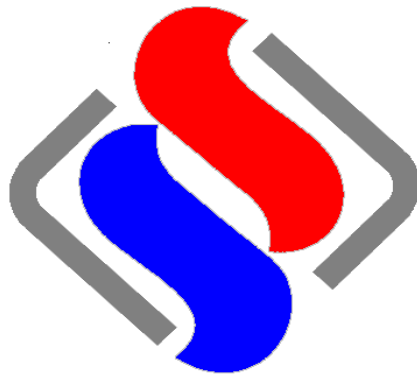


**РОССИЯ**  
**ООО «ФРОСТО»**



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

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**EAC**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ .....	2
ВВЕДЕНИЕ .....	3
1. НАЗНАЧЕНИЕ .....	3
2. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ИЗДЕЛИЯ .....	4
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 Руководство по эксплуатации контроллера XB70L.....	12
7.1 Общее описание .....	12
7.2 Быстрая настройка.....	13
7.2.1. Дисплей .....	13
7.2.2. Клавиатура .....	13
7.2.3. Комбинация кнопок .....	14
7.2.4. Значение индикации светодиодов .....	14
7.2.5. Шкаф в выключенном состоянии и состоянии ожидания .....	15
7.2.6. Выбор и запуск цикла .....	15
7.2.7. Клавиатура и дисплей во время работы цикла .....	15
7.3 Рабочие программы.....	16
7.3.1 Изменение параметров циклов Охлаждения / Заморозки.....	16
7.3.2 Просмотр предполагаемой температуры .....	17
7.3.3 Структура процесса Охлаждения / Заморозки (CH, FR, HD+CH, HD+FR) – параметры .....	17
7.3.4 Как пользоваться погружным датчиком (щупом).....	18
7.3.5 Пример диаграммы цикла .....	19
7.3.5.1 Первая фаза: “Ускоренное охлаждение” .....	19
7.3.5.2 Вторая фаза: “Мягкое охлаждение” .....	20
7.3.5.3 Третья фаза: “Замораживание” .....	20
7.3.5.4 Окончание фазы 3 и переход в фазу хранения (опционально).....	20
7.4 Оттайка .....	20
7.4.1 Включение оттайки .....	21
7.4.1.1 По интервалу между оттайками (только в фазе хранения) .....	21
7.4.1.2 Нажата кнопка DEF (только в фазе хранения) .....	21
7.4.2 Тип оттайки.....	21
7.4.2.1 С электрическим нагревателем (tdF=rE) .....	21
7.4.2.2 Горячим газом (tdF=in).....	21
7.4.3 Завершение оттайки .....	21
7.4.3.1 По времени.....	21
7.4.3.2 По температуре.....	21
7.4.3.3 Запрос оттайки, если температура датчика оттайки испарителя, выше, чем температура конца оттайки dtE .....	22
7.4.4 Время отвода воды .....	22
7.4.5 Задержка аварии по температуре в конце оттайки.....	22

7.4.6 Индикация при оттайке .....	22
7.5 Сигналы аварии шкафа .....	23
7.6 Параметры программирования .....	24
7.6.1 Параметры пользователя уровень PR1 .....	24
7.6.2 Параметры с паролем уровня PR2 .....	24
8. ПОРЯДОК РАБОТЫ .....	26
9. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ .....	28
9.1 Общие указания .....	28
9.2 Указание мер безопасности .....	28
9.3. Виды и периодичность технического обслуживания и ремонта.....	29
10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	31
11. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ.....	33

## **ВВЕДЕНИЕ**

### **ВНИМАНИЕ!**

Настоящее руководство должно быть обязательно прочитано перед пуском аппарата шоковой заморозки ШОК-4-1/1, 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-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°С до плюс 42°С, 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-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 gastronorm-емкостей 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 холодильным 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/Н/РЕ 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 отключения 10 А (для аппарата ШОК-4-1/1) или 16 А (аппаратов 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 мм<sup>2</sup>.

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

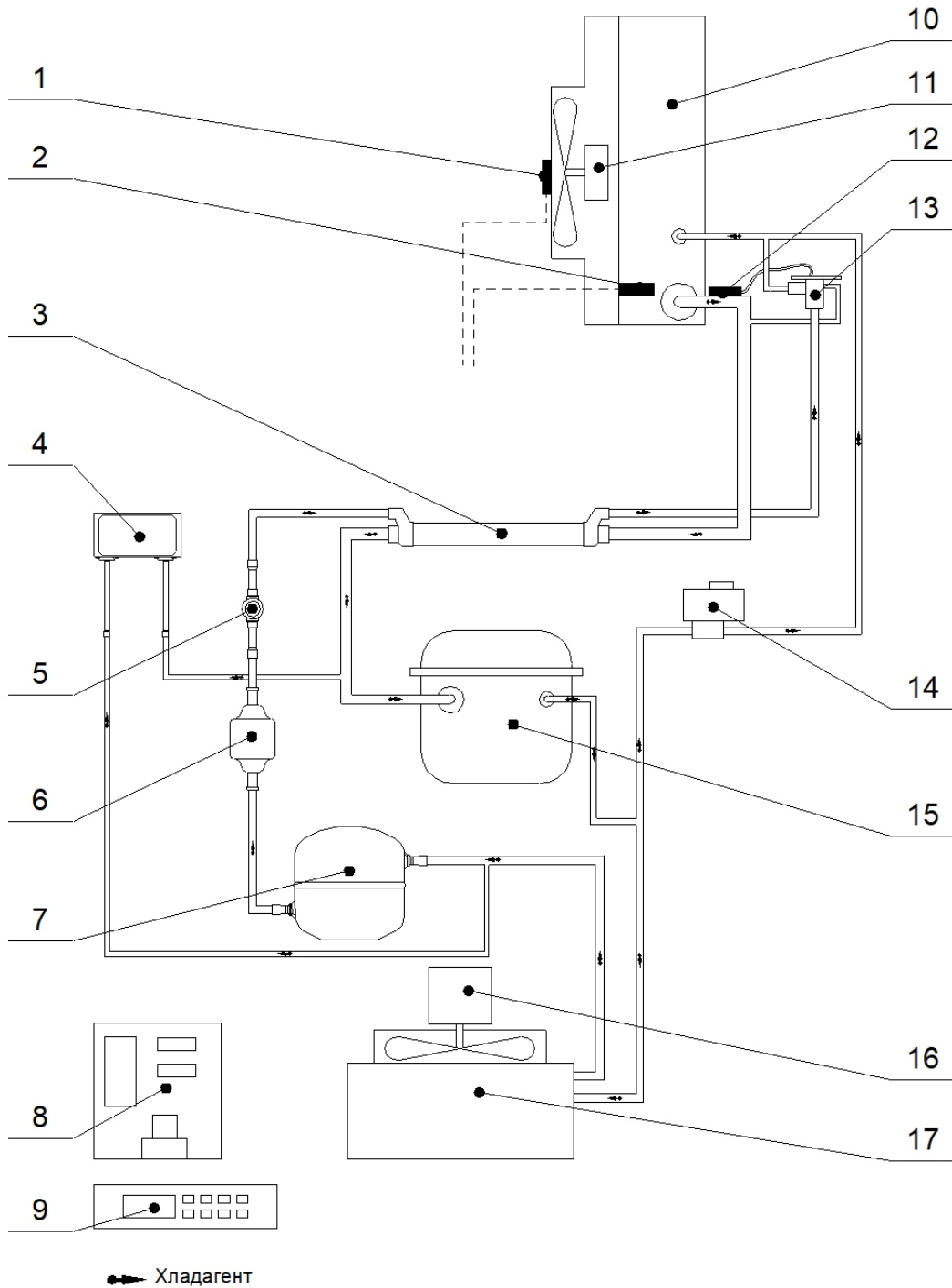
Если доступ к распределительному щиту ограничен, то рекомендуется установить дифференциальный автомат рядом с аппаратом.

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

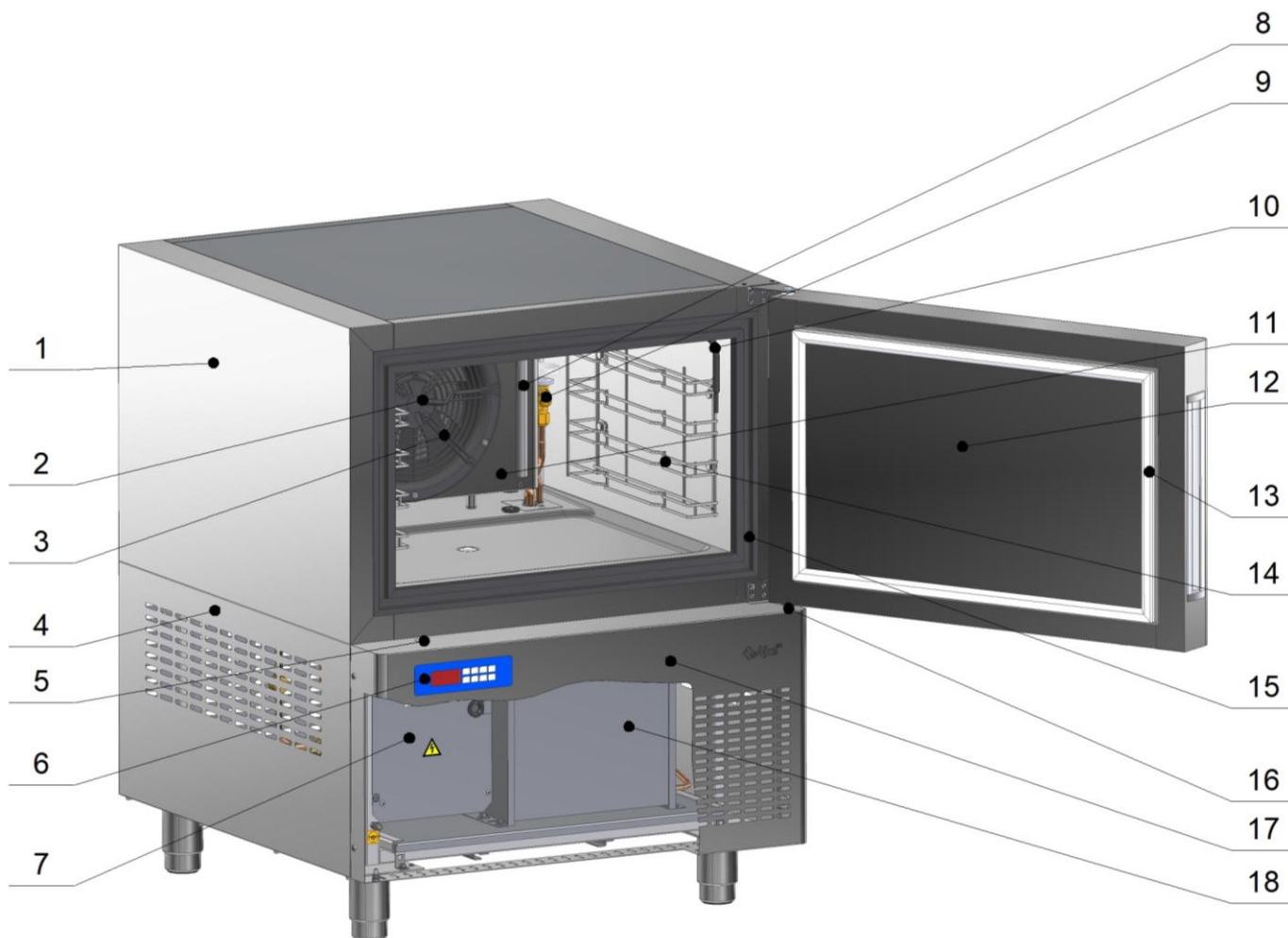


- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 1. Температурный датчик камеры.            | 10. Воздухоохладитель.              |
| 2. Температурный датчик воздухоохладителя. | 11. Вентилятор воздухоохладителя.   |
| 3. Теплообменник.                       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

Рис. 1 Функциональная схема системы охлаждения

## 6. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

Устройство аппарата приведено на рис. 2 (на примере аппарата шоковой заморозки ШОК-4-1/1).



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

Рис. 2 Устройство аппарата

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), 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°С, 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 Руководство по эксплуатации контроллера XB70L

### 7.1 Общее описание

Серия контроллеров XB была создана для систем быстрого охлаждения или заморозки продуктов в соответствии с международными стандартами пищевой безопасности. Приборы данной серии имеют следующий функционал:

- Имеется ЧЕТЫРЕ типа циклов:
  - o Мягкое охлаждение
  - o Ускоренное охлаждение
  - o Мягкая заморозка
  - o Ускоренная заморозка

В конце каждого из циклов прибор переходит в режим хранения.

Пользователь может изменять настройки циклов в соответствии со своими потребностями.

- Любой цикл может быть завершён вручную до его обычного завершения.
- В любом цикле можно использовать однозонный погружной датчик (щуп), он измеряет внутреннюю температуру продукта.
- Во время цикла оттайка не производится, а вентиляторы следуют за работой компрессора, цикл оттайки может быть выполнен до любого цикла заморозки.

- Каждый цикл разбит на 3 фазы + режим хранения, которые полностью конфигурируются пользователем.
- Контроллер отслеживает аварии по высокой и низкой температуре конденсатора встроенного агрегата.
- Контроллер записывает последние 15 инцидентов ХАССП (высокая температура, пропадание питания в сети и превышение максимального времени цикла)
- Каждый контроллер снабжен выходом для выносного дисплея.



Рис.3 Внешний вид контроллера

## 7.2 Быстрая настройка

### 7.2.1. Дисплей







Рис.4 Дисплей контроллера

Если иконка или светодиод включены, то соответствующая функция активна. Если иконка или светодиод мигают, то соответствующая функция в режиме ожидания.

### 7.2.2. Клавиатура

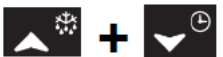
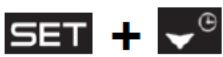
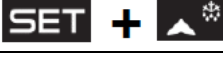

Таблица 1

	Отображение температуры. В режиме программирования выбирает параметр и подтверждает действие, долгое нажатие клавиши меняет уставку параметра [Hds].
	Принудительный (ручной) запуск оттайки. Короткое нажатие показывает максимальное значение температуры камеры.
	Короткое нажатие для выбора «Ускоренный цикл»
	При зажатии клавиши больше 3 секунд, позволяет переключаться с режима «Работа по времени» или «Работа по щупу». При долго удержании

	клавиши, позволяет просматривать оставшейся время текущей фазы, если выбран «Работа по времени» показывает (PH1, PH2, 1 C, время)
	Запуск или остановка выбранного цикла
	Включение/отключения света в камере (недоступно в этой модели)
	Выбор «Цикл охлаждения» или «Цикл замораживания»
	Включение обогрева дверного проёма. При зажатии дольше 2 секунд показывает температуру датчика камеры, датчика испарителя либо шупа.

### 7.2.3. Комбинация кнопок


Таблица 2

	Разблокировка/Блокировка клавиатуры
	Вход в режим программирования. (зажать пока не появится параметр [PR2])
	Возврат на главный экран
	Отображение текущей фазы контроллера (PH1, PH2...)

### 7.2.4. Значение индикации светодиодов



Таблица 3

Иконка	Индикация	Значение
	Горит	Компрессор в работе
	Мигает	Включена функция «защиты от короткого замыкания» при запуске цикла (см. параметр [Ac])
	Горит	Оттайка в работе
	Мигает	Время каплеобразование (слив конденсата)
	Горит	Вентилятор в работе
	Мигает	Задержка работы вентилятора после завершения оттайки
	Горит	Сигнал Аварии
CH	Горит	«Цикл охлаждения» в работе
CH	Мигает	Выбран параметр «Цикла охлаждения»
FR	Горит	«Цикл замораживания» в работе
FR	Мигает	Выбран параметр «Цикл замораживания»
HD	Горит	«Ускоренный цикл» в работе
HD	Отключён	«Ускоренный цикл» отключён
C°/F°	Горит	Единица измерения
C°/F°	Мигает	Выбор единицы измерения
	Горит/мигает	Выбор цикла по времени
	Горит/мигает	Выбор цикла по температуре

НАССР	Горит	На дисплее отображается максимальная сохраненная или минимальная сохраненная температура в помещении
	Мигает	Фаза хранения

### 7.2.5. Шкаф в выключенном состоянии и состоянии ожидания

*Дисплей в выключенном состоянии:*



Чтобы включить шкаф, находящийся в выключенном состоянии (при этом на дисплее горит иконка , нажмите на кнопку 

*Дисплей в состоянии ожидания:*

Шкаф будет находиться в состоянии ожидания, пока не будет выбран цикл, при этом отображается температура датчика внутреннего объема.

### 7.2.6. Выбор и запуск цикла

Цикл программирования возможен только в случае, если шкаф находится в режиме ожидания (циклы не активированы). Для выбора и запуска нужного цикла работы выполните следующее:

- выберите нужный цикл нажатием клавиш  и . При этом на дисплее будут загораться значки CH, FR и HD.


Значки обозначают циклы со следующим соответствием:

[CH] Мягкое Охлаждение




[FR] Мягкая Заморозка

[HD CH] Ускоренное Охлаждение

[HD FR] Ускоренная Заморозка

- зажмите клавишу  в течении 3 секунд для переключения на режим «Работа по времени» или «Работа по щупу».



- нажмите клавишу  для запуска цикла.

Если вы уже запустили какой-либо цикл и вам необходимо выйти в режим ожидания, чтобы выбрать другой цикл то потребуется перезагрузка контроллера, для этого нажмите кнопку , и удостоверьтесь что компрессор отключён ещё раз на 3 секунды зажмите  до полного отключения контроллера и появления точки в центре экрана. Затем нажмите  для включения контроллера, теперь вы в режиме ожидания, где можно выбрать нужный цикл.

### 7.2.7. Клавиатура и дисплей во время работы цикла

Для просмотра температуры датчиков и температуры щупа:

- нажмите клавишу  в течении 2 секунд для просмотра температуры датчиков или щупа;

- выберите нужный вам датчик с помощью нажатия клавиш  или .
- нажмите **SET** для выхода;
- для выхода на главный экран подождите 5 секунд.

### 7.3 Рабочие программы

#### 7.3.1 Изменение параметров циклов Охлаждения / Заморозки

Цикл программирования возможен только в случае, если шкаф находится в режиме ожидания (циклы не активированы).

Для редактирования параметров цикла Охлаждение/Заморозки (только в режиме ожидания) выполните следующее:

- выберите нужный цикл нажатием клавиш **CHILL FREEZE** и **HARD**. При этом на дисплее будут загораться значки CH, FR и HD.

Значки обозначают циклы со следующим соответствием:



[CH] Мягкое Охлаждение

[FR] Мягкая Заморозка

[HD CH] Ускоренное Охлаждение


[HD FR] Ускоренная Заморозка

- удерживайте клавишу **CHILL FREEZE** в течении 3 секунд, пока на дисплее не появиться [CYS].

- выберите нужный вам параметр из таблицы 4 с помощью нажатия клавиш  или .

- нажмите **SET** для входа в параметр и выбора значения (см. табл.5);

- нажмите **SET**, чтобы сохранить новое значение и перейти к коду следующего параметра;

- Нажмите **SET** +  или подождите 15 секунд, не нажимая никаких клавиш, для выхода.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** новое установленное значение сохраняется, даже если пользователь завершает работу до истечения времени ожидания.

Таблица 4

Код	HD+CH	CH	HD+FR	FR	Описание параметра
cyS	tEP	tEP	tEP	tEP	Параметр цикла
dbC	no	no	no	no	Оттайка перед циклом
dbH	yes	yes	yes	yes	Оттайка после цикла/перед фазой хранения
cap	yes	yes	yes	yes	Хранение после фазы
iS1	10	3	-18	3	Уставки для щупа для первой фазы
rS1	-20.0	0.0	*	0.0	Уставки камеры для первой фазы



<b>Pd1</b>	01:00	01:30	04:00	02:00	Время цикла для первой фазы
<b>iS2</b>	3	3	-18	-18	Уставки для щупа для второй фазы
<b>rS2</b>	0.0	0.0	**	-35.0	Уставки камеры для второй фазы
<b>Pd2</b>	00:30	00:00	00:00	02:00	Время цикла для второй фазы
<b>iS3</b>	3	3	-18	3	Уставки для щупа для третьей фазы
<b>rS3</b>	0.0	0.0	-35.0	0.0	Уставки камеры для третьей фазы
<b>Pd3</b>	00:00	00:00	00:00	00:00	Время цикла для третьей фазы
<b>HdS</b>	2.0	2.0	-20.0	-20.0	Температура в фазе хранения




\* - для ШОК-10-1/1, ШОК-6-1/1 минус 35,0°С, для ШОК-4-1/1 минус 25,0°С.

\*\* - для ШОК-10-1/1, ШОК-4-1/1 минус 35,0°С, для ШОК-6-1/1 минус 30,0°С.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** если длительность фазы, например, **Pd3=00:00**, соответствующая фаза не включается.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** если фазы, следующие после текущей, отключены, на дисплее отобразится сообщение о конце цикла.

### 7.3.2 Просмотр предполагаемой температуры

1. Зажмите клавишу **AUX** более 3 секунд.
2. Выберите маркировку датчика с помощью клавиш  или .
3. Нажмите клавишу **SET** для отображения температуры в датчике.
4. Нажмите еще раз клавишу **SET**, чтобы вернуться к выбранной метке (пункт 2) и отобразить метку следующего датчика
5. Нажмите **SET** +  или подождите 10 секунд для выхода.

### 7.3.3 Структура процесса Охлаждения / Заморозки (CH, FR, HD+CH, HD+FR) – параметры

Описание параметров смотрите в таблице 4.

«**ВНИМАНИЕ!** Здесь и далее наименование буквенно – цифровых обозначений параметров Pr1 и Pr2 и их значения относятся к таблице 7».

Таблица 5

Параметр	Значение
<b>cyS</b>	<b>Настройка цикла</b> <b>tEP:</b> по температуре; цикл завершается по показаниям датчика, выбранного в параметре <b>rEM</b> . <b>tiM=</b> по времени, цикл завершается в зависимости от параметров Pd1, Pd2, Pd3.
<b>dbC</b>	<b>Оттайка до начала цикла</b> <b>Yes=</b> оттайка проходит перед началом цикла <b>No=</b> оттайка отсутствует -цикл включается сразу
<b>Cap</b>	<b>Хранение после фазы</b> <b>Yes=</b> хранение включено <b>No=</b> хранение выключено
<b>iS 1</b>	<b>Установка погружного датчика (щупа) в первой фазе</b> <b>OFF (ВЫКЛ)</b> = фаза завершается по времени. <b>Другие значения=</b> Фаза завершается, когда погружной датчик (щуп), достигает

	заданного значения.
<b>rS 1</b>	<b>Установка температуры воздуха в первой фазе</b> Задаёт необходимую температуру воздуха для данной фазы.
<b>Pd1</b>	<b>Продолжительность первой фазы цикла (если окончание по времени)</b> Если погружной датчик отсутствуют или в случаях, описанных в 9.3.3, по истечении данного времени происходит переход к следующей фазе цикла (00ч:00мин ÷ 32ч00мин, шаг 10 мин). <b>Продолжительность первой фазы цикла (если окончание по температуре)</b> Если присутствует погружной датчик, то данный параметр ограничивает максимальную продолжительность фазы. По истечении времени контроллер перейдёт к следующей фазе даже если заданная температура <b>iS1</b> не была достигнута.
<b>iS 2</b>	<b>Установка погружного датчика (щупа) во второй фазе</b> <b>OFF (ВЫКЛ)</b> = фаза завершается по времени. <b>Другие значения</b> = Фаза завершается, когда погружной датчик (щуп), достигает заданного значения.
<b>rS 2</b>	<b>Установка температуры воздуха во второй фазе</b> Задаёт необходимую температуру воздуха для данной фазы.
<b>Pd2</b>	<b>Продолжительность второй фазы цикла (если окончание по времени)</b> Если погружной датчик отсутствуют или в случаях, описанных в 9.3.3, по истечении данного времени происходит переход к следующей фазе цикла (00ч:00мин ÷ 32ч00мин, шаг 10 мин). <b>Продолжительность второй фазы цикла (если окончание по температуре)</b> Если присутствует погружной датчик, то данный параметр ограничивает максимальную продолжительность фазы. По истечении времени контроллер перейдёт к следующей фазе даже если заданная температура <b>iS2</b> не была достигнута.
<b>iS3</b>	<b>Установка погружного датчика (щупа) в третьей фазе</b> <b>OFF (ВЫКЛ)</b> = фаза завершается по времени. <b>Другие значения</b> = Фаза завершается, когда погружной датчик (щуп), достигает заданного значения.
<b>rS3</b>	<b>Установка температуры воздуха в третьей фазе</b> Задаёт необходимую температуру воздуха для данной фазы.
<b>Pd3</b>	<b>Продолжительность третьей фазы цикла (если окончание по времени)</b> Если погружной датчик отсутствуют или в случаях, описанных в 9.3.3, по истечении данного времени происходит переход к следующей фазе цикла (00ч:00мин ÷ 32ч00мин, шаг 10 мин). <b>Продолжительность третьей фазы цикла (если окончание по температуре)</b> Если присутствует погружной датчик, то данный параметр ограничивает максимальную продолжительность фазы. По истечении времени контроллер перейдёт к следующей фазе даже если заданная температура <b>iS3</b> не была достигнута.
<b>dbH</b>	<b>Оттайка перед фазой хранения</b> <b>Yes</b> = оттайка проходит по окончании рабочего цикла перед включением режима хранения. <b>No</b> = оттайка отсутствует и по окончании рабочего цикла режим хранения включается сразу.
<b>HdS</b>	<b>Уставка воздуха в фазе хранения</b> При значении 50.1°C, фаза хранения отключена. Прибор выключает регулирование.

### 7.3.4 Как пользоваться погружным датчиком (щупом)

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

Фактически, различные фазы должны быть завершены, когда внутренняя температура достигает установленных значений в конце цикла. Если заявлено, что погружной датчик (щуп) отсутствует, он не рассматривается.

Если цикл выбран по температуре, а погружной датчик (щуп) не работает или он был вставлен неправильно. Цикл автоматически изменится с температуры на время, и цикл завершится по времени.

### 7.3.5 Пример диаграммы цикла

На данной диаграмме показан пример цикла работы контроллера. Между собой разные циклы отличаются уставками температур воздуха, окончания цикла и длительностью фаз.

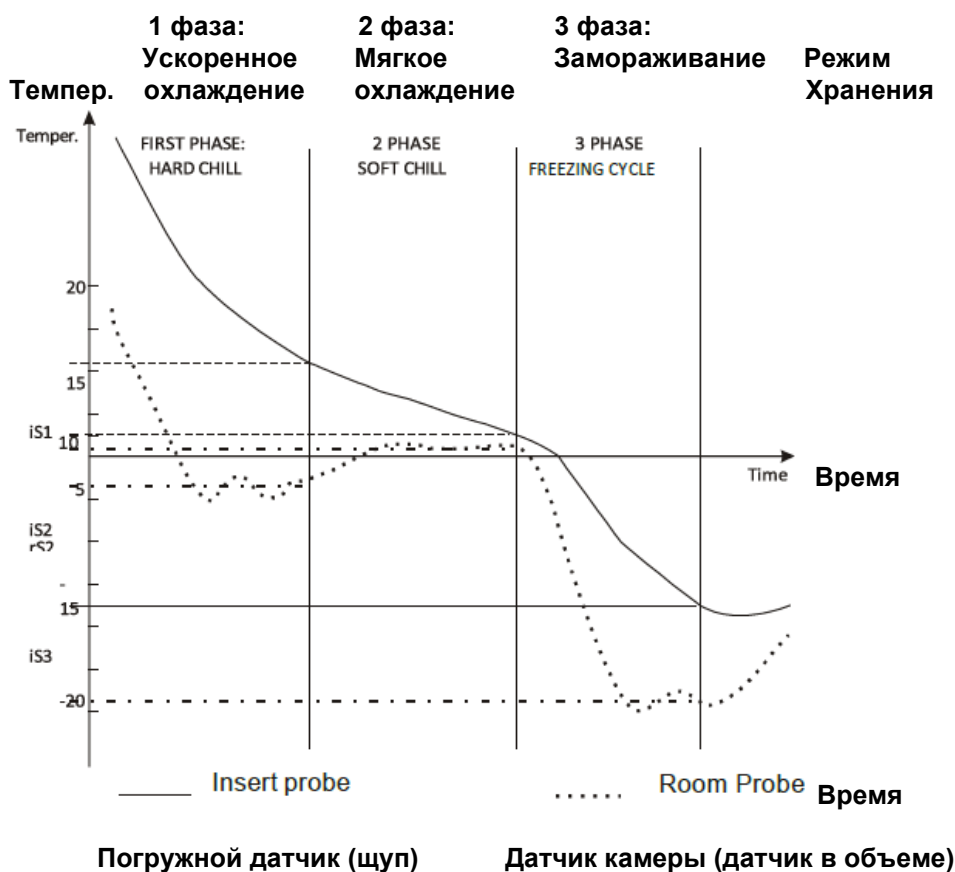


Рис.5 Схема цикла мягкой заморозки.

#### 7.3.5.1 Первая фаза: “Ускоренное охлаждение”

Обычно используется для шоковой заморозки только что приготовленной продукции.

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

В фазе «**ускоренного охлаждения**» компрессор и вентилятор работают непрерывно до достижения температуры **rS1**, после чего компрессор

выключается и включается, поддерживая температуру воздуха вблизи уставки **rS1**. «Ускоренное охлаждение» заканчивается когда температура, измеренная всеми тремя зонами датчика, достигнет значения **iS1**.

### 7.3.5.2 Вторая фаза: “Мягкое охлаждение”

Фаза «**мягкого охлаждения**» включается по окончании первой фазы. Она необходима для того, чтобы избежать образования льда на поверхности продукта. «Мягкое охлаждение» заканчивается, когда температура, измеренная всеми тремя зонами датчика, достигнет значения **iS2**.

В фазе мягкого охлаждения температура воздуха в объеме поддерживается на уставке **rS2**.

### 7.3.5.3 Третья фаза: “Замораживание”

Фаза замораживания используется для замораживания охлажденного продукта и включается по окончании мягкого охлаждения. В этой фазе компрессор и вентилятор работают непрерывно до достижения температуры **rS3**. После чего компрессор выключается и включается поддерживая температуру воздуха вблизи уставки **rS3**. Фаза замораживания заканчивается когда температура, измеренная всеми погружными датчиками достигнет значения **iS3**.

### 7.3.5.4 Окончание фазы 3 и переход в фазу хранения (опционально)

Окончание последней фазы цикла сигнализируется звуковым сигналом.

Сигнализация автоматически отключится по истечении задержки “**bUt**” или после нажатия любой кнопки.

По завершении всего цикла прибор автоматически переходит в фазу хранения, поддерживая температуру воздуха согласно уставке **HdS**. При **HdS=50.1°C**, фаза хранения не включается и прибор выключает охлаждение.

**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** при **dbH = yES** перед началом фазы хранения включается оттайка.

**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** Если температура окончания цикла **iSx** не достигнута за максимальное время **Pd1+Pd2+Pd3**, прибор продолжает работать, выдавая сообщение “**OCF**”.

## 7.4 Оттайка

Периодическая оттайка работает только в фазе хранения

В этом случае она включается с интервалом, заданным параметром **idF**.

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

Также можно включать дополнительные оттайки:

- **dbC**: оттайка перед началом цикла.

- **dbH**: оттайка после окончания цикла (перед началом фазы хранения).

## 7.4.1 Включение оттайки


Оттайка может быть запущена:

### 7.4.1.1 По интервалу между оттайками (только в фазе хранения)

Фиксированный интервал между началом двух циклов оттайки задаётся параметром **idF**. При начале оттайки таймер сбрасывается и начинается новый отсчёт.

### 7.4.1.2 Нажата кнопка DEF (только в фазе хранения)

Убедитесь, что весь цикл завершен и включилась фаза хранения.

При зажатии клавиши  в течение 3 секунд отправляется запрос на включение оттайки при этом отсчёт задержки **idF** начинается заново.

**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** во время ручной оттайки можно изменять уставку фазы хранения и выбирать цикл.

**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** если при начале цикла оттайки температура на датчике оттайки выше, чем температура окончания **dtE**, оттайка не включается и выдаётся сообщение “**nod**”.

**ПРИМЕЧАНИЕ 3:** для завершения ручной оттайки удерживайте нажатой кнопку выбора любого цикла в течение 3 секунд.

## 7.4.2 Тип оттайки

### 7.4.2.1 С электрическим нагревателем (**tdF=rE**)

При этом выключается компрессор и включается реле оттайки. Если нагревателей нет, то можно обойтись без реле оттайки.

### 7.4.2.2 Горячим газом (**tdF=in**)

При этом работает и компрессор и реле оттайки. Если нагревателей нет, то можно обойтись без реле оттайки. Перед включением и после выключения оттайки контроллер отработывает задержку от коротких циклов компрессора.

## 7.4.3 Завершение оттайки

### 7.4.3.1 По времени

При отсутствии датчика испарителя (**EPP=n**), оттайка прекращается по истечении максимального времени, задаваемого параметром (**MdF**).

Также оттайка заканчивается по истечении времени **MdF** если температура датчика в этот период не достигает значения **dtE**. Также, по **MdF** оттайка прекращается при ошибке датчика **P2**.

### 7.4.3.2 По температуре


При наличии датчика температуры (**EPP=Y**) оттайка прекращается, когда он фиксирует температуру заданную параметром (**dtE**).

Если температура не была достигнута в течение времени (**MdF**) оттайка завершится по времени.

#### 7.4.3.3 Запрос оттайки, если температура датчика оттайки испарителя, выше, чем температура конца оттайки **dtE**

Если запрос на оттайку приходит при температуре на датчике испарителя выше, чем температура окончания оттайки ( $T2 > dtE$ ), реле оттайки не включается, а счётчик интервала между оттайками сбрасывается.

#### 7.4.4 Время отвода воды

По окончании цикла оттайки включается время отвода воды, во время которого отключаются все реле настроек и мигает светодиод . Время отвода воды можно установить с помощью параметра (**Fdt**).

#### 7.4.5 Задержка аварии по температуре в конце оттайки

После оттайки авария по температуре игнорируется в течение времени **EdA**. По истечении этой задержки контроллер использует стандартную задержку (**ALd**).

#### 7.4.6 Индикация при оттайке

Параметр **dFd** задаёт информацию, которая отображается на дисплее при оттайке:

- текущая температура
- температура, зафиксированная в начале цикла оттайки
- уставка
- сообщение **dEF** о том, что идёт оттайка.

По окончании цикла оттайки сообщение **dEF** заменяется на температуру перед началом цикла оттайки. Температура на дисплее обновится на актуальную, когда:

- фактическая температура объёма станет ниже, чем перед началом оттайки или ниже уставки;
- при возникновении аварии по температуре;
  - по истечении задержки отображения температуры после оттайки, задаваемой параметром **dAd**.

## 7.5 Сигналы аварии шкафа

Таблица 6

Сообщ.	Причина	Выходы (действие контроллера при данном сообщ.)
rPf	Ошибка датчика температуры	Выход аварии ВКЛ. Выход компрессора работает по параметрам Con и CoF
EPF	Ошибка датчика испарителя	Выход аварии ВКЛ. Работа вентиляторов в соответствии с параметром <b>FnC</b> . Оттайка заканчивается по времени.
nxF (x=номер датчика)	Ошибка погружного датчика (щупа)	Выход аварии ВКЛ. Остальные выходы без изменений. Цикл выполняется по времени.
rtC	Сброс часов	Выход аварии ВКЛ. Остальные выходы без изменений. Дата и продолжительность цикла не отслеживаются. Потеря данных часов.
rtF	Выход из строя часов	Выход аварии ВКЛ. Остальные выходы без изменений. Дата и продолжительность цикла не отслеживаются.
HA	Авария по высокой температуре	Выход аварии ВКЛ. Остальные выходы без изменений.
LA	Авария по низкой температуре	Выход аварии ВКЛ. Остальные выходы без изменения.
PFA	Продолжительное отключение питания.	Выход аварии ВКЛ. Цикл замораживания запускается с текущей фазы.
OCF	Превышено максимальное время цикла.	Выход аварии ВКЛ. Остальные выходы без изменений. Цикл завершится не ранее, чем будет достигнута заданная температура.
EA	Внешняя авария	Выход аварии ВКЛ. Другие выходы без изменений.
CA	Серьезная внешняя авария	Выход аварии ВКЛ. Все остальные выходы ВЫКЛ. (кроме AUS).
dA	Открытая дверь	Выход аварии ВКЛ. Вентиляторы и компрессор ВЫКЛ.
CRA	Аварийный сигнал защиты компрессора	Выход аварии ВКЛ. Другие выходы без изменений.

## 7.6 Параметры программирования

**«ВНИМАНИЕ! К изменению настроек параметров контроллера допускается только уполномоченное продавцом (поставщиком) лицо или организация имеющая разрешение на монтаж и ремонт оборудования для предприятий общественного питания и торговли».**

Параметры отображаются по уровням:

1. “Pr1”

2. “Pr2”.

“Pr1”: включает в себя параметры, доступные для пользователя.

Если в меню нет параметров, то при выборе этого уровня автоматически отображается «noP».

Параметр Pr2 входит в Pr1, он включает в себя все измеряемые параметры (уровень установщика).

Он защищен паролем. Здесь есть возможность включить или отключить каждый параметр в “Pr1” (уровень пользователя) нажатием кнопок



### 7.6.1 Параметры пользователя уровень PR1

Для получения доступа к программированию:

- нажмите и удерживайте в течение 3 секунд клавиши **SET** + (индикатор “°C” или “°F” начнет мигать).
- выберите нужный вам параметр из таблицы 4 с помощью нажатия клавиш или .
- нажмите **SET** для входа в параметр и выбора значения (см. табл.5);
- нажмите **SET**, чтобы сохранить новое значение и перейти к коду следующего параметра;
- нажмите **SET** + или подождите 15 секунд, не нажимая никаких клавиш, для выхода.

### 7.6.2 Параметры с паролем уровня PR2

Чтобы получить доступ к параметрам, содержащимся в Pr2, необходимо:

- нажмите и удерживайте в течение 3 секунд клавиши **SET** + (индикатор “°C” или “°F” начнет мигать).

- Отпустите клавиши, а затем снова нажмите **SET** + более 7 секунд. Сразу же появится надпись “Pr2”, за которой следует **NY** параметр.

**ТЕПЕРЬ ОТОБРАЖАЕТСЯ СКРЫТОЕ МЕНЮ PR2.**

- выберите нужный вам параметр из таблицы 4 с помощью нажатия клавиш или .
- нажмите **SET** для входа в параметр и выбора значения (см. табл.5);



- нажмите **SET**, чтобы сохранить новое значение и перейти к коду следующего параметра;


- Нажмите **SET** +  или подождите 15 секунд, не нажимая никаких клавиш, для выхода.

Таблица 7

Параметр	Описание (перевод)	Параметры	Уровень	Диапазон
<b>SEt</b>	Уставки	<b>3</b>	---	
<b>Hu</b>	Дифференциал срабатывания для уставки	<b>2,0</b>	Pr1	0.1 to 12.0°C
<b>AC</b>	Задержка запуска компрессора	<b>1</b>	Pr2	0 to 50 мин
<b>PAU</b>	Время простоя компрессора	<b>0</b>	Pr2	0 to 255 мин
<b>Con</b>	Время работы компрессора с неисправным щупом	<b>15</b>	Pr2	0 to 250 мин
<b>COF</b>	Время отключения компрессора при неисправности датчика	<b>10</b>	Pr2	0 to 255 мин
<b>tPb</b>	Тип датчика	<b>ntc</b>	Pr2	0=NTC, 1=PTC
<b>rPo</b>	Калибровка датчика камеры	<b>0.0</b>	Pr2	-12.0 to 12.0°C
<b>EPP</b>	Наличие датчика испарителя	<b>YES</b>	Pr2	0=no; 1=yes
<b>EPo</b>	Калибровка датчика испарителя	<b>0.0</b>	Pr2	-12.0 to 12.0°C
<b>P1P</b>	Наличие датчика 1 щупа	<b>YES</b>	Pr2	0=no; 1=yes
<b>ot1</b>	Калибровка датчика 1 щупа	<b>0.0</b>	Pr2	-12.0 to 12.0°C
<b>P2P</b>	Наличие датчика 2 щупа	<b>no</b>	Pr2	0=no; 1=yes
<b>ot2</b>	Калибровка датчика 2 щупа	<b>0.0</b>	Pr2	-12.0 to 12.0°C
<b>rEM</b>	Выбор датчика для остановки цикла охлаждения	<b>iPt</b>	Pr2	0=iPt;1=rPt
<b>CF</b>	Единица измерения температуры	<b>°C</b>	Pr2	0=°C; 1=°F
<b>rES</b>	Разрешение (в °C):	<b>dE</b>	Pr2	0= dE; 1=in
<b>Lod</b>	Индикация верхней строки	<b>rP</b>	Pr2	rP(0), EP(1), i1P(2), i2P(3)
<b>rEd</b>	Индикация на выносном дисплее	<b>rP</b>	Pr2	rP(0), EP(1), i1P(2), i2P(3), Set (4)
<b>i1P</b>	Полярность 1 реле	<b>CL</b>	Pr2	0=OP; 1=CL
<b>i1F</b>	Назначение 1 реле	<b>no</b>	Pr2	0=no,1=EAL, 2=bAl,3=pAL, 4=dor
<b>d1d</b>	Задержка 1 реле	<b>5</b>	Pr2	0 to 255 мин
<b>I2P</b>	Полярность 2 реле	<b>OP</b>	Pr2	0=OP; 1=CL
<b>I2F</b>	Назначение 2 реле	<b>dor</b>	Pr2	0=no, 1=EAL, 2=bAl, 3=pAL, 4=dor
<b>d2d</b>	Задержка 2 реле	<b>5</b>	Pr2	0 to 255 мин
<b>nPs</b>	Количество срабатываний РД	<b>15</b>	Pr2	0 - 15
<b>odC</b>	Состояние компрессора и вентилятора при открытой двери	<b>F-C</b>	Pr2	0=no; 1=FAн; 2=CP;3=F-C
<b>rrd</b>	Перезапуск после сигнализации открытой двери	<b>n</b>	Pr2	0=no; 1=yes
<b>oA4</b>	Конфигурация четвертого вспомогательного реле	<b>ALr</b>	Pr2	nu(0), dEF(1), Fan(2), LiG(3), AuS(4), Alr(5), tMr(6)
<b>Ost</b>	Таймер реле	<b>0</b>	Pr2	0 to 255 мин
<b>OSS</b>	Уставка выхода AUX, °C	<b>0</b>	Pr2	-50.0 to 50.0°C
<b>OSH</b>	Дифференциал выхода AUX, °C	<b>2.0</b>	Pr2	-12.0 to 12.0°C
<b>OSi</b>	Выбор датчика для второго компрессора	<b>rP</b>	Pr2	rP(0), EP(1), i1P(2), i2P(3)
<b>tdF</b>	Тип оттайки. rE-электро; in-горячий газ	<b>in</b>	Pr2	rE(0); in(1)
<b>idF</b>	Интервал между оттайками, ч	<b>06:00</b>	Pr2	0.0 to 120 ч
<b>dtE</b>	Температура окончания оттайки, °C	<b>8</b>	Pr2	-50.0 to 50.0°C
<b>MdF</b>	Максимальная продолжительность оттайки,	<b>20</b>	Pr2	0 to 255 мин

	мин			
<b>dFd</b>	Температура, отображаемая во время оттайки	<b>rt</b>	Pr2	rt(0), it(1), Set(2), dEf(3)
<b>Fdt</b>	Время дренажа (для стекания капель) , мин	<b>0</b>	Pr2	0 to 60 мин
<b>dAd</b>	Время показаний температуры после оттайки, мин	<b>20</b>	Pr2	0 to 120 мин
<b>FnC</b>	Режим работы вентиляторов во время «хранения»	<b>c_n</b>	Pr2	on (0), Cn(1), ou(2), Cy(3)
<b>FSt</b>	Температура останова вентиляторов	<b>30</b>	Pr2	-50.0 to 50.0°C
<b>AFH</b>	Дифференциал для остановки по температуре и для сигнализации	<b>2.0</b>	Pr2	0.1 to 25.0°C
<b>Fnd</b>	Задержка вкл. вентилятора после оттайки, мин	<b>2</b>	Pr2	0 to 255 мин
<b>ALU</b>	Максимальная температура сигнализации, °C	<b>30</b>	Pr2	ALL to 50.0°C
<b>ALL</b>	Минимальная температура сигнализации	<b>-30</b>	Pr2	50.0°C to ALU
<b>AHY</b>	Дифференциал восстановления аварийной сигнализации, °C	<b>2</b>	Pr2	0.1 to 12°C
<b>ALd</b>	Задержка сигнала тревоги по температуре, мин	<b>15</b>	Pr2	0 to 255 мин
<b>EdA</b>	Задержка сигнала после оттайки, мин	<b>30</b>	Pr2	0 to 255 мин (retain)
<b>tbA</b>	Отключение аварии с кнопки	<b>YES</b>	Pr2	0=no, 1=yes
<b>Adr</b>	Адресс контроллера	<b>1</b>	Pr2	1~247
<b>bUt</b>	Включение зуммера в конце цикла	<b>2</b>	Pr2	0 to 60 сек
<b>rEI</b>	Версия прошивки		Pr2	
<b>Ptb</b>	Код параметра	- - -	Pr2	

## 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 gastronемкостях GN 1/1 или противнях 600x400мм. Gastronемкости необходимо располагать на середине направляющих, противни задвигаются до упора. Установите щуп в замораживаемый/охлаждаемый продукт.

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

Для включения аппарата нажмите и отпустите кнопку  на контроллере. При этом аппарат переходит в режим ожидания, на контроллере гаснет «OFF».

Для запуска аппарата нажмите и удерживайте в течении 5с кнопку **CHILL** (для запуска режима охлаждения) или **FREEZE**(для запуска режима заморозки). При открывании двери работа аппарата приостанавливается – останавливаются вентилятор воздухоохладителя и мотор-компрессор. После закрывания двери включаются вентилятор воздухоохладителя и мотор-компрессор.

Для завершения работ нажмите и удерживайте в течении 5с кнопку **CHILL** или **FREEZE** (в зависимости от выбранного режима охлаждения или заморозки) и отключите автоматический выключатель в стационарной проводке.

## 9. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

### 9.1 Общие указания

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

### 9.2 Указание 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 про-

тирку 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 шнур 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)





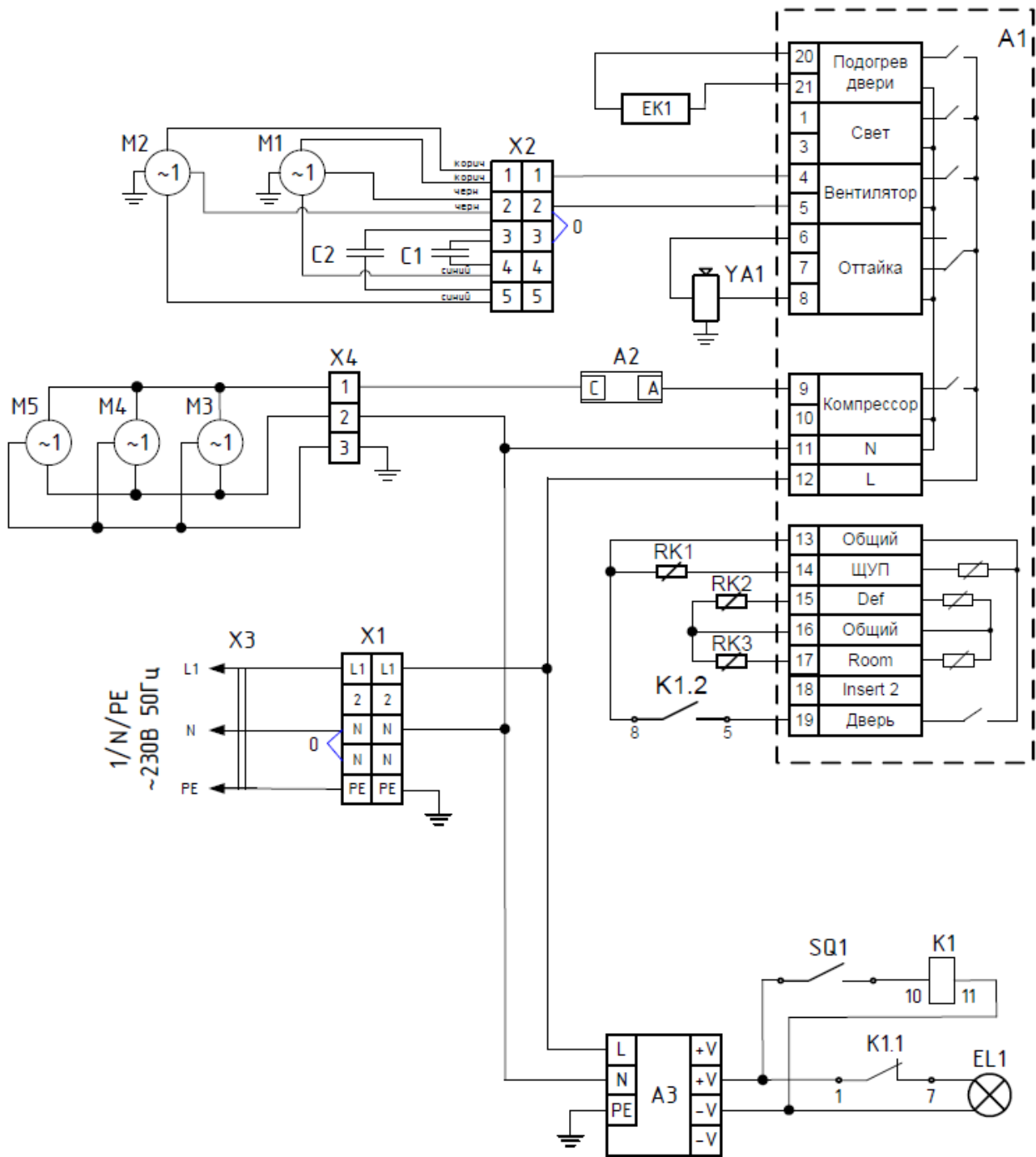


Рис.7 Принципиальная электрическая схема аппарата ШОК-10-1/1

## ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

Таблица 9

Поз.	Наименование	Кол.			Примечание
		ШОК-4-1/1	ШОК-6-1/1	ШОК-10-1/1	
A1	Контроллер XB70 230V	1	1	1	72000058768
A2	Реле давлениия КР15А 060-129966	1	1	1	12000044889
A3	Блок питания ARV-AL24024 (24V, 1A, 24W)	1	1	1	72000003556
RK1	Датчик NRC10PR 3.0 (BZ639503 00)	1	1	1	72000022698
RK2, RK3	Датчик температуры NG 6 1.5 м BN607801 51	2	2	2	72000607801
EL1	Светильник ВП 02-6-200	1			12000068904
	Светильник (световой поток 600 Лм)		1		12000046007
	Светильник ВПО1-9-001			1	12000045037
ЕК1	Провод нагревательный ПНП-М17-2,9	1			72000058117
	Провод нагревательный ПНП-М20-3,25		1		72000058116
	Провод нагревательный ПНП-М24-3,8			1	72000058115
M1	Вентилятор W2E 250-СМ 06-11	1			12000044805
M1, M2	Вентилятор YWF-4E-300-B-92/35-G-Flat Weiguang		1		72000058107
M3	Компрессор MPT14LA	1			72000012326
	Компрессор SC18CLX.2		1		72000000109
	Компрессор MS34FB			1	72000023139
M4	Электродвигатель полюсной YZ10-20	1		2	72000010201
	Электродвигатель ДАО 110-18-3,0		1		72000140050
C1, C2	Конденсатор 2mF 99283-4-7320	1	1	2	12000067695
K1	Реле РЭК 77/3, 24В, пост.	1	1	1	72000061542
	Разъем розеточный модульный PPM 77/3	1	1	1	72000061543
SQ1	Датчик герконовый РТРА0230	1	1	1	12000046135
X1, X2	Клеммный блок 862-1615	2	2	2	22000055653
X3	Шнур питания ПВС 3x1,5 мм <sup>2</sup>	1	1	1	12000013500
YA1	Вентиль соленоидный 3/8" 1028/3А6	1	1		12000072163
	Вентиль Alco Controls 200RB4T3			1	72000801176

Допускается замена элементов, не ухудшающая технические характеристики аппарата.