

РОССИЯ
ООО «ФРОСТО»



АППАРАТЫ ШОКОВОЙ ЗАМОРОЗКИ
ШОК-4-1/1, ШОК-5-1/1, ШОК-6-1/1 И ШОК-10-1/1

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

EAC

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ	2
ВВЕДЕНИЕ	2
1. НАЗНАЧЕНИЕ	2
2. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ИЗДЕЛИЯ	3
3. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	5
4. ПОДГОТОВКА АППАРАТА К РАБОТЕ	6
4.1 РАСПАКОВКА.....	6
4.2 УСТАНОВКА.....	7
4.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ.....	7
5. СХЕМА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ АППАРАТА	9
6. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ	10
7. ОПИСАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА.....	13
7.1. Общее описание	13
7.2. Режимы работы контроллера:	16
7.3. Описание работы режимов контроллера:	22
7.4. Сигналы аварий:	24
8. ПОРЯДОК РАБОТЫ.....	24
9. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ	26
9.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	26
9.2 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	26
9.3. ВИДЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА.....	27
10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	29
11. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ.....	31

ВВЕДЕНИЕ

ВНИМАНИЕ!

Настоящее руководство должно быть обязательно прочитано перед пуском аппарата шоковой заморозки ШОК-4-1/1, ШОК-5-1/1, ШОК-6-1/1 или ШОК-10-1/1 (далее – изделие, ШОК или аппарат) в работу пользователем, ремонтниками и другими лицами, которые отвечают за транспортирование, его установку, пуск в эксплуатацию, обслуживание и поддержание в рабочем состоянии.

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

В связи с постоянным усовершенствованием аппарата в его конструкцию могут вноситься изменения, не отраженные в настоящем руководстве и не влияющие на его монтаж и эксплуатацию.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Аппарат шоковой заморозки ШОК-4-1/1, ШОК-5-1/1, ШОК-6-1/1 и ШОК-10-1/1 предназначен для быстрого охлаждения и замораживания различных пищевых продуктов-полуфабрикатов близкой номенклатуры для дальнейшего их хранения на предприятиях общественного питания.

Заморозка возможна как по температуре продуктов, так и по времени (без использования 3-х зонного датчика).

Главное отличие технологии шоковой заморозки от существующих методов охлаждения и заморозки продуктов – это высокая скорость охлаждения, позволяющая избежать размножения бактерий, и постоянный контроль температуры. При этом значительно снижаются потери массы продукта, образующиеся в результате испарения жидкости (усушки продукта), характерные для стандартных методов охлаждения. Сохраняются витамины и питательные вещества, пищевая ценность и вкусовые качества.

Эксплуатация аппаратов допускается при температуре окружающего воздуха от плюс 10°C до плюс 42°C, относительной влажности от 40 до 70%. Климатический класс изделия – 5 ($t_{об} = 40^{\circ}\text{C} / 40\%$).

2. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ИЗДЕЛИЯ

Аппарат шоковой заморозки коробчатой формы. Между внутренней и наружной стенкой залита полиуретановая пена высокой плотности. Холодильный агрегат расположен снизу. Для обеспечения теплоизоляции аппарата дверь снабжена уплотнителем с магнитной вставкой. Внутри изделия расположен воздухоохладитель одним вентилятором (ШОК-4-1/1, ШОК-5-1/1, ШОК-6-1/1) или двумя вентиляторами (ШОК-10-1/1), что обеспечивает равномерное распределение температуры внутри полезного объема.

В полезном объеме изделия предусмотрены направляющие для установки габаритов GN 1/1-40 или противней 600x400 мм с продуктами.

В конструкции аппарата предусмотрен подогрев дверного проема в месте касания магнитного уплотнителя двери.

Шнур питания для подключения к сети расположен в нижней, задней части аппарата.

Холодильная система представляет собой заполненную хладагентом R404A (R125 – 44%, R134a – 4%, R143a – 52%) замкнутую герметичную систему, состоящую из холодильного агрегата, воздухоохладителя и терморегулируемого вентиля.

Для постоянного измерения температуры в камере имеется термочувствительный датчик, который закреплен на решетке вентилятора () одного из воздухоохладителей.

Работой холодильного агрегата управляет контроллер. Контроллер предназначен для поддержания заданной температуры в охлаждаемом объеме. При достижении заданной температуры в камере или по щупу (в зависимости от выбранного режима) контроллер отключает мотор-компрессор, при повышении температуры выше установленной - включает его.

Контроллером предусмотрена автоматическая либо принудительная оттайка воздухоохладителя. Оттайка осуществляется горячим газом мотор-компрессора. Для удаления талой воды из воздухоохладителя и камеры предусмотрено дренажное отверстие с заглушкой на дне изделия, к которому присоединен шланг для отвода воды в любую удобную емкость или сливное канализационное отверстие. Емкость для сбора талой воды должны быть объемом не менее 3-х литров (емкость для сбора талой воды не входит

в комплект поставки). Порядок настройки контроллера указан в разделе 7 руководства.

Холодильная система включает в себя тепловое защитное реле, срабатывающее при перегреве мотор-компрессора, и аварийные реле высокого и низкого давления, отключающие агрегат при превышении давления в системе свыше 30 Бар или при понижении ниже 0,2 Бар.

3. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

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

Место установки аппарата должно гарантировать сохранность и обеспечивать удобство работы при эксплуатации и техническом обслуживании, а также должно соответствовать нормам, требованиям пожарной безопасности и техники безопасности.

К обслуживанию и эксплуатации машины допускаются лица, прошедшие технический минимум по эксплуатации и технике безопасности при работах с холодильными установками и изучившими настоящее руководство по эксплуатации.

ВНИМАНИЕ! Аппарат не предназначен для использования лицами (включая детей) с пониженными физическими, сенсорными или умственными способностями или при отсутствии у них жизненного опыта или знаний, если они не находятся под присмотром или не проинструктированы об использовании аппарата лицом, ответственным за их безопасность.

Дети должны находиться под присмотром для недопущения игр с изделием.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ХРАНИТЬ ВНУТРИ ИЗДЕЛИЯ ВЗРЫВООПАСНЫЕ ВЕЩЕСТВА И ПРЕДМЕТЫ, ТАКИЕ КАК АЭРОЗОЛЬНЫЕ БАЛЛОНЫ С ВОСПЛАМЕНЯЮЩИМИСЯ СМЕСЯМИ!

При работе с изделием необходимо соблюдать следующие правила техники безопасности:

- не включать изделие без заземления (заземляющий провод шнура питания должен быть подключен к контуру заземления);
- не включать изделие без автоматического выключателя и устройства защитного отключения в стационарной проводке;
- не включать изделие с неисправным автоматическим выключателем или устройством защитного отключения в стационарной проводке;
- санитарную обработку производить только при обесточенном аппарате, выключив автоматический выключатель в стационарной проводке;
- периодически проверять исправность электропроводки и заземляющего устройства;
- при повреждении шнура питания, во избежание опасности, его должен заменить изготовитель, или его агент, или аналогичное квалифицированное лицо;
- при появлении каких-либо признаков ненормальной работы аппарата (резкие шумы, повышенная вибрация, задымление, следы масла, смазки и прочее) или обнаружении неисправности в электрической части (нарушение изоляции проводов, обрыв заземляющего провода и прочее), эксплуатирующему персоналу следует немедленно отключить аппарат от сети, выключив автоматический выключатель в стационарной проводке, и вызвать механика.

- проход к автоматическому выключателю в стационарной проводке должен обеспечивать беспрепятственный доступ для быстрого обесточивания аппарата;

- включать аппарат в работу только после устранения всех неисправностей;

- при обнаружении утечки хладагента немедленно отключить аппарат от сети питания, выключив автоматический выключатель в стационарной проводке, включить вентиляцию или открыть окна и двери для проветривания помещения, при этом запрещается курить и пользоваться открытым пламенем.

При несоблюдении указанных требований предприятие-изготовитель ответственности за электробезопасность не несет.

Категорически запрещается персоналу, эксплуатирующему аппарат, производить ремонт и регулировку холодильной машины!

ВНИМАНИЕ! Не загораживайте вентиляционные отверстия, расположенные в нижней части корпуса аппарата.

ВНИМАНИЕ! Не используйте механические устройства или другие средства для чистки снеговой шубы на воздухоохладителе! Это может привести к замятию ламелей.

ВНИМАНИЕ! Не допускайте повреждения трубопроводов!

ВНИМАНИЕ! Демонтаж и разгерметизацию элементов холодильной системы следует производить только после слива хладагента в специальную емкость, не допуская его утечки в атмосферу!

ВНИМАНИЕ! Перед установкой щупа в продукт необходимо обильно смазать жало говяжьим жиром!

ВНИМАНИЕ! При установке щупа в продукт необходимо оставлять зазор между продуктом и ручкой щупа, для предотвращения примерзания ручки к продукту!

4. ПОДГОТОВКА АППАРАТА К РАБОТЕ

Распаковка, установка и запуск в работу аппарата шоковой заморозки производится специалистами по монтажу и ремонту оборудования для предприятий общественного питания.

ВНИМАНИЕ! ПОСЛЕ ХРАНЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ В ХОЛОДНОМ ПОМЕЩЕНИИ ИЛИ ПОСЛЕ ПЕРЕВОЗКИ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ В СЕТЬ НЕОБХОДИМО ВЫДЕРЖИВАТЬ ЕГО В УСЛОВИЯХ КОМНАТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НЕ МЕНЕЕ 6 Ч.

4.1 РАСПАКОВКА

После проверки состояния упаковки, распаковать аппарат, произвести внешний осмотр. Проверить комплектность поставки изделия согласно таблице 2 паспорта на изделие. В случае обнаружения некомплектности покупатель обязан вызвать представителя предприятия-изготовителя или составить акт произвольной формы и направить его на предприятие-изготовитель.

4.2 УСТАНОВКА

Перед установкой изделия на предусмотренное место необходимо снять защитную пленку со всех поверхностей, покрытых пленкой. Необходимо следить за тем, чтобы аппарат был установлен в сухом, хорошо проветриваемом помещении. Изделие не должно подвергаться солнечному облучению. Не допускается установка аппарата вблизи отопительных приборов, расстояние до которых должно быть не менее 2 м. Зазор между стеной помещения и аппаратом должен быть не менее 200 мм. Перекрывать зазор запрещается, т. к. недостаток циркуляции воздуха ухудшает охлаждение конденсатора и работу холодильного агрегата. Аппарат должен устанавливаться на ровной горизонтальной поверхности.

Установку аппарата проводить в следующем порядке:

- первоначальная чистка изделия должна быть произведена после распаковки. Необходимо протереть аппарат тканью, смоченной в мыльном растворе, а затем промыть чистой водой, просушить.
- установить аппарат на соответствующее место и отрегулировать вертикальное положение аппарата с помощью регулируемых опорных ножек, создав небольшой наклон назад для обеспечения самозакрывания двери;
- установить емкость для сбора талой воды под дренажный шланг аппарата. Вывод шланга снизу аппарата. Снять заглушку с дренажного отверстия, находящейся внутри камеры аппарата.

4.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ

Проверить переходное сопротивление между заземляющим зажимом и доступными металлическими частями аппарата, которое должно быть не более 0,1 Ом;

- провести ревизию электрических соединений и подтянуть, при необходимости, контактные соединения токоведущих частей аппарата (винтовых и безвинтовых зажимов);
- подключить штатный шнур питания аппарата к электрической сети 1/N/PE 230В 50Гц (однофазная трехпроводная сеть с одним фазовым проводником, нулевым рабочим и защитным проводниками (аппарата поставляются со штатным шнуром питания ПВС 3х1,5 длиной 3,0 м с вилкой) согласно действующему законодательству и нормативам. Подключение электропитания производится только уполномоченной специализированной службой. Во избежание неправильного подключения аппарата к электрической сети провода штатного шнура питания промаркированы и имеют следующие информационные наклейки:
 - фазный провод - «**L**» (подключить к зажимам фазного провода сети);
 - нейтральный (нулевой рабочий) провод - «**N**» (подключить к зажиму нейтрального провода сети);
 - заземляющий (защитный) провод - «**PE**» (подключать к зажиму, соединенному с контуром заземления цеха). Аппарат рекомендуется подключать к системе заземления, соответствующей типу TN-S или TN-C-S по ГОСТ Р 50571.2-94 (МЭК364).
- электрическое напряжение к аппарату подвести от распределительного щита через дифференциальный автоматический выключатель с током от-

ключения 10 А (для аппарата ШОК-4-1/1) или 16 А (аппаратов ШОК-5-1/1, ШОК-6-1/1 и ШОК-10-1/1) и реагирующий на ток утечки 30 мА. Дифференциальный выключатель должен обеспечивать гарантированное отключение всех полюсов от сети питания аппарата, должен быть подключен непосредственно к зажимам питания, иметь зазор между контактами не менее 3 мм на всех полюсах. Номинальное поперечное сечение подводящих кабелей питания к дифференциальному выключателю должно быть не менее 2,5 мм².

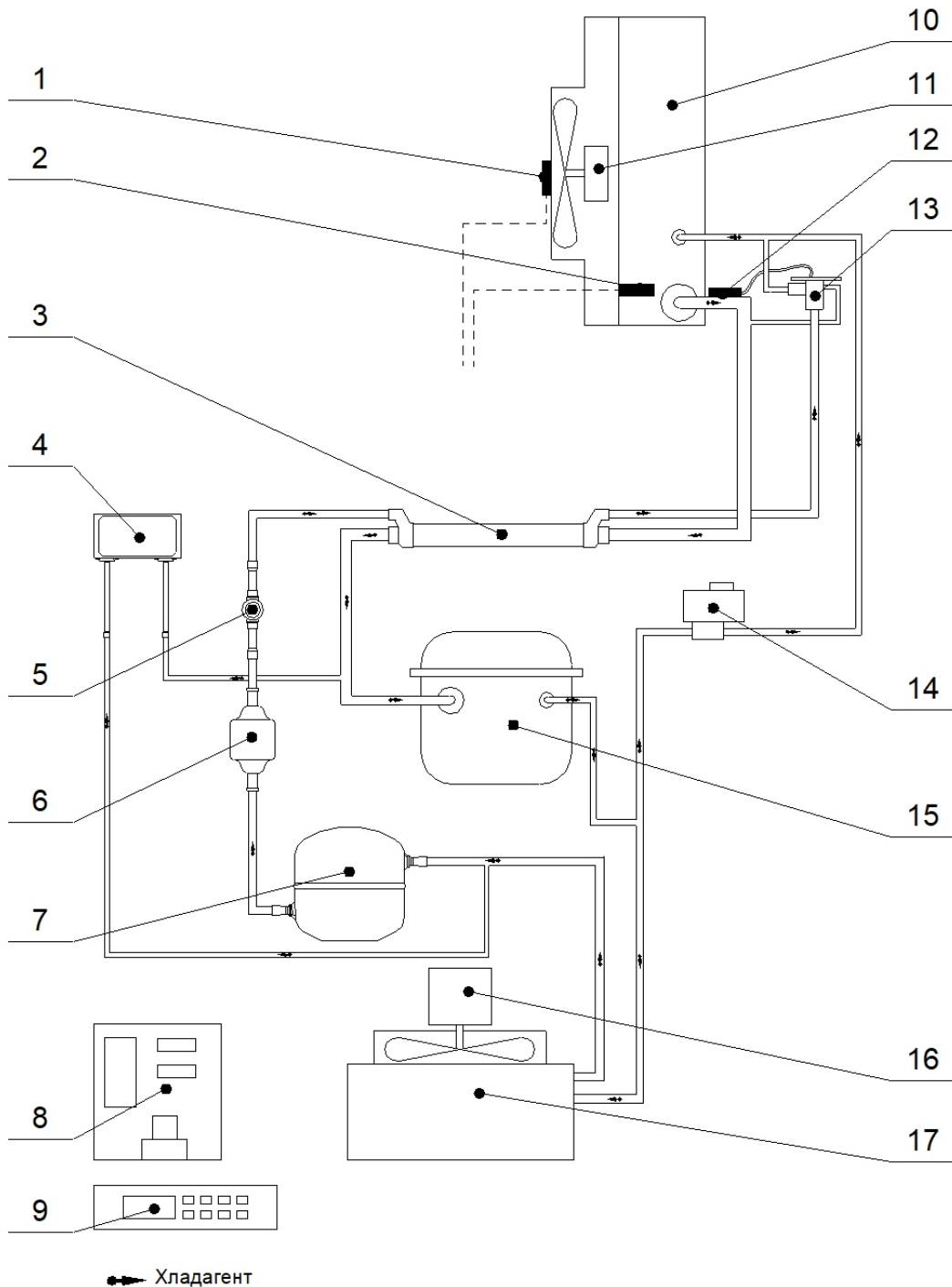
Монтаж и подключение произвести так, чтобы был невозможен доступ к токопроводящим частям без применения инструментов.

Если доступ к распределительному щиту ограничен, то рекомендуется установить дифференциальный автомат рядом с аппаратом.

После установки провести пуск и опробование аппарата, в соответствии с требованиями раздела 8 и 9 Руководства.

Сдача в эксплуатацию смонтированного изделия оформляется актом по установленной форме, который подписывается представителями ремонтно-монтажной организации и администрацией предприятия общественного питания.

5. СХЕМА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ АППАРАТА



- | | |
|--|---|
| <p>1. Температурный датчик камеры.</p> <p>2. Температурный датчик воздухоохладителя.</p> <p>3. Теплообменник.</p> <p>4. Реле давления.</p> <p>5. Смотровое стекло.</p> <p>6. Фильтр- осушитель.</p> <p>7. Ресивер</p> <p>8. Щит монтажный.</p> <p>9. Контроллер.</p> | <p>10. Воздухоохладитель.</p> <p>11. Вентилятор воздухоохладителя.</p> <p>12. Термобаллон ТРВ.</p> <p>13. Терморегулирующий вентиль (ТРВ)</p> <p>14. Электромагнитный клапан.</p> <p>15. Мотор- компрессор.</p> <p>16. Вентилятор конденсатора.</p> <p>17. Конденсатор.</p> |
|--|---|

Рис. 1 Функциональная схема системы охлаждения

6. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

Устройство аппарата приведено на рис. 2 (на примере аппарата шоковой заморозки ШОК-6-1/1).

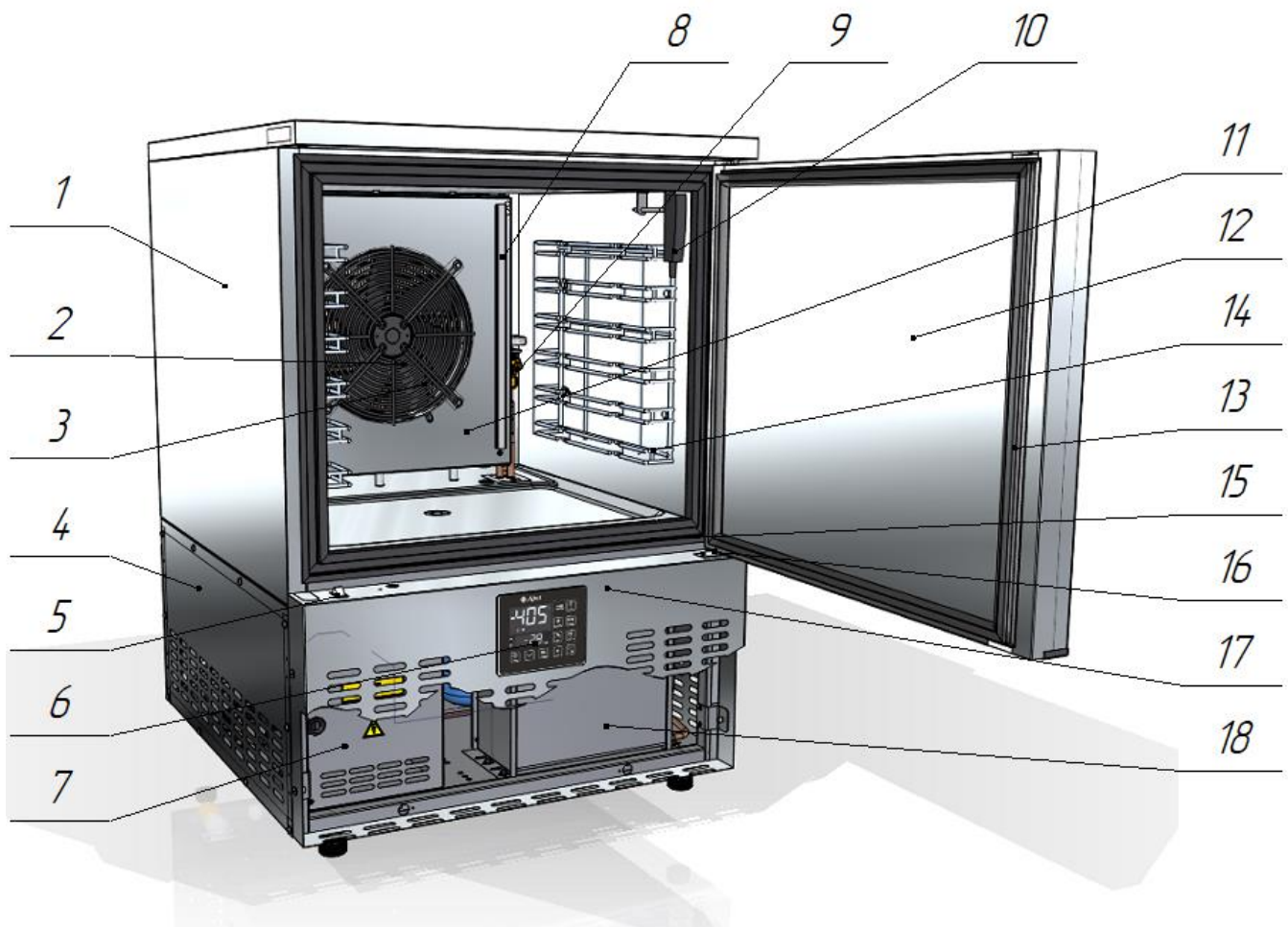


Рис. 2 Устройство аппарата

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. Корпус с внутренней камерой. | 10. Щуп. |
| 2. Воздухоохладитель. | 11. Температурный датчик воздухоохладителя. |
| 3. Температурный датчик камеры. | 12. Дверь. |
| 4. Стенка боковая | 13. Уплотнитель двери магнитный. |
| 5. Концевой выключатель. | 14. Направляющие. |
| 6. Контроллер. | 15. Профиль с обогревом. |
| 7. Щит монтажный. | 16. Петля с доводчиком. |
| 8. Лампа освещения. | 17. Панель передняя. |
| 9. Терморегулирующий вентиль (ТРВ). | 18. Холодильный агрегат. |

Аппарат состоит из:

1. холодильной камеры со штампованным дном и отверстием для слива конденсата, закруглениями на задней стенке;
2. воздухоохладителя с одним или двумя вентиляторами, расположенный на задней стенке, и с открывающейся защитной передней панелью на петлях для выполнения полной чистки;
3. температурного датчик камеры.
4. легкоъемных боковых стенок.
5. датчика, который включает или отключает работы изделия при открывании или закрывании двери.
6. контроллера;
7. щита монтажного;
8. лампы освещения;
9. терморегулирующего вентиля;
10. игольчатого щупа, вставляемого в продукты питания;
11. температурного датчика воздухоохладителя;
12. двери;
13. магнитного профиля, для плотного прилегания двери к корпусу;
14. демонтируемых направляющих, выполненных из стальной нержавеющей проволоки AISI 304, для поперечной установки как гастроемкостей GN1/1, так и для установки кондитерских противней 400x600 мм. Количество устанавливаемых гастроемкостей – GN 1/1x40 – 4 штук (ШОК-4-1/1), 5 штук (ШОК-5-1/1), 6 штук (ШОК-6-1/1) и 10 штук (ШОК-10-1/1);
15. профиля дверного со встроенным греющим элементом;
16. петля с доводчиком;
17. легкоъемная передняя панель.
18. холодильного агрегата;

В ШОК предусмотрены следующие выполняемые функции, органы управления и индикации:

- включение/выключение изделия;
- режим ожидания – оборудование включено в сеть, но не выполняет никаких действий в данный момент. Активен режим блокировки клавиатуры и отображается температура внутри аппарата;
- режим работы – устройство включено в сеть и выполняет одну из запущенных программ.

Если прибор выключить в режиме рабочей программы и затем снова включить его в сеть, он запомнит предыдущие рабочие уставки и начнет работу с возвратом к ним:

- остановка циркуляции воздуха через воздухоохладитель при открывании двери;
- отображаемые параметры:
 - а) время понижения температуры,

- б) температура в камере,
- в) температура, измеряемая термощупом.
- оттайка горячим газом (оттайка компрессором).
- автоматический переход в режим хранения после режима охлаждения/ заморозки;
- обнаружение аномальной работы, которое сигнализируется звуковым сигналом и отображается на экране контроллера.

Все операции осуществляются автоматически или настраиваются оператором вручную.

При охлаждении по температуре цикл заканчивается при достижении температуры в продукте плюс 3°C, а при замораживании – при достижении температуры в продукте минус 18°C. По окончании каждого цикла раздается звуковой сигнал;

ВНИМАНИЕ! Из-за конструктивных особенностей термощупа разница по показаниям контроллера температуры в камере и температуры в продукте по щупу может различаться в пределах $\pm 7^\circ\text{C}$. Данное отклонение не влияет на работу изделия в режимах заморозки по времени и заморозки по температуре продукта.

ВНИМАНИЕ! Во время разморозки воздухоохладителя возможно увеличение уровня шума.

Основные режимы работы аппарата:

- шоковая заморозка по заданной температуре и дальнейшее хранение продуктов;
- шоковая заморозка по заданному времени и дальнейшее хранение продуктов;
- шоковое охлаждение по заданной температуре и дальнейшее хранение продуктов;
- шоковое охлаждение по заданной температуре и дальнейшее хранение продуктов.

ВНИМАНИЕ! Не рекомендуется работа в режиме заморозки незагруженного аппарата.

7. ОПИСАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА

7.1. Общее описание

Контроллер АВ487 был создан для систем быстрого охлаждения или заморозки продуктов в соответствии с международными стандартами пищевой безопасности. Приборы данной серии имеют следующий функционал:

- Управление компрессором;
- Управление вентиляторами испарителя;
- Режим оттайки;
- Отображение температуры объёма камеры и испарителя;
- Режимы заморозки охлаждения по щупу или по времени;
- Аварии по высокой и низкой температуре;
- Аварии по низкому или высокому;
- Нагрев щупа;
- Обгорев дверного проёма.

В конце каждого из циклов прибор переходит в стадию хранения.

Пользователь может изменять настройки циклов в соответствии со своими потребностями.

- Любой цикл может быть завершён вручную до его обычного завершения.

- Возможность использования однозонного погружного датчика (щуп), который способен измерять внутреннюю температуру продукта.

- Во время режима охлаждения или заморозки цикл оттайки не запускается, вентиляторы следуют за работой компрессора, цикл оттайки может быть выполнен в стадии хранения или после заморозки или охлаждения.











- Каждый режим охлаждения или заморозки состоит из 3 фаз, с последующим переходом в стадию хранения, которые полностью конфигурируются пользователем.

Технические характеристики контроллера АВ487:

Характеристики	Описание	
Электропитание	Переменное напряжение 220-240 В	
Датчики температуры	Объёма камеры NTC 10кОм	Длина провода: 2 метра
	Испаритель NTC 10кОм	Длина провода: 2 метра
Щуп однозонный	NTC 10кОм	Длина провода: 3 метра
Диапазон отображения	-50~99°C Точность: ±1°C	
Рабочий диапазон:	-10~60°C	
Относительная влажность	20%~90% (без конденсации)	

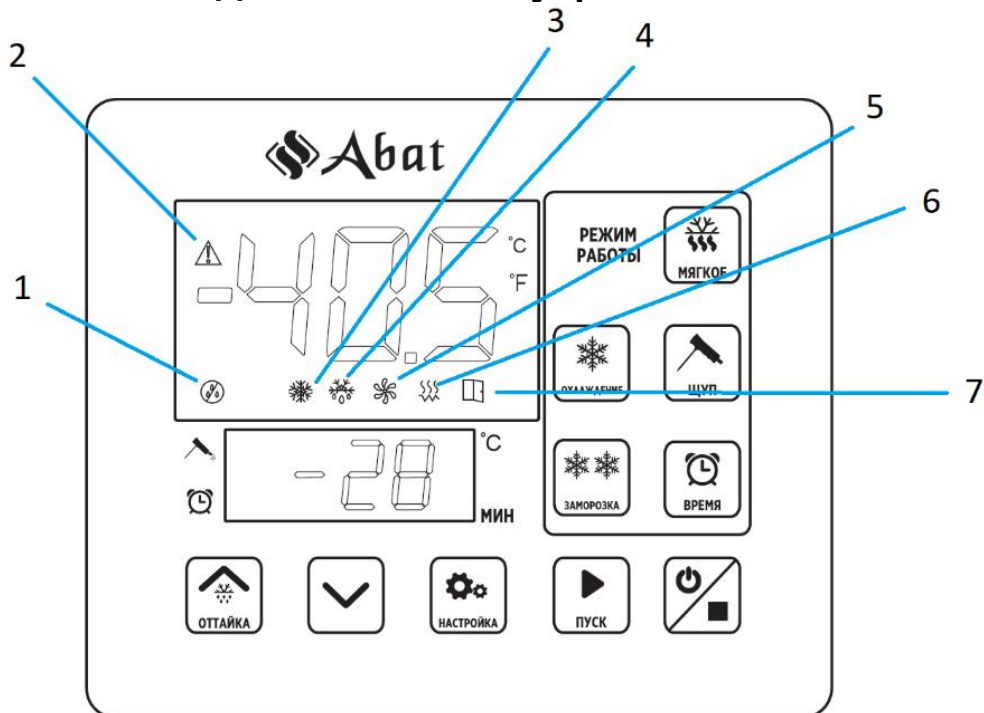
Панель управления








Клавиша	Описание
	Включение/отключение «мягкого режима» заморозки/охлаждения
	Выбор режима «Заморозка»
	Выбор режима «Охлаждение»
	Выбор режима «Работа по щупу» Долгое нажатие – включение нагрева щупа
	Выбор режима «Работа по времени»
	Клавиша вверх Долгое нажатие – Принудительный (ручной) запуск оттайки.
	Клавиша вниз Долгое нажатие – отображения температуры испарителя
	Настройка параметров.
	Запуск выбранного режима
	Пауза режима охлаждения или заморозки. Долгое нажатие - отключение контроллера

Если светодиод клавиши включён, то соответствующая функция активна. Если светодиод мигает, то соответствующая функция в режиме ожидания.






Дисплей панели управления:







1. При запуске подогрева дверного проёма активизируется светодиод на панели управления: . Включение подогрева происходит при температуре испарителя [-1°C].
2. Активен сигнал аварии (см. таблицу сигналов аварии).
3. Отображение работы компрессора: при работе компрессора на панели управления, должна быть активна непрерывная индикация светодиода , в случае если светодиод мигает с периодичностью 1 сек, выполняется процесс задержки запуска компрессора.
Время каплеобразования: в случае если светодиод  мигает с периодичностью 1 сек, выполняется процесс каплеобразования (слив конденсата с испарителя).
4. Отображение оттайки: при запуске оттайки, на панели управления должна быть активна непрерывная индикация светодиода .
5. Отображение работы вентилятора: при работе вентилятора испарителя, на панели управления должна быть активная индикация светодиода .
6. Нагрев щупа.
7. Положение двери.

7.2. Режимы работы контроллера:

Режимы Охлаждения:


Клавиша	Описание	Параметр
 ОХЛАЖДЕНИЕ МЯГКОЕ ВРЕМЯ	Мягкое охлаждение по времени	1t1 – 1tc
 ОХЛАЖДЕНИЕ ВРЕМЯ	Охлаждение по времени	3t1 – 3tc
 ОХЛАЖДЕНИЕ МЯГКОЕ ЩУП	Мягкое охлаждение по щупу	1P1 – 1Pc
 ОХЛАЖДЕНИЕ ЩУП	Охлаждение по щупу	3P1 – 3Pc
 ОХЛАЖДЕНИЕ	Охлаждение (поддержание температуры)	5P

Режимы Заморозки:

Клавиша	Описание	Параметр:
 ЗАМОРОЗКА МЯГКОЕ ВРЕМЯ	Мягкая заморозка по времени	2t1 – 2tc
 ЗАМОРОЗКА ВРЕМЯ	Заморозка по времени	4t1 – 4tc
 ЗАМОРОЗКА МЯГКОЕ ЩУП	Мягкая заморозка по щупу	2P1 – 2Pc
 ЗАМОРОЗКА ЩУП	Заморозка по щупу	4P1 – 4Pc
 ЗАМОРОЗКА	Заморозка (поддержание температуры)	6P


Выбор и запуск режима работы:

1. Выключение/отключение питания.

В отключённом состоянии на дисплее панели управления контроллера отображается индикация « - - - », в этот момент выходные реле контроллера отключены. Чтобы включить запустить контроллер, находящийся в выключенном состоянии, необходимо нажать клавишу  на панели управления.

2. Дисплей в состоянии ожидания:

Контроллер будет находиться в состоянии ожидания, пока не будет выбран нужный режим, при этом отображается температура датчика внутрен-

него объёма, в это время светодиод клавиши  мигает с периодичностью 1 сек.


3. Выбор режима работы:

Для выбора и запуска нужного режима работы выполните следующее:



- выберите нужный режим заморозки  или охлаждения .

- нажмите клавишу  либо  для выбора режима «Работа по времени» или «Работа по щупу».


- нажмите клавишу  для запуска цикла.

Если вы уже запустили цикл работы и вам необходимо выйти в режим ожидания, чтобы выбрать другой режим работы, для этого кратковременно нажмите клавишу , удостоверьтесь что компрессор отключён, выберите нужный вам режим работы.

4. Ручной запуск оттайки:






Зажмите клавишу  в течении 6 секунд, чтобы запустить или остановить цикл оттайки испарителя. На дисплее панели управления должна отображаться надпись «def». Цикл оттайки возможен только в режиме хранения (-Н-). Для просмотра температуры испарителя кратковременно нажмите на клавишу .

Изменение параметров режимов охлаждения и заморозки

Для разблокировки панели управления зажмите клавишу  и удерживайте в течении 6 секунд, чтобы заблокировать/разблокировать панель управления в режиме ожидания. После блокировки изменить значение параметров невозможно, доступна только функция просмотра.

Режим редактирования параметров возможен только в случае, если контроллер находится в режиме ожидания.

Изменение параметров заморозки или охлаждения (1 уровень):

Нажмите один раз на клавишу , чтобы перейти в режим быстрой настройки параметров температуры и времени режимов работы охлаждения и заморозки (1t1 – 1tc, 2t1 – 2tc, 3t1 – 3tc, 4t1 – 4tc, 1P1 – 1Pc, 2P1 – 2Pc, 3P1 – 3Pc, 4P1 – 4Pc, 5P, 6P). Для выбора нужного параметра несколько раз нажмите , для изменения численного значения параметра используйте клавиши  и . Если в течение 6 секунд не будет нажата ни одна клавиша, контроллер вернётся в режим ожидания. Во время работы меню просмотра и настройки параметров не активны. Для изменения параметров необходимо прервать процесс заморозки или охлаждения клавишей .

ПРИМЕЧАНИЕ: новое установленное значение сохраняется, даже если пользователь перезапустит контроллер до истечения времени ожидания.

Настройки мягкого охлаждения и хранения по времени

Мягкое охлаждение и хранение по времени		
1t1	Температура камеры для первой фазы	0 °С
1t2	Температура камеры для второй фазы	0 °С
1t3	Температура камеры для третьей фазы	0 °С
1t4	Время для первой фазы	90 мин
1t5	Время для второй фазы	0 мин
1t6	Время для третьей фазы	0 мин
1td	Оттайка перед стадией хранения (00-нет, 01-да)	00
1tc	Температура хранения	02 °С

Настройки мягкой заморозки и хранения по времени

Мягкая заморозка и хранение по времени		
2t1	Температура камеры для первой фазы	0 °С
2t2	Температура камеры для второй фазы	* °С
2t3	Температура камеры для третьей фазы	0 °С
2t4	Время для первой фазы	120 мин
2t5	Время для второй фазы	120 мин
2t6	Время для третьей фазы	0 мин
2td	Оттайка перед стадией хранения (00-нет, 01-да)	00
2tc	Температура хранения	-20 °С

Настройки охлаждения и хранения по времени

Охлаждение и хранение по времени		
3t1	Температура камеры для первой фазы	-20 °С
3t2	Температура камеры для второй фазы	0 °С
3t3	Температура камеры для третьей фазы	0 °С
3t4	Время для первой фазы	60 мин
3t5	Время для второй фазы	30 мин
3t6	Время для третьей фазы	0 мин
3td	Оттайка перед стадией хранения (00-нет, 01-да)	00
3tc	Температура хранения	2 °С

Настройки заморозки и хранения по времени

Заморозка и хранение по времени		
4t1	Температура камеры для первой фазы	** °С
4t2	Температура камеры для второй фазы	** °С
4t3	Температура камеры для третьей фазы	** °С
4t4	Время для первой фазы	240 мин
4t5	Время для второй фазы	0 мин
4t6	Время для третьей фазы	0 мин
4td	Оттайка перед стадией хранения (00-нет, 01-да)	00
4tc	Температура хранения	-20 °С

Настройки мягкого охлаждения и хранения по щупу

Мягкое охлаждение по щупу		
1P1	Температура щупа для первой фазы	3 °C
1P2	Температура щупа для второй фазы	3 °C
1P3	Температура щупа для третьей фазы	3 °C
1P4	Температура камеры для первой фазы	0 °C
1P5	Температура камеры для второй фазы	0 °C
1P6	Температура камеры для третьей фазы	0 °C
1P7	Время для первой фазы	90 мин
1P8	Время для второй фазы	0 мин
1P9	Время для третьей фазы	0 мин
1Pd	Оттайка перед стадией хранения (00-нет, 01-да)	00
1Pc	Температура хранения	2 °C

Настройки мягкой заморозки и хранения по щупу

Мягкая заморозка по щупу		
2P1	Температура щупа для первой фазы	3 °C
2P2	Температура щупа для второй фазы	-18 °C
2P3	Температура щупа для третьей фазы	3 °C
2P4	Температура камеры для первой фазы	0 °C
2P5	Температура камеры для второй фазы	** °C
2P6	Температура камеры для третьей фазы	0 °C
2P7	Время для первой фазы	120 мин
2P8	Время для второй фазы	120 мин
2P9	Время для третьей фазы	0 мин
2Pd	Оттайка перед стадией хранения (00-нет, 01-да)	00
2Pc	Температура хранения	-20 °C

Настройки охлаждения и хранения по щупу

Охлаждение по щупу		
3P1	Температура щупа для первой фазы	10 °C
3P2	Температура щупа для второй фазы	3 °C
3P3	Температура щупа для третьей фазы	3 °C
3P4	Температура камеры для первой фазы	-20 °C
3P5	Температура камеры для второй фазы	0 °C
3P6	Температура камеры для третьей фазы	0 °C
3P7	Время для первой фазы	60 мин
3P8	Время для второй фазы	30 мин
3P9	Время для третьей фазы	0 мин
3Pd	Оттайка перед стадией хранения (00-нет, 01-да)	00
3Pc	Температура хранения	2 °C

Настройки заморозки и хранения по щупу

Заморозка по щупу		
4P1	Температура щупа для первой фазы	-18 °C
4P2	Температура щупа для второй фазы	-18 °C
4P3	Температура щупа для третьей фазы	-18 °C
4P4	Температура камеры для первой фазы	* °C
4P5	Температура камеры для второй фазы	** °C
4P6	Температура камеры для третьей фазы	** °C
4P7	Время для первой фазы	240 мин
4P8	Время для второй фазы	240 мин
4P9	Время для третьей фазы	240 мин
4Pd	Оттайка перед стадией хранения (00-нет, 01-да)	00
4Pc	Температура хранения	-20 °C

Настройки охлаждения (Холодильник)

5P	Температура	3
----	-------------	---

Настройки заморозки (морозильник)



6P	Температура	-20
----	-------------	-----

* - для ШОК-10-1/1 минус 35,0°C, ШОК-5-1/1 и ШОК-6-1/1 минус 30,0°C, для ШОК-4-1/1 минус 25,0°C.


** - для ШОК-10-1/1 минус 35,0°C, ШОК-5-1/1 и ШОК-6-1/1 минус 30,0°C, для ШОК-4-1/1 минус 25,0°C.

Изменение внутренних параметров контроллера (2 уровень):

! Только для квалифицированного персонала, изменение параметров может привести к выходу из строя агрегата изделия.

Зажмите клавишу  в течении 6 секунд, чтобы зайти в режим настройки внутренних параметров второго уровня (E1-...-CPA). Изменение значения параметров возможно только после ввода правильного пароля. На дисплее панели управления контроллера должны отобразиться буквы [PA], введите пароль и нажмите клавишу , после появиться меню настройки параметров второго уровня.

Нажмите один раз на клавишу , чтобы перейти в режим настройки параметров второго уровня. Для выбора нужного параметра несколько раз нажмите , для изменения численного значения параметра используйте клавиши  и .

Если в течение 6 секунд не будет нажата ни одна клавиша, контроллер вернётся в режим ожидания. Во время работы меню просмотра и настройки параметров не активны. Для изменения параметров необходимо прервать процесс заморозки или охлаждения клавишей .

	Функция	Диапазон	Значение
PA	Пароль	***	***
E1	Нижний предел уставки термостата (Set), °C	-45	-35
E2	Верхний предел уставки термостата (Set), °C	+50	40
E3	Дифференциал температуры охлаждения, °C	0,1 до 10	4
E10	Задержка запуска, мин	0 - 10	1
E11	Калибровка датчика камеры, °C	-20 до 20	0
E12	Калибровка датчика испарителя, °C	-20 до 20	0
E13	Калибровка щупа, °C	-20 до 20	0
E14	Калибровка датчика конденсатора, °C	-20 до 20	0
FF0	Задержка включения компрессора после оттайки	0 до 20 мин	1
F0	Тип оттайки [00] – отключено [01] – ТЭНы [02] – Горячий газ	[00] – [02]	2
F1	Продолжительность оттайки, мин	0,1 - 60	20
F20	Интервал между оттайками, ч	0,0 - 24	6
F21	Интервал между оттайками заморозки, ч	0,0 - 24	6
F22	Интервал между оттайками охлаждения, ч	0,0 - 24	6
F3	Отображение на дисплее во время оттайки [00] – отключено [01] – температура в начале оттайки [02] – def	[00] – [02]	2
F4	Время каплеобразования (слив конденсата), мин	0 - 30	2
F6	Температура окончания оттайки, °C	0 - 45	8
F8	Время оттайки в режиме быстрой заморозки (quick freeze), мин	0,0 – 120 (00-отключено)	00
CF	Единица измерения температуры	°C, °F	c
C1	Авария дифференциала, °C	0,1 - 20	5
C2	Авария по высокой температуре, °C	От C3 до 50	40
C3	Авария по низкой температуре, °C	-45 до C2	-40
C4	Задержка аварии по температуре, мин	00 - 90	60
C8	Контакт двери: [00] – контакт замкнут при открытой двери [01] – контакт разомкнут при открытой двери	[00] - [01]	00
C9	Задержка аварии открытой двери, мин	00 - 30	1
C10	Состояние вентилятора при открытой двери: [00] – остановлен [01] – работает	[00] - [01]	00
C11	Отображение дисплея во время открытия двери: [00] – обычное отображение [00 - 30] – время блокировки	0-30	00
C12	Температура нагрева щупа, °C	0,1-49	40
C13	Аварийный выключатель высокого и низкого давления: [00] – нет аварии [01] – авария	[00] - [01]	01

H1	Режим работы вентиляторов испарителя [00] – включение отключение с охлаждением [01] – Работает всегда, отключается при оттайке; [02] - Работает всегда, отключается при оттайке и слива конденсата; [03] - Работает всегда, отключается при оттайке, отключены во время задержки на слив конденсата [04] – вкл/откл по температуре испарителя [05] – Всегда включен	[00] [01] [02] [03] [04] [05]	00
H2	Минимальная температура испарителя включения вентилятора	-40 до 40	-40
H3	Максимальная температура испарителя включения вентилятора	40 до 104	40
H4	Задержка включения вентилятора после оттайки	00 до 30 мин	2
H5	Дифференциал работы вентиляторов испарителя, °С	00 до 49	2
CPA	Изменение пароля доступа контроллера	***	***

*** Для внесения изменений обратитесь в техническую поддержку.

7.3. Описание работы режимов контроллера:

Режимы работы охлаждения или заморозки продукта будет проходить в 3 фазы.

Первая фаза:

Обычно используется для шоковой заморозки только что приготовленной продукции.

Например, горячих блюд, которые необходимо охладить от 80°С до 12°С.

В первой фазе компрессор и вентилятор работают непрерывно до достижения нужной температуры в объёме камеры, после чего компрессор выключается и включается, поддерживая температуру воздуха вблизи уставки. Первая фаза заканчивается, когда температура в холодильной камере опустится ниже установленной температуры первой фазы.

Вторая фаза:

Вторая фаза включается по окончании первой фазы. Вторая фаза необходима предотвращения образования льда на поверхности продукта. Вторая фаза заканчивается, когда температура в холодильной камере становится ниже заданной температуры второй фазы.

Третья фаза:

Третья фаза используется для замораживания охлаждённого продукта и включается по окончании второй фазы. В этой фазе компрессор и вентилятор работают непрерывно до достижения температуры в холодильной камере ниже температуры настройки третьей фазы.

Режим хранения:

После завершения 3 фазы режима заморозки или охлаждения, прозвучит звуковой сигнал в течении 5 секунд и контроллер автоматически перейдёт в режим хранения, после чего на дисплее панели управления появиться

символ «Н». В режиме хранения поддерживается температура камеры согласно уставки выбранного режима.

Оттайка.

Периодическая оттайка работает только в фазе хранения. В этом случае она включается с интервалом, заданным параметром [F20], [F21], [F22]. В начале цикла запускается реле оттайки, по истечению времени [FF0] запускается компрессор. При достижении температуры параметра [F6], или истечении времени параметра [F1], компрессор отключается, выход оттайки продолжает работу на время параметра [F4] для стекания конденсата с испарителя. После цикла оттайки контроллер автоматически перейдет в стадию хранения и продолжит поддерживать температуру в камере согласно выбранного режима, вентиляторы испарителя включатся с задержкой, выставленной в параметре [H4].

Во время цикла оттайки отключаются аварии по температуре, но, если авария была до начала оттайки, она сохраняется.






Завершение цикла оттайки, при отсутствии датчика испарителя, прекращается по истечении максимального времени параметра [F1]. Также цикл оттайки заканчивается по истечении времени если температура датчика испарителя в этот период не достигает значения уставки [F6].

При наличии датчика температуры испарителя цикл оттайки прекращается, когда контроллер фиксирует температуру параметра [F6].

Примечание:

*Если датчик испарения неисправен или [F0]=0, параметр [F6] не учитывается. *Если [F3]=1 или [F3]=2, отображение фактической температуры после цикла оттайки вернется к обычному через 20 минут работы.



Режим непрерывного охлаждения или заморозки.


Запуск непрерывного режима охлаждения(холодильник) или непрерывного режима заморозки (морозильник). Для запуска холодильника выберите  и нажмите клавишу , для запуска морозильника выберите  и нажмите клавишу . Для остановки режима нажмите клавишу . Данный режим не предусматривает автоматический цикл оттайки, рекомендованное время работы не более 8 часов.

Как пользоваться погружным датчиком (щуп).

С помощью щупа можно контролировать внутреннюю температуру продукта и в соответствии с ней устанавливать циклы охлаждения или замораживания.

Фактически, различные фазы охлаждения или заморозки должны быть завершены, когда внутренняя температура достигает установленных значений в конце цикла.

Для включения нагрева щупа, нажмите и удерживайте клавишу  в течении 6 секунд. Нагрев щупа может быть активирован в режиме ожидания или режиме хранения. Температуру нагрева щупа можно изменить в параметре [C12]. Во время нагрева щупа на лицевой панели контроллера отображается значок  в нижней части экрана. Отключение нагрева щупа

происходит по достижению температуры параметра [С12], либо при отключении вручную, для этого повторно нажмите клавишу  в течении 6 секунд.

7.4. Сигналы аварий:

Код	Описание	Методы решения	
HI	Высокая температура в камере	1. Перезапустить изделие. 2. Провести внешний осмотр объёма камеры. 3. Проверить нормы по загрузке продукта согласно паспорту изделия. 4. Проверить состояние испарителя. 5. Проверить давление в системе охлаждения. 6. Проверьте состояние трубки слива.	
LO	Низкая температура в камере		
HP	Высокое давление агрегата		
LP	Низкое давление агрегата		
1L	Температура объёма ниже -35°C или обрыв датчика		1. Перезапустить изделие. 2. Проверить целостность провода датчика температуры. 3. В релейной плате контроллера поменять штекеры датчика камеры и датчика испарителя или щупа местами. Если ошибка осталась, обратитесь в сервисную службу.
1H	Температура объёма выше 40°C или обрыв датчика		
2L	Температура щупа ниже -35°C или обрыв датчика		
2H	Температура щупа выше 40°C или обрыв датчика		
3L	Температура испарителя ниже -35°C или обрыв датчика		
3H	Температура испарителя выше 40°C или обрыв датчика		
Dr	Время открытия двери превышено	Проверить геркон при помощи мультиметра.	

8. ПОРЯДОК РАБОТЫ

К эксплуатации изделия допускаются работники предприятия, прошедшие медкомиссию, инструктаж по технике безопасности и ознакомленные с правилами обращения с изделием в соответствии с настоящим руководством.

Перед началом эксплуатации необходимо:

- протереть аппарат тканью, смоченной в мыльном растворе, а затем промыть чистой водой.

-подать электропитание на аппарат (включить автоматический выключатель в стационарной проводке).

При этом аппарат будет находиться в режиме «OFF».

- убедиться, что аппарат прочно установлен на ножках, а направляющие надежно закреплены.

Загрузите продукт в аппарат, предварительно разложив его равномерно на гастроемкостях GN 1/1 или противнях 600x400мм. Гастроемкости необходимо располагать на середине направляющих, противни задвигаются до упора. Установите щуп в замораживаемый/охлаждаемый продукт.

ВНИМАНИЕ! Загрузка продукта на один противень или одну гастроемкость не должна превышать 3 кг!

9. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

9.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Техническое обслуживание аппарата должно проводиться в сроки, определенные настоящей инструкцией.

9.2 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

При техническом обслуживании аппарата следует соблюдать следующие правила техники безопасности:

- к профилактическому обслуживанию аппарата допускаются только лица, знающие устройство аппарата, правила эксплуатации и прошедшие специальный инструктаж по технике безопасности.

- к техническому обслуживанию аппарата допускаются только лица, знающие устройство аппарата, правила эксплуатации и технического обслуживания и прошедшие специальный инструктаж по технике безопасности.

- техническое обслуживание электрической части аппарата может производиться только лицами, имеющими удостоверение по группе электробезопасности не ниже третьей;

- выполнение всех работ по ремонту электрооборудования должно производиться в соответствии с правилами эксплуатации электрических установок;

- при техническом обслуживании и ремонтах аппарат в обязательном порядке должно быть обесточено, для чего необходимо отключить дифференциальный автомат, в стационарной проводке.

- при проведении ремонтных и профилактических работ в месте снятия напряжения должна быть вывешена табличка: **«Не включать – работают люди!»**

Работники предприятия, где установлен аппарат, проводят следующие работы по профилактическому обслуживанию, не требующие инструмента и разборки:

- наблюдение за температурой охлаждаемого объема;

- наблюдение за состоянием и правильной загрузкой аппарата, системой отвода конденсата;

- очистку (промывку) внутренних поверхностей разгруженного и отключенного от сети аппарата (отключив автоматический выключатель в стационарной проводке) со снятыми направляющими, нейтральным моющим средством, смывку чистой теплой водой и протирку насухо мягкой тряпкой. Снятые направляющие устанавливаются на место, и аппарат оставляется на ночь с открытой дверью для проветривания. Периодичность – не реже одного раза в 2 недели;

- очистку (промывку) наружных поверхностей отключенного от сети аппарата (отключив автоматический выключатель в стационарной проводке) нейтральным моющим средством, смывку чистой теплой водой и протирку насухо мягкой тряпкой. Периодичность – не реже одного раза в неделю.

9.3. ВИДЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА

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

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

ТО – регламентированное техническое обслуживание - комплекс профилактических мероприятий, осуществляемых с целью обеспечения работоспособности и исправности аппарата;

ТР – текущий ремонт – ремонт, осуществляемый в процессе эксплуатации, для обеспечения или восстановления работоспособности аппарата 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.

ВНИМАНИЕ! Все работы по ТО и ТР проводить только на аппарате, отключенном от сети питания, с отключенным автоматическим выключателем в стационарной проводке. Не допускается проводить работы только при отключенном выключателе «Вкл/Выкл»!

При техническом обслуживании аппарата требуется проделать следующие работы:

- выявить неисправности аппарата путем опроса обслуживающего персонала;
- проверить правильность размещения и установки аппарата;
- осмотр электроаппаратуры, подтяжку электроконтактных соединений, замена контактов и т. д.;
- проверить напряжения питающей сети, целостность изоляции проводов и кабеля питания;
- проверить линию заземления от зажима заземления аппарата до контура заземления цеха;
- проверить цепь заземления аппарата. Сопротивление от зажима заземления до доступных металлических частей аппарата не должно превышать 0,1 Ом. Проверить целостность клемм заземления;
- проверка герметичности холодильного агрегата. При обнаружении следов масла в местах соединения трубопроводов вызвать мастера для устранения утечки;
- проверить цикличность работы холодильной системы, вращения вентиляторов, отсутствие снеговой «шубы» на ребрах воздухоохладителя;
- проверить программы контроллера (перенастроить параметры при необходимости);
- проверить работу автоматического оттаивания воздухоохладителя и сток талой воды;

- смазать техническим вазелином рабочие поверхности деталей доводчика двери;

- не реже одного раза в два месяца проводить чистку пластинчатого конденсатора от накопившейся между пластинами пыли, используя пылесос, метелку или неметаллическую щетку.

Для этого необходимо снять быстросъемную переднюю панель, открутив винты крепления, находящиеся сбоку.

ВНИМАНИЕ! При чистке конденсатора соблюдайте осторожность – важно не повредить пластины конденсатора, т.к. от этого зависит эффективность его охлаждения!

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

После окончания ТО и ТР необходимо внести запись в таблицу 3 паспорта на изделие

ВНИМАНИЕ! Замену шнура питания должно производить только уполномоченное лицо или организация, имеющая разрешение на монтаж и ремонт оборудования для предприятий общественного питания!

Замена шнура питания:

- отключите ШОК от источника электропитания, выключив автоматический выключатель в стационарной проводке;

- отсоедините нижнюю заднюю перфорированную панель аппарата, выкрутив 6 винтов;

- отсоедините переднюю панель аппарата, выкрутив 6 винтов;

- отсоедините переднюю крышку щита монтажного открутив винты крепления.

- отсоедините фазный провод и нейтральный провод шнура питания от клеммного блока;

- отсоедините защитный провод шнура питания от зажима заземления;

- удалите поврежденный шнур питания;

- установите новый шнур питания, аналогичный штатному шнуру питания (см. п.4.3 Руководства), в соответствии с эл. схемой п. 11 Руководства.

Сборку произведите в обратной последовательности.

10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

При возникновении неисправностей необходимо вызвать механика из уполномоченной поставщиком (продавцом) оборудования специализированной сервисной организации.

Возможные неисправности и способы их устранения указаны в табл. 8.

ВНИМАНИЕ! Все работы по устранению неисправностей производить только после отключения аппарата от сети питания, выключив автоматический выключатель в стационарной проводке!

Таблица 8

Наименование неисправностей	Вероятная причина	Методы устранения
Не включается контроллер	Отсутствие напряжения в питающей сети Неисправен питающий кабель или его вилка Выключен или неисправен выключатель Неисправен контроллер	Проверить напряжение в сети и устранить неисправность Заменить питающий кабель или вилку Заменить выключатель Заменить контроллер
Мотор-компрессор не включается. Контроллер работает	Неисправен мотор-компрессор или пусковой конденсатор мотор-компрессора Неисправна датчик двери	Заменить мотор-компрессор или пусковой конденсатор мотор-компрессора Заменить датчик двери
Не работают вентиляторы воздухоохладителя	Неисправен пусковой конденсатор вентилятора Неисправен контроллер Неисправна датчик двери	Заменить пусковой конденсатор вентилятора Заменить контроллер Заменить датчик двери
Мотор-компрессор работает без остановки	Неисправен датчик температуры Неисправен контроллер	Заменить датчик температуры Заменить контроллер
Отсутствует оттайка	Неисправен соленоидный клапан оттайки	Заменить соленоидный клапан
Аппарат не обеспечивает заморозку за установленное время или не выходит на заданную температуру	Перегрузка аппарата продуктом или неправильная его раскладка Неправильно установленное время или частота оттайки Загрязнение конденсатора пылью Некорректные установки программы контроллера Утечка хладагента из холодильной системы	Загрузить аппарат согласно массой указанной в таблице 1 паспорта Разморозить воздухоохладитель и установить корректное время или частоту оттайки Очистить ламели конденсатора Проверить установки контроллера, указанных в таблице 4 руководства Определить место утечки, заменить или отремонтировать

	Некорректная регулировка ТРВ Засорение фильтра-осушителя	вать дефектные детали и перезаправить систему Отрегулировать ТРВ Заменить фильтр-осушитель
Образование наледи и инея вокруг дверного проема	Подсос воздуха через негерметичный уплотнитель Неисправность греющего кабеля дверного проема	Заменить магнитный уплотнитель Заменить или отремонтировать греющий кабель
Образование излишнего количества воды и льда на дне аппарата	Засорение отверстия для слива талой воды Недостаточное время для оттайки аппарата	Прочистить сливное отверстие Провести полную естественную разморозку аппарата (открыванием двери)

11. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ

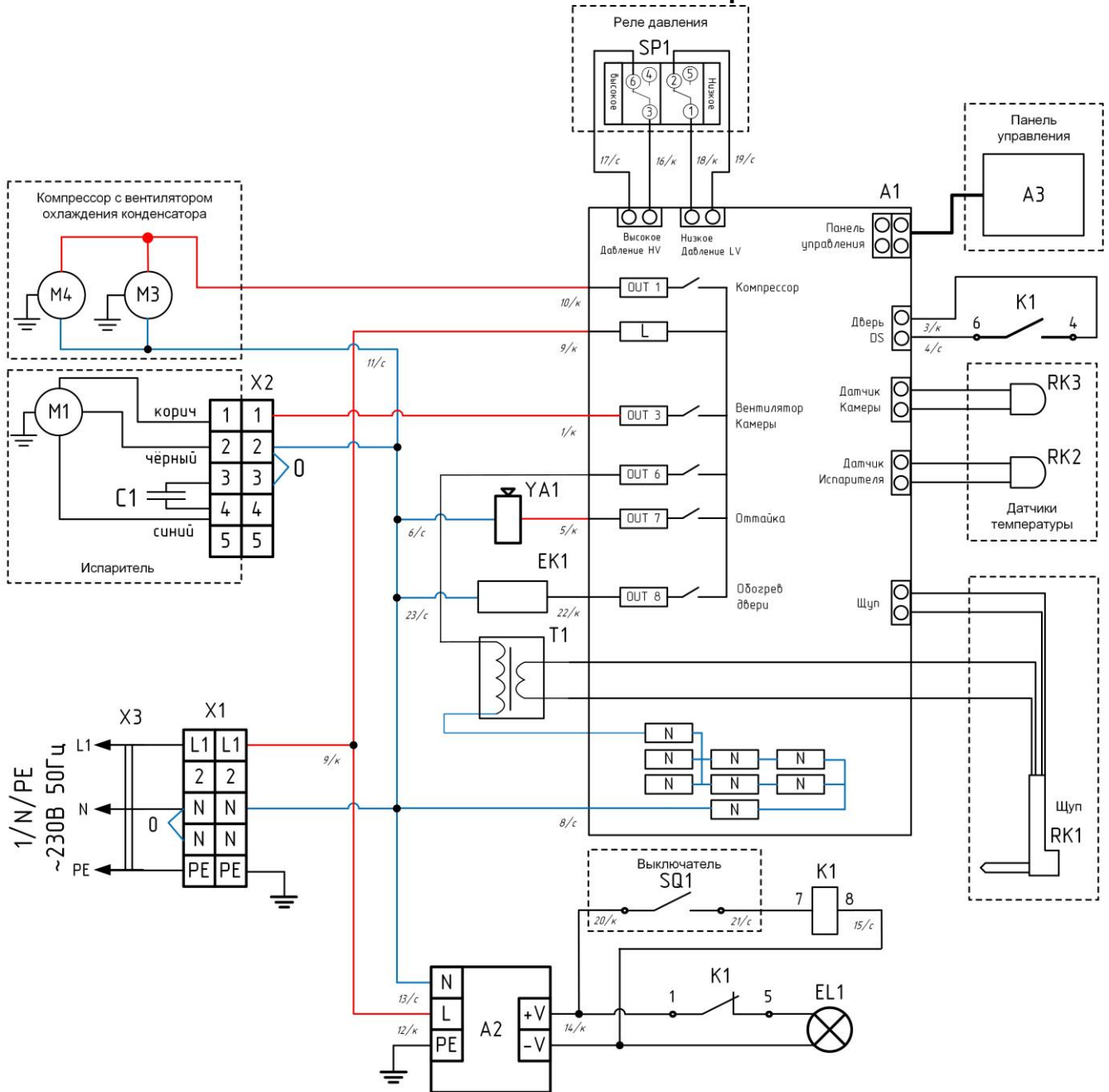


Рис.6 Принципиальная электрическая схема аппарата ШОК-4-1/1, ШОК-6-1/1 и ШОК-6-1/1

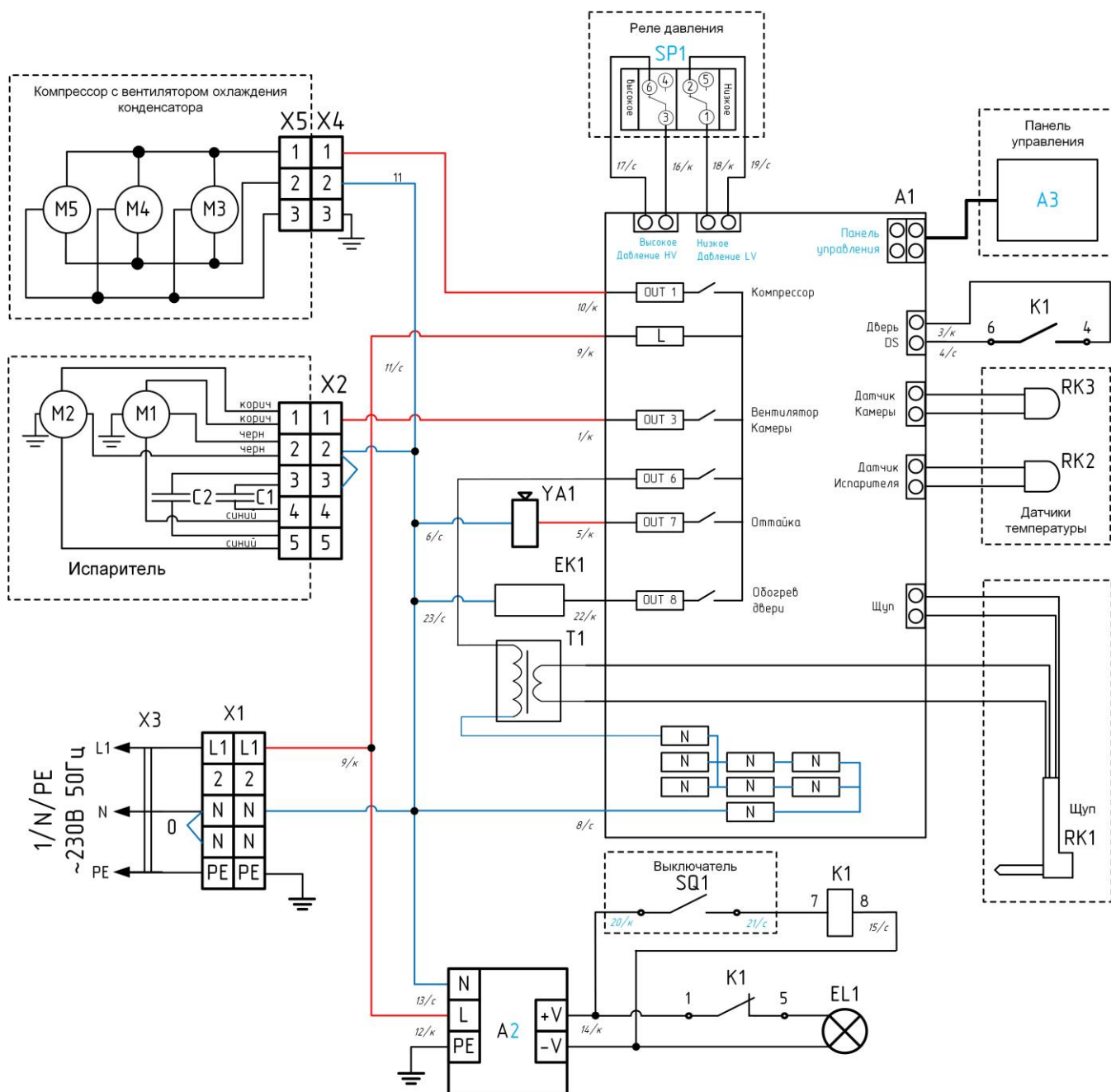


Рис.7 Принципиальная электрическая схема аппарата ШОК-10-1/1

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

Таблица 9 Перечень элементов ШОК-4-1/1

Поз.	Наименование		
		Кол-во	Код
A1	Блок управления контроллера АВ 487	1	72000002042
A2	Блок питания ARV-SP-24015-FLAT-B 24В	1	72000001559
A3	Панель управления АВ 487	1	72000002044
T1	Трансформатор для подогрева АВ 487	1	72000002045
RK1	Щуп однозонный с подогревом NTC10K АВ487	1	72000002055
RK2	Датчик температуры испарителя NTC10K АВ487	1	72000002051
RK3	Датчик температуры камеры NTC10K АВ487	1	72000002047
EL1	Светильник ВП 02-6-200	1	12000068904
EK1	Провод нагревательный ПНП-М17-2,9	1	72000058117
M1	Вентилятор YWF-4E-300-B-92/35-G-Flat	1	72000058107
M3	Компрессор MPT14LA	1	72000012326
M4	Электродвигатель полюсной YZ10-20	1	72000010201
C1	Конденсатор 2mF	1	В сборе с M1
K1	Реле CHINT NJDC-17(D)/2Z 10A 24В	1	72000058912
	Фиксатор NG103 для Розетки CZT08B	2	72000058923
	Розетка CHINT CZT08A-E 2 контакта	1	72000058925
SQ1	Выключатель ВК-40М	1	72000011027
SP1	Реле давления 060-129966R КР15А 0,5-6,0/8-30 бар	1	72000058486
YA1	Электромагнитный клапан в сборе EVR6 РИДАН 032L1212R	1	72000058212
X1, X2	Клеммный блок Wago 862-1605	2	22000055653
X3	Шнур питания ПВС 3x1,5 мм ²	1	12000072163
X4	Колодка 45.7373. 9003 гнездовая (2) размер 6,3мм	1	72000012723
X5	Колодка 45.7373. 9004 штыревая (2) размер 6,3мм	1	72000012722

Допускается замена элементов, не ухудшающая технические характеристики аппарата

Таблица 10 Перечень элементов ШОК-5-1/1 и ШОК-6-1/1

Поз.	Наименование		
		Кол-во	Код
A1	Блок управления контроллера АВ 487	1	72000002042
A2	Блок питания ARV-SP-24015-FLAT-B 24В	1	72000001559
A3	Панель управления АВ 487	1	72000002044
T1	Трансформатор для подогрева АВ 487	1	72000002045
RK1	Щуп однозонный с подогревом NTC10K АВ487	1	72000002055
RK2	Датчик температуры испарителя NTC10K АВ487	1	72000002051
RK3	Датчик температуры камеры NTC10K АВ487	1	72000002047
EL1	Светильник (световой поток 600 Лм)	1	12000046007
EK1	Провод нагревательный ПНП-М20-3,25	1	72000058116
M1	Вентилятор YWF-4E-300-B-92/35-G-Flat Weiguang	1	72000058107
M3	Компрессор SECOP SC18CLX.2	1	72000000109
M4	Электродвигатель ДАО 110-18-3,0	1	72000140050
C1	Конденсатор 2mF	1	В сборе с M1
K1	Реле CHINT NJDC-17(D)/2Z 10A 24В	1	72000058912
	Фиксатор NG103 для Розетки CZT08B	2	72000058923
	Розетка CHINT CZT08A-E 2 контакта	1	72000058925
SQ1	Выключатель ВК-40М	1	72000011027
SP1	Реле давления 060-129966R КР15А 0,5-6,0/8-30 бар	1	72000058486
YA1	Электромагнитный клапан в сборе EVR6 РИДАН 032L1212R	1	72000058212
X1, X2	Клеммный блок Wago 862-1605	2	22000055653
X3	Шнур питания ПВС 3x1,5 мм ²	1	12000072163
X4	Колодка 45.7373. 9003 гнездовая (2) размер 6,3мм	1	72000012723
X5	Колодка 45.7373. 9004 штыревая (2) размер 6,3мм	1	72000012722

Допускается замена элементов, не ухудшающая технические характеристики аппарата.

Таблица 11 Перечень элементов ШОК-10-1/1

Поз.	Наименование		
		Кол-во	Код
A1	Блок управления контроллера АВ 487	1	72000002042
A2	Блок питания ARV-SP-24015-FLAT-B 24В	1	72000001559
A3	Панель управления АВ 487	1	72000002044
T1	Трансформатор для подогрева АВ 487	1	72000002045
RK1	Щуп озонный с подогревом NTC10K АВ487	1	72000002055
RK2	Датчик температуры испарителя NTC10K АВ487	1	72000002051
RK3	Датчик температуры камеры NTC10K АВ487	1	72000002047
EL1	Светильник ВПО1-9-001	1	12000045037
EK1	Провод нагревательный ПНП-М24-3,8	1	72000058115
M1, M2	Вентилятор YWF-4E-300-B-92/35-G-Flat Weiguang	2	72000058107
M3	Компрессор MS34FB	1	72000023139
M4, M5	Конденсатор BS-ACC-A5-130-B4.5	1	72000030637
C1, C2	Конденсатор 2mF	1	С M1, M2
K1	Реле CHINT NJDC-17(D)/2Z 10A 24В	1	72000058912
	Фиксатор NG103 для Розетки CZT08B	2	72000058923
	Розетка CHINT CZT08A-E 2 контакта	1	72000058925
SQ1	Выключатель ВК-40М	1	72000011027
SP1	Реле давления 060-129966R КР15А 0,5-6,0/8-30 бар	1	72000058486
YA1	Вентиль соленоидный 3/8" 1028/3А6	1	12000072163
X1, X2	Клеммный блок Wago 862-1605	2	22000055653
X3	Шнур питания ПВС 3x1,5 мм ²	1	12000072163
X4	Колодка 45.7373. 9005 гнездовая (3) размер 6,3мм	1	12000002722
X5	Колодка 45.7373. 9006 штыревая (3) размер 6,3мм	1	12000002723
X5	Колодка 45.7373. 9003 гнездовая (2) размер 6,3мм	1	72000012723
X6	Колодка 45.7373. 9004 штыревая (2) размер 6,3мм	1	72000012722

Допускается замена элементов, не ухудшающая технические характеристики аппарата.