по эксплуатации на вакуумный насос	1

## 4. УСТРОЙСТВО

Вакуумный сосуд в корпусе лиофильной камеры вмещает в себя кассету для лотков с продуктами. Лотки, контактирующие с продуктом, и облицовка корпуса лиофильной камеры выполнены из нержавеющей стали AISI 304.

Прозрачная дверь лиофильной камеры закрывается с помощью поворотной ручки в две ступени: сначала прикрывается, а затем прижимается к уплотнению.

Вакуумный насос создаёт разрежение давления в вакуумном сосуде. Насос соединяется вакуумным шлангом с патрубком сосуда внутри лиофильной камеры. Соединения должны быть плотно затянуты.

Питающий кабель насоса подключен к розетке, расположенную за насосом внутри лиофильной камеры. На насосе имеется выключатель - д. б. включен.

Маслоуловитель (фильтр масляного тумана) насоса располагается в верхней части вакуумного насоса.

Для слива конденсата служит дренажная линия. На конце которой установлен кран. Под кран устанавливается лоток для сбора жидкости.

Для доступа к насосу на передней панели имеется дверь со смотровым отверстием, через которое контролируется уровень масла в вакуумном насосе.

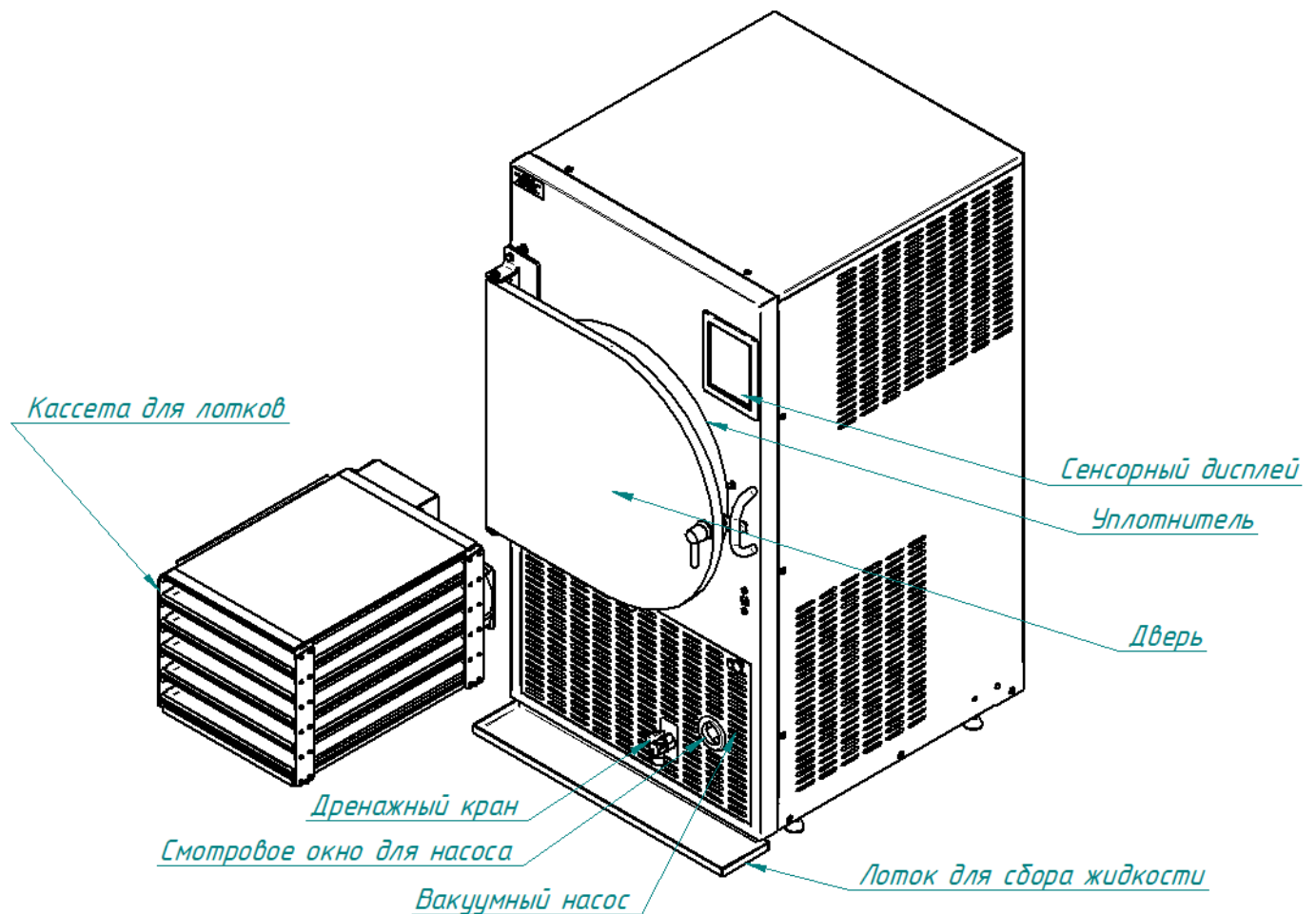


Рис. 1. Леофильная камера

## ОПИСАНИЕ СЕНСОРА ДИСПЛЕЯ

Окно управления указано на рисунке 2.

На сенсорном дисплее отображается окно с кнопками и параметрами для управления работой камеры и настройки параметров; выбора программы сушки; времени шагов; температуры для режима предварительной заморозки; температуры окончательной сушки.

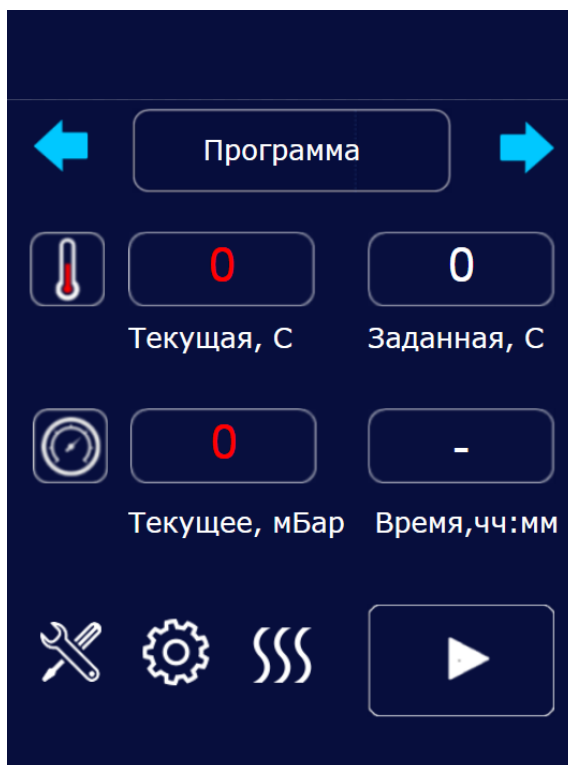
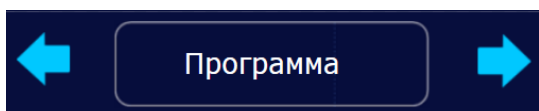
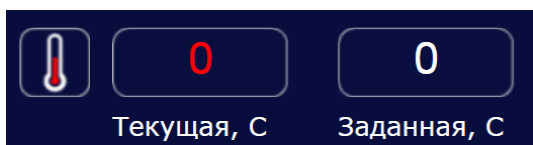


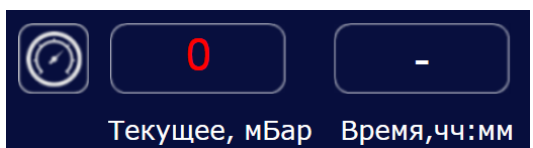
Рис. 2. Сенсорный дисплей



кнопка листания программ «больше»  
кнопка выбора рецепта программы и листание шагов (всего 10 шагов)  
кнопка листания программ «меньше»



поле отображения заданной температуры  
поле отображения текущей температуры



поле отображения времени работы вакуумного насоса  
поле отображения давления в камере



- кнопка «Сервисный режим».



- кнопка «Конфигурация», корректировка параметров «Температура предварит.заморозки» и «Температура окончательной сушки»



- кнопка «Разморозка», включение оттайки льда в сосуде лиофильной камеры



- кнопка пуск, начало работы.

## 5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

По способу защиты человека от поражения электрическим током лиофильную камеру относится к 1 классу по ГОСТ МЭК 60335-1.

К обслуживанию лиофильной камеры допускаются лица, прошедшие технический минимум по эксплуатации и ознакомленные с настоящим Руководством.

Леофильная камера не предназначена для использования лицами (включая детей) с ограниченными физическими, психическими или умственными способностями, а также лицами, при отсутствии у них опыта или знаний, если они не находятся под контролем или не проинструктированы об использовании прибора лицом, ответственным за их безопасность. Дети должны находиться под присмотром для недопущения игры с лиофильной камерой.

### **Внимание!**

### **Работа без заземления запрещена!**

**ПРИ РАБОТЕ С ЛЕОФИЛЬНОЙ КАМЕРОЙ СОБЛЮДАЙТЕ СЛЕДУЮЩИЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ:**

- перед началом использованием уберите всю упаковку и защитную пленку с лиофильной камеры;

- при обнаружении неисправностей немедленно отключите лиофильную камеру от сети и обратитесь в авторизованный сервисный центр для диагностики и ремонта;

- включайте лиофильную камеру в сеть только после устранения всех неисправностей;

- перед санитарной обработкой лиофильной камеры отключите ее от сети;

- после работы лиофильной камеры не прикасайтесь к холодным поверхностям, особенно мокрыми руками;

- не размораживайте лиофильную камеру феном или другим нагревательным устройством. Леофильная камера снабжена термической защитой, отключающей нагрев всех полок кассеты при перегреве.

### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- подключать лиофильную камеру к сети при поврежденном шнуре питания;

- держать включенной пустую продуктами лиофильную камеру, кроме сервисного режима;

- превышать максимальную загрузку продуктов, указанную в Табл.1 Руководства;

- устанавливать лиофильную камеру рядом с оборудованием, использующим воду (электроварки, мармиты, пищеварочные котлы и т.п.);

- устранять неисправность во время работы лиофильной камеры;

- закрывать вентиляционные отверстия и снимать верхнюю крышку панели управления;

- использовать лиофильную камеру не по назначению или для обогрева помещения;

- применять для очистки лиофильной камеры водяную струю.



**ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ:**

■ в производственных помещениях рабочие места, где при выполнении работы происходит образование и выделение газа и пара, должны быть оборудованы механической общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021, обеспечивающей состояние воздушной среды в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005 и ГН 2.2.5.3532;

■ при эксплуатации лиофильной камеры необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.1.004 по пожарной безопасности;

■ не допускается использование лиофильной камеры в пожароопасных и взрывоопасных зонах;

■ при установке лиофильной камеры расстояние от стены, перегородок, кухонной мебели, декоративной отделки и т.п., должно быть не менее 100 мм. Рекомендуются, чтобы они были изготовлены из негорючих материалов или покрыты соответствующим негорючим теплоизолирующим материалом. Необходимо при этом обратить особое внимание на соблюдение мер противопожарной безопасности;

■ не допускается установка лиофильной камеры ближе 1 м от легковоспламеняющихся материалов;

■ при подключении лиофильной камеры не используйте удлинители, многие из них не рассчитаны на необходимый ток и могут расплавиться, вызвав аварию или пожар;

■ при монтаже лиофильной камеры должна быть установлена коммутационная защитная аппаратура, гарантирующая защиту от пожарных факторов: короткого замыкания, перенапряжения, самопроизвольного включения, с порогом срабатывания не менее 30 мА;

■ присоединение лиофильной камеры к сети должно осуществляться с учетом допускаемой нагрузки на электросеть;

■ не храните и не используйте бензин или другие легковоспламеняющиеся жидкости в непосредственной близости к лиофильной камере;

■ перед очисткой или ремонтом отключите лиофильную камеру от сети;

■ любая холодильная техника содержит хладагенты, которые по федеральному закону должны быть удалены перед утилизацией устройства;

■ лиофильную камеру предназначена для сухих или содержащих воду продуктов, попытка сушки других материалов может привести к повреждению устройства и аннулированию гарантии.

## 6. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ



Распаковку, установку и испытание лиофильной камеры должны производить специалисты по монтажу и ремонту технологического оборудования для предприятий общественного питания и торговли. После занесения лиофильной камеры с отрицательной температуры в помещение необходимо выдержать лиофильную камеру при комнатной температуре в течение не менее 2 часов.

Не поднимайте лиофильную камеру за нижнюю часть двери. Это может привести к деформациям, невозможности достижения нужного вакуума и аннулированию гарантии. Всегда поднимайте камеру только за основание.

Установку лиофильной камеры проводите в следующем порядке:

- проверьте состояние упаковки, распакуйте лиофильную камеру, проведите внешний осмотр и проверьте комплектность в соответствии с Таблицей 2 Руководства;
- перед установкой лиофильной камеры необходимо снять защитную пленку со всех поверхностей и убедиться, что вентиляционные отверстия открыты. Лيوфильную камеру следует разместить в хорошо проветриваемом помещении. Пыльный воздух засорит конденсационную систему, сократит срок службы и эффективность системы охлаждения. Лيوфильная камера должна быть установлена в горизонтальном положении, высота удобной для пользователя;



Эксплуатация лиофильной камеры рекомендуется при температуре окружающей среды от 2 до 32 °С. Температура выше 32 °С может увеличить время сушки и будет иметь негативный эффект в виде повышенной конденсации на стенках морозильной камеры. По мере повышения температуры труднее достичь необходимого экстремального холода в камере. Например, загрузка, высыхающая при 24 °С за 24 часа, при более высоких температурах может потребовать до 40 часов.

Во избежание попадания воды и брызг внутрь корпуса не устанавливайте лиофильную камеру рядом с пищеварочными котлами, электроварками, мармитами и прочим кухонным оборудованием, использующим воду.

## СБОРКА, ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Перед первым запуском дайте лиофильной камере постоять 24 часа, чтобы хладагент должным образом распределился в конденсаторе.

Идеальное место для эксплуатации - прохладное сухое помещение.

Убедитесь, что уплотнительная прокладка и внутренняя поверхность дверцы чисты.


Убедитесь, что все подсоединения к вакуумному насосу затянуты (от руки).

Подключите кабель питания лиофильной камеры к сетевой розетке на 230В ~50Гц PE переменного тока не менее 16 А.

Убедитесь, что кран дренажной системы закрыт (ручка должна быть перпендикулярна шлангу). Установите под кран емкость для сбора воды.

Убедитесь, что дверца соприкасается с резиновым уплотнением, проверив её в полностью закрытом положении. Вы увидите в месте прижима в средней части прокладки тонкую линию. При первых двух загрузках после включения насоса проследите, чтобы дверца полностью прижималась к уплотнению.

Для выравнивания потенциалов, при его установке в технологическую линию, оборудования соединить между собой через эквипотенциальный зажим. Эквипотенциальный зажим установлен на корпусе, рядом с кабельным вводом, и обозначен

символом  см. рис.3. Сечение провода, соединяющий эквипотенциальный зажим, должно быть не менее 4мм<sup>2</sup>.

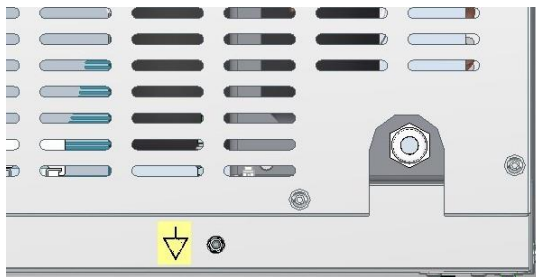


Рис.3 Эквипотенциальный зажим

## 7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

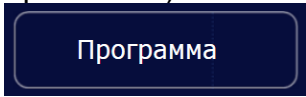
### 7.1 РАБОТА ПО ЗАВОДСКИМ ПРОГРАММАМ СУШКИ

После включения питания на экране лиофильной камеры отображаются основной экран см. рисунок. 2

#### 1. Настройка параметров сушки.


Нажимая на кнопки листания программ «больше»  или «меньше» 

установите номер программы , соответствующий продукту для сушки (максимальное кол-во программ 100).

Нажмите на кнопку , откроется таблица параметров из 10 строк, столбцы: шаг; температура; время. Для корректировки любого параметра – нажать на поле значения параметра. На экране отобразится числовая клавиатура. Ввести требуемое значение и нажать «сохранить», для отмены корректировки ввода – нажать «отмена». Снова отобразится таблица параметров из 10 строк.

Если время шага ввести равное ноль, то шаг пропускается.

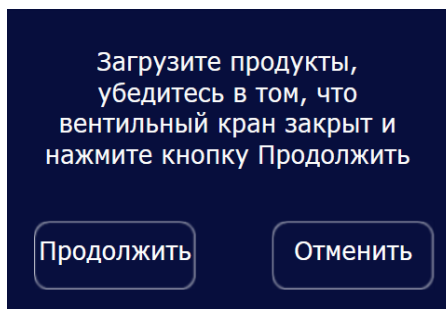
Нажмите кнопку «выход», на экране отобразится главный экран - рисунок 2.

Нажмите кнопку «Конфигурация» , откроется окно параметров конфигурации. Для корректировки параметров - Температура предварительной заморозки и Температура окончательной сушки, нажать на поле значения параметра. На экране отобразится числовая клавиатура. Ввести требуемое значение и нажать «сохранить», для отмены корректировки ввода – нажать «отмена».

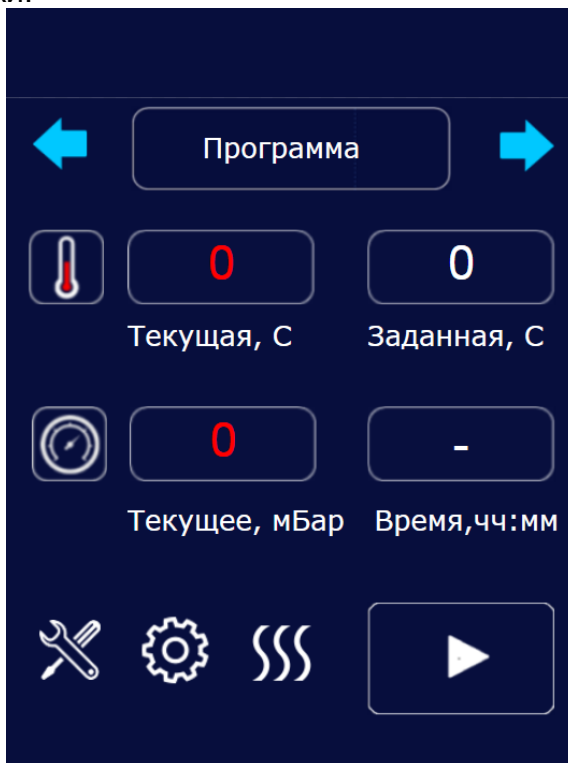
Нажмите кнопку «выход», на экране отобразится главный экран - рисунок 2.

#### 2. Для начала процесса сушки, нажмите кнопку пуск

На экране отобразится окно предупреждающая надпись.

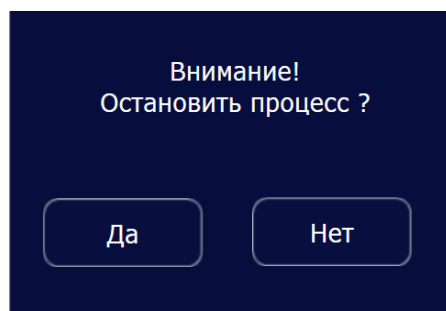


Для продолжения работы нажмите кнопку «Продолжить». На экране отобразится окно с параметрами процесса сушки.

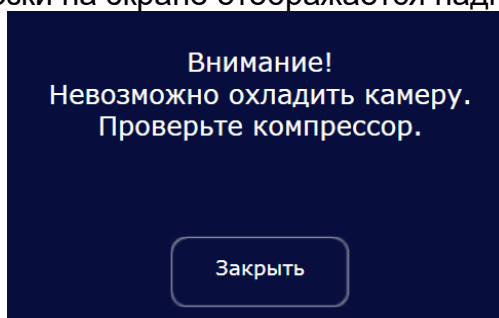


В полях экрана будут отображаться заданная и текущее значение температуры кассеты, давление и время шага и общее.

При необходимости остановить процесс сушки нажмите кнопку «Стоп», отобразится предупреждение остановки процесса, нажмите кнопку «да». Для повторного запуска сушки вернитесь на пункт 7.1.2.

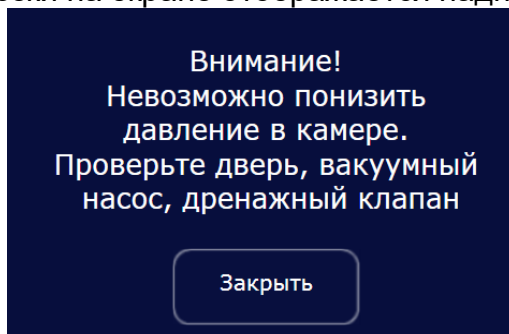


3. Если в процессе заморозки на экране отображается надпись



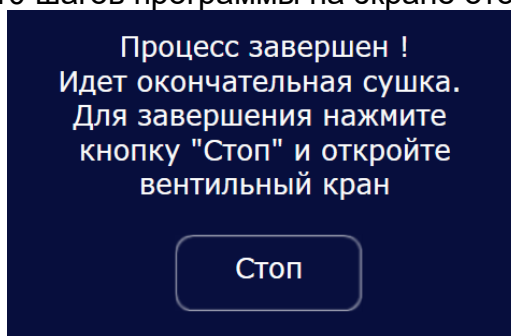
Работа лиофильной камеры останавливается и издается прерывистый звук. Необходимо выяснить причину, см. п.9.

4. Если в процессе заморозки на экране отображается надпись



Работа лиофильной камеры продолжается, но при этом издается прерывистый звук. Необходимо выяснить причину, см. п.9.

5. После окончания всех 10 шагов программы на экране отображается надпись:



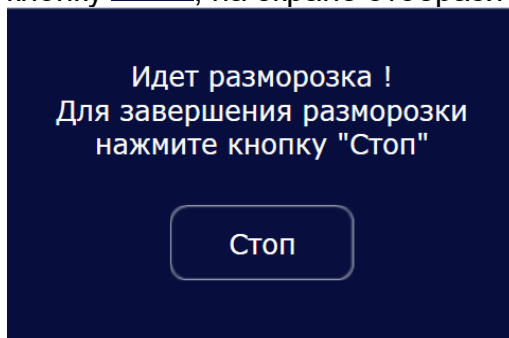
Для завершения и выключения нажмите кнопку «Стоп».

Откройте дренажный кран, и после выравнивания давления в сосуде с атмосферным откройте крышку сосуда лиофильной камеры. Сублимированные продукты пересыпьте в герметичные пакеты и заверните, запечатайте от доступа воздуха.

На открытом воздухе не держите высушенные продукты более 10 минут.

6. По завершению сушки камеру необходимо разморозить, чтобы скопившийся

лед в сосуде растаял. Нажмите кнопку , на экране отобразится надпись



После оттайки льда в сосуде камеры, нажмите кнопку «стоп». Необходимое время на оттайку - не более 2-х часов.

## 7.2. СЕРВИСНЫЙ РЕЖИМ

Сервисный режим служит для проверки работы вакуумного насоса, ПЭНов кассеты и холодильного компрессора камеры.

Подключите кабель питания лиофильной камеры к сетевой розетке.

На главном экране нажмите кнопку , на экране отобразится окно с кнопками.

Нажать кнопку «компрессор», должен включиться холодильный компрессор. Охлаждение камеры контролировать по показанию температуры на экране, минимальное значение - Температура предварительной заморозки см. 7.1.1. Время заморозки до 4-х часов.

Для отключения компрессора нажать кнопку «компрессор» ещё раз.

Нажать кнопку «ПЭНов», должен включиться нагрев ПЭНов. Нагрев ПЭНов контролировать по показанию температуры на экране, максимальное значение - Температура окончательной сушки см. п.7.1.1. Время нагрева до 30 минут.

Для отключения нагрева ПЭНов нажать кнопку «ПЭНов» ещё раз.

Нажать кнопку «Вакуумный насос», должен включиться вакуумный насос.

Падение давления в камере контролировать по показанию давления на экране, минимальное значение давления не более 10 мБар. Время вакуумирования до 30 минут.

Для отключения нажать кнопку «Вакуумный насос» ещё раз.

Нажмите кнопку «выход», на экране отобразится главный экран - рисунок 2.

## 7.3 ЕЖЕДНЕВНАЯ ОЧИСТКА

При необходимости по окончании рабочей смены произвести следующие операции:

- отключить лиофильную камеру от сети;
- вакуумную камеру и кассету с лотками протереть насухо мягкой тканью без ворса.

При сильном загрязнении очистку лиофильной камеры следует производить следующим образом: отключить лиофильную камеру от сети, снять черную резиновую прокладку, снять кассету, для мытья вакуумной камеры и кассеты с лотками использовать мягкое моющее средство, а для протирки насухо – мягкой тканью без ворса.

Леофильную камеру должна содержаться в чистоте. Полированные и хромированные поверхности при потемнении необходимо протереть полировочной пастой, а затем растереть мягкой тряпкой или войлоком.



**Запрещается протирка лиофильной камеры бензином, керосином или щелочными растворами.**

**Запрещается обработка лиофильной камеры жесткими щетками и абразивными средствами во избежание образования царапин на поверхности.**

При длительном простое отключить изделие от сети, дверцу оставить открытой, а также заменить вакуумное масло в насосе на свежее.

## 8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание и ремонт должен производить электромеханик III - V разрядов, имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей.

В процессе эксплуатации лиофильной камеры необходимо выполнить следующие виды работ в системе технического обслуживания и ремонта:

ТО - регламентированное техническое обслуживание - комплекс профилактических мероприятий, осуществляемых с целью обеспечения работоспособности или исправности лиофильной камеры;

ТР - текущий ремонт - ремонт, осуществляемый в процессе эксплуатации, для обеспечения или восстановления работоспособности лиофильной камеры и состоящий в замене и (или) восстановлении ее отдельных частей и их регулировании.

Периодичность технического обслуживания и ремонтов:

- техническое обслуживание (ТО) проводится 1 раз в месяц;
- текущий ремонт (ТР) – при необходимости.



**ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ИЛИ РЕМОНТУ ОТКЛЮЧИТЕ ЛИОФИЛЬНУЮ КАМЕРУ ОТ СЕТИ, УСТАНОВИВ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ В СТАЦИОНАРНОЙ ПРОВОДКЕ В ПОЛОЖЕНИЕ «ВЫКЛ»!**

При техническом обслуживании лиофильной камеры проделайте следующие работы:

- проверить внешним осмотром лиофильную камеру на соответствие правилам техники безопасности;
- выявить неисправность лиофильной камеры путем опроса обслуживающего персонала;
- проверить целостность шнура питания и соединение его контакта с контуром заземления цеха;
- проверить цепи заземления самой лиофильной камеры (то есть от зажима заземления до доступных металлических частей - сопротивление должно быть не более 0,1 Ом);
- проверить целостность цепи выравнивания потенциала;
- проверить исправность электропроводки от автоматического выключателя электроцита до розетки лиофильной камеры;
- подтянуть и зачистить, при необходимости, контактные соединения токоведущих частей лиофильной камеры;

При ТР проводятся все работы, предусмотренные при ТО и ремонт или замена отдельных частей.

После окончания ТО и ТР необходимо внести запись в таблицу 5.

### 8.1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МАСЛЯНОГО ВАКУУМНОГО НАСОСА

Рекомендуется менять или фильтровать масло вакуумное после 100 часов работы, чтобы получить высокую производительность и увеличить срок службы вакуумного насоса. Для его оптимальной работы не сокращайте время замораживания и не исключайте цикл заморозки. Для уменьшения времени обработки можно предварительно заморозить продукты до помещения их в лиофильную камеру, и не пропускайте стадию заморозки по п.7.

Не перегружайте лотки. Слишком большое количество продукта даст и чрезмерное количество испаряющейся влаги, которое может не успевать конденсироваться внутри камеры в виде льда и будет всасываться вакуумным насосом. Это также уменьшит производительность и срок службы насоса.

1. Выключите вакуумный насос, согласно руководству по эксплуатации на насос.
2. Сливная пробка масла расположена под лицевой стороной насоса. Убедитесь, что она выходит за край стола.
3. Поместите емкость с фильтровальной бумагой под сливной пробкой.

4. Откройте пробку.
5. Слейте масло в емкость с фильтровальной бумагой.
6. Приподнимите заднюю часть насоса и дайте стечь остаткам масла. Затем закройте сливную пробку.
7. Используя свежее или отфильтрованное масло, заполните насос до нужного уровня, согласно руководству по эксплуатации на насос.
8. Включите выключатель насоса, который находится на корпусе.

#### Фильтрация масла:

1. слив вакуумное масло из насоса в емкость с фильтровальной бумагой, подождите, пока оно не просочится через него (около 2 часов);
2. аккуратно слейте масло, не допуская его смешивания с донным слоем воды (воду обратно в насос не заливать).

#### Как убедиться, что отфильтрованное масло пригодно для работы?

Лучшие показания чистоты следующие:

- масло должно быть прозрачным и иметь жёлтый или янтарный цвет;

#### Как часто следует менять масляный фильтр?

- масло перестаёт стекать через фильтр (через некоторое время фильтр засоряется);
- масло плохо очищается.

В качестве масляного фильтра можно использовать фильтровальную бумагу, например одноразовый кофейный фильтр.



## 9. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Таблица 3

Программа	Название продукта	Шаг															
		1		2		3		4		5		6		7		8	
		Темп-ра, °С	Время, ч	Темп-ра, °С	Время, ч	Темп-ра, °С	Время, ч	Темп-ра, °С	Время, ч	Темп-ра, °С	Время, ч	Темп-ра, °С	Время, ч	Темп-ра, °С	Время, ч	Темп-ра, °С	Время, ч
1	Бананы слайс	-15	1	-5	1	0	1	10	1	30	1	45	1	52	6		
2	Малина целая	-20	2	-15	2	-5	1	0	1	10	1	30	1	45	1	52	7
3	Клубника слайс	-20	2	-15	2	-5	1	0	1	10	2	30	1	45	2	52	5
4	Апельсины, мандарины, лимоны	-20	2	-15	2	-5	2	0	1	10	1	30	1	45	2	52	8
5	Яблоки, груши	-15	2	-5	1	0	1	10	1	30	1	45	1	52	6		
6	Картофель	-18	2	-5	1	0	1	10	1	30	1	45	1	52	5		
7	Грибы слайс	-15	2	-5	1	0	1	10	1	30	2	45	7				
8	Помидоры слайс	-20	3	-15	1	-5	1	0	1	10	1	30	1	45	2	52	7
9	Сыр	-18	4	-5	2	0	1	10	1	30	1	45	1	52	8		
10	Мясо сырое	-20	2	-15	1	-5	1	0	1	10	1	30	2	45	2	52	10

## 10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 4

Виды неисправности. Внешние проявления	Вероятная причина	Методы устранения
После окончания процесса сушки и открытия дренажного крана в камере оказалась вода.	Конец шланга находится в воде, при открытии дренажного крана она будет втянута в камеру.	Вовремя опорожнять контейнер, куда сливается вода.
Выбросы масла из насоса.	Чрезмерное количество масла.	Уменьшить количество заливаемого масла.
	Длительная работа с открытым дренажным краном; загрязнение или деформация дверцы, загрязнение её уплотнения или неплотная затяжка вакуумного шланга, колпачков или фитингов насоса	Закрывать дренажный кран; своевременная чистка.
	Уровень масла в насосе повышается за счёт конденсации водяных паров и образования на дне картера достаточно большого объёма воды.	Важно тщательно отделять воду от масла при фильтрации. Это продлит срок службы масла.
Лиофильная камера работает более 46 часов, но процесс ещё не окончен.	Некоторые продукты поддаются заморозке хуже: апельсины, клубника, черника и т.п., а также блюда с сахарным сиропом.	Управляющая схема устройства постоянно следит за количеством удалённой и оставшейся влаги и автоматически определяет время сушки.
	Слишком много воды в продукте и следовательно образуется избыточный лёд при сушке.	Извлечь лотки и освободить их от избытка льда, после чего поместить назад в лиофильная камера и довести процесс до конца.
	По мере старения масла время обработки продукта может увеличиться.	Масло в насосе следует заменять и фильтровать после каждой партии.
Вакуумный насос не включается в цикле сушки	Не подключен кабель насоса в камере. На насосе выключен выключатель.	Убедитесь, что насос подключен кабелем к разъёму на задней стенке камеры, и его выключатель включен.
На дисплее сообщение о невозможности понизить давление	Давление в процессе вакуумирования не понижается ниже 10 мБар	Проверить работу вакуумного насоса. Дренажный кран д.б. закрыт. Проверить герметичность подключений шлангов от вакуумного насоса, Герметичность уплотнения дверцы, Уровень вакуумного масла в насосе
На дисплее сообщение о	Компрессор не охлаждает	Проверьте работу компрессора.

Виды неисправности. Внешние проявления	Вероятная причина	Методы устранения
невозможности охладить камеру		



**Все работы по устранению неисправностей и замене комплектующих проводить только после отключения шнура питания лиофильной камеры от розетки питания 230В.**

## 11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Лиофильная сушильная камера ЛФ-06П заводской номер \_\_\_\_\_, изготовленная на АО «Чувашторгтехника», соответствует ТУ 28.93.16-054-01439034-2022 и признана годной для эксплуатации.

Серийный номер контроллера KG1 \_\_\_\_\_

Серийный номер контроллера KLF-1\_p1 \_\_\_\_\_

Дата выпуска \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

личные подписи (оттиски личных клейм) должностных лиц предприятия, ответственных за приемку изделия

## 12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Лиофильная сушильная камера ЛФ-06П подвергнута на АО «Чувашторгтехника» консервации согласно требованиям ГОСТ 9.014.

Дата консервации \_\_\_\_\_

Консервацию произвел \_\_\_\_\_  
(подпись)

## 13. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Лиофильная сушильная камера ЛФ-06П упакована на АО «Чувашторгтехника» согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки \_\_\_\_\_

Упаковку произвел \_\_\_\_\_  
(подпись)

## 14. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок эксплуатации лиофильной камеры - 1 год со дня ввода в эксплуатацию, но не более двух лет с даты выпуска.

Гарантийный срок хранения 1 год со дня изготовления.

В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель гарантирует безвозмездное устранение выявленных дефектов изготовления и замену вышедших из строя составных частей лиофильной камеры, произошедших не по вине потребителя, при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации изделия.

Гарантия не распространяется на случаи, когда лиофильную камеру вышла из строя по вине потребителя в результате несоблюдения требований, указанных в паспорте и руководстве по эксплуатации.

Время нахождения лиофильной камеры в ремонте в гарантийный срок не включается.

В случае невозможности устранения на месте выявленных дефектов предприятие-изготовитель обязуется заменить дефектную лиофильную камеру.

Все детали, узлы и комплектующие изделия, вышедшие из строя в период гарантийного срока эксплуатации, должны быть возвращены заводу-изготовителю лиофильной камеры для детального анализа причин выхода из строя и своевременного принятия мер для их исключения.

Рекламация рассматривается только в случае поступления отказавшего узла, детали или комплектующего изделия с указанием номера лиофильной камеры, даты изготовления и установки, копии договора с обслуживающей специализированной организацией, имеющей лицензию и копии удостоверения механика, обслуживающего лиофильную камеру.

## 15. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Холодильная техника содержит хладагенты, которые по федеральному закону должны быть удалены перед утилизацией для уничтожения или переработки для вторичного применения.

При подготовке и отправке лиофильной камеры на утилизацию необходимо разобрать и рассортировать составные части лиофильной камеры по материалам, из которых они изготовлены.

## 16. ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И СКЛАДИРОВАНИЕ ЛИОФИЛЬНЫХ КАМЕР

Хранение лиофильных сушильных камер должно осуществляться в транспортной таре предприятия изготовителя по группе условий хранения 4 ГОСТ 15150 при температуре окружающего воздуха не ниже плюс 5 °С.

Срок хранения не более 12 месяцев.

При сроке хранения свыше 12 месяцев владелец лиофильной камеры обязан произвести переконсервацию изделия по ГОСТ 9.014.

Упакованную лиофильную камеру следует транспортировать железнодорожным, речным, автомобильным транспортом в соответствии с действующими правилами перевозки на этих видах транспорта. Морской и другие виды транспорта применяются по особому соглашению.

Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов – группа 1 по ГОСТ 15150, в части воздействия механических факторов – С по ГОСТ 23170.

Погрузка и разгрузка лиофильной камеры из транспортных средств должна производиться осторожно, не допуская ударов и толчков.

**ВНИМАНИЕ!** Допускается складирование упакованных лиофильных камер по высоте в три яруса для хранения.

## 17.СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Рекламации предприятию-изготовителю предъявляются потребителем в порядке и сроки, предусмотренные Федеральным законом «О защите прав потребителей» от 07.02.1992 г., Гражданским кодексом Российской Федерации (часть первая от 30.11.1994 г. № 51-ФЗ, часть вторая от 26.01.1996 г. № 14-ФЗ, часть третья от 26.11.2001 г. №146-ФЗ, часть четвертая от 18.12.2006 г. № 230-ФЗ), а также Постановлением Правительства РФ от 19.01.1998 г. № 55 «Об утверждении Правил продажи отдельных видов товаров, перечня товаров длительного пользования, на которые не распространяются требования покупателя о безвозмездном предоставлении ему на период ремонта или замены аналогичного товара, и перечня непродовольственных товаров надлежащего качества, не подлежащих возврату или обмену на аналогичный товар других размера, формы, габарита, фасона, расцветки или комплектации».

Рекламации направлять по адресу завода-изготовителя АО «Чувашторгтехника»:

**429020, Россия, Чувашская Республика,  
г. Чебоксары, проезд Базовый, д.28.  
Тел./факс: (8352) 56-06-26, 56-06-85.**

*«Технические вопросы по работе, обслуживанию и сервису оборудования Abat*

*Вы можете задать, обратившись в техническую поддержку завода по горячей линии  
АО «Чувашторгтехника»:*

+7 (8352) 24-03-11

+7 (903) 066-77-28

*e-mail:* [service-elinox@abat.ru](mailto:service-elinox@abat.ru)

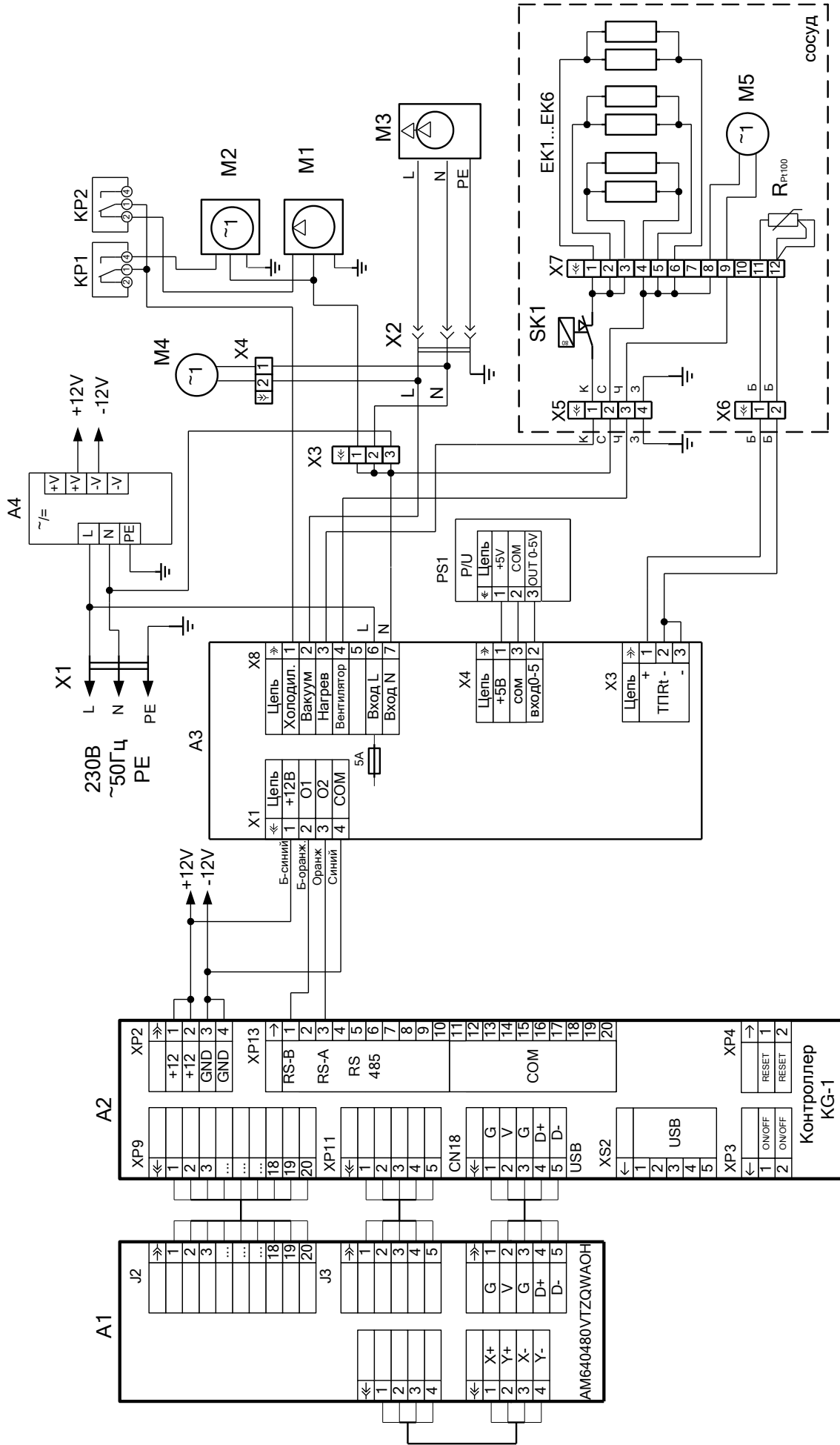
**ТОЛЬКО ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА.**

**ПО ВСЕМ ОСТАЛЬНЫМ ВОПРОСАМ ОБРАЩАЙТЕСЬ В ОТДЕЛ МАРКЕТИНГА:**

+7 (8352) 56-06-85

*e-mail:* [market@abat.ru](mailto:market@abat.ru) »

# Схема электрическая принципиальная ЛФ-06П



**ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ ЛФ-06П**

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечания
A1	Экран ТФТ AM640480VTZQW-A0H AMPIRE	1	12000031504
A2	Контроллер KG1	1	12000100003
A3	Контроллер KLF-1_p1 (плата релейная)	1	12000032089
A4	Источник питания MDR-20-12	1	12000030413
Rt	Термопреобразователь сопротивления ДТС214-РТ100.В3.30/1 ОВЕН	1	12000031978
EK1...EK4	ПЭН 400x290, 130 Вт, 230В	4	12000031822
EK5, EK6	ПЭН 400x290, 170 Вт, 230В	2	12000031821
PS1	Преобразователь давления APZ 3421-A-B-0250-A-10-R-100-E-00-ГП	1	12000031926
M1	Компрессор MLY 90 Raa	1	72000008045
M2	Электродвигатель ДАО 110-18-3,0 АМИВ. 522524.025	1	72000140050
M3	Вакуумный насос SVE260	1	12000031941
M4, M5	Вентилятор осевой YZ 120*38 BL, (220V, 20W)	2	12000069331
SK1	Терморегулятор ТК-24-00-1-75+/-6%	1	12000032012
X1	Шнур питания 3x1,5 с вилкой	1	12000013500
X2	Розетка панельная РП10-3 скрытая с крышкой 2Р+РЕ 16А 250В IP44	1	12000032128
X3	Колодка 45.7373. 9005 гнездовая (3) размер 6,3мм	1	12000002722
	Колодка 45.7373. 9006 штыревая (3) размер 6,3мм	1	12000002723
X4	Колодка 45.7373. 9038 гнездовая (2) размер 2,8мм	1	12000002534
	Колодка 45.7373. 9076 штыревая (2) размер 2,8мм	1	12000002535
X5	Superseal 1.5, вилка, 4PIN 282106-1	1	12000032194
	Superseal 1.5, розетка, 4PIN 282088-1	1	12000032195
X6	Колодка 45.7373. 9038 гнездовая (2) размер 2,8мм	1	12000002534
	Колодка 45.7373. 9076 штыревая (2) размер 2,8мм	1	12000002535
X7	Клеммник ЗВИ-5 1,5-4 мм.кв. 12 пар (IEK)	1	72000000154

Допускается замена элементов, не ухудшающая технические характеристики изделия



**18. Учет технического обслуживания и ремонта в период эксплуатации**

Таблица 5

Дата	Вид технического обслуживания	Краткое содержание выполненных работ	Наименование предприятия, выполнившего техническое обслуживание	Должность, фамилия и подпись	
				выполнившего работу	проверившего работу

Корешок талона №1

Изъят « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

На гарантийный ремонт ЛФ - \_\_\_\_\_

Выполнены работы \_\_\_\_\_

Исполнитель \_\_\_\_\_

(подпись)

М.П. \_\_\_\_\_

Ф.И.О

(Линия отреза)

**Приложение А**

**АО «Чувашторгтехника»**

428020, Чувашская Республика, г. Чебоксары, Базовый проезд, 28  
**ТАЛОН № 1 НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ**

**ЛФ -**

Заводской № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(месяц, год выпуска)

\_\_\_\_\_  
[дата продажи (поставки) изделия продавцом (поставщиком)]

М.П. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(дата ввода изделия в эксплуатацию)

М.П. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Выполнены работы \_\_\_\_\_

**Исполнитель**

**Владелец**

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(наименование предприятия, выполнившего ремонт

\_\_\_\_\_  
и его адрес)

М.П. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(должность и подпись руководителя предприятия, выполнившего ремонт)