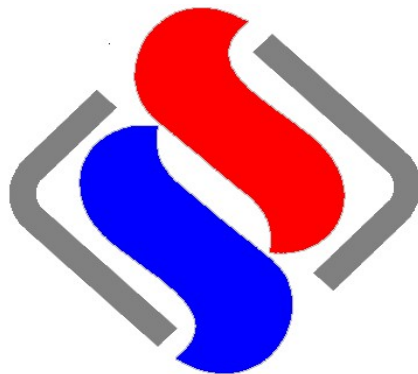


**РОССИЯ**  
**ООО «ФРОСТО»**



**ШКАФ ШОКОВОЙ  
ЗАМОРОЗКИ  
ШОК-20–1/1М**

Код продукции: 710000019416

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**EAC**

Впервые выпускаемая в обращение продукция

## **ВВЕДЕНИЕ**

### **ВНИМАНИЕ!**

Руководство должно быть обязательно прочитано перед пуском шкафа шоковой заморозки ШОК-20-1/1М (далее – ШОК, шкаф или изделие) 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.

Настоящее руководство включает в себя паспортные данные.

Шкаф ШОК-20-1/1М соответствует требованиям Технических регламентов Таможенного Союза:

Декларация соответствия ЕАЭС № RU Д-RU.PA01.B.70438/21. Срок действия с 25.03.2021 по 24.03.2026.

Сертификат соответствия ЕАЭС № RU С-RU.MX01.B.00115/21. Срок действия с 29.12.2021 по 28.12.2026.

На предприятии-изготовителе действует сертифицированная система менеджмента качества в соответствии с требованиями ISO 9001:2015. Регистрационный номер №11110271 QM15 действителен до 19.07.2027.

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

## **1. Назначение**

Шкаф шоковой заморозки ШОК-20-1/1М предназначен для быстрого охлаждения и замораживания различных пищевых продуктов-полуфабрикатов 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 ШОК допускается при температуре окружающего воздуха до плюс 35°С, относительной влажности от 40 до 70%. Климатический класс изделия – 5 ( $t_{об}=40^{\circ}\text{C} / 40\%$ ).

## 2. Технические характеристики

Таблица 1

Наименование параметров	Значение параметров
	ШОК-20-1/1М
1 Полезный объем камеры, м <sup>3</sup> , не менее	0,5
2 Минимальная температура воздуха полезного объема, °С	минус 35
3 Температура охлаждения продукта, °С	от плюс 90 до плюс 3
4 Время для охлаждения, мин	90*
5 Температура замораживания продукта, °С	от плюс 90 до минус 18
6 Время для замораживания, мин	240*
7 Количество полок в камере, шт.	20
8 Масса продукта для охлаждения, кг, не более	90
9 Масса продукта для замораживания, кг, не более	90
10 Максимально допустимая нагрузка на 1 противень, кг, не более	5
11 Потребление электроэнергии (для охлаждения, замораживания и хранения), кВт·ч, не более	6
12 Род тока	переменный, трехфазный
13 Напряжение, В	400
14 Частота, Гц	50
15 Максимальный потребительский ток в установленном режиме, А, не более: в т.ч. - холодильного агрегата; - электродвигателей испарителя; - эл. маг. клапана; - ПЭНа; - лампы освещения.	9,5 7,5 4x0,32=1,28 0,06 0,27 0,375
16 Тип хладагента	R404A (R125-44%, R134a-4%, R143a-52%)
17 Общая масса заправленного хладагента, кг, не более	3,6
18 Габаритные размеры; мм, не более ширина глубина высота	784 903 2320
19 Масса, кг, не более	235
20 Срок службы, лет	12
21 Корректированный по А уровень звуковой мощности, дБА, не более	69

\* - При температуре окружающей среды +20°С.

Ускоренное время охлаждения и заморозки продуктов в п. 4 и 6 действительны при массе продуктов не более 90 кг и температуре продуктов не более 90 °С.

### 3. Комплект поставки

Таблица 2

Наименование	Количество, шт.
	ШОК-20-1/1М
Шкаф	1
Направляющая-решетка	4
Руководство по эксплуатации	1
Паспорт на холодильный агрегат	1
Руководство к контроллеру XB590L	1
Нога опорная	4
Емкость для сбора талой воды	1
Гастроячейка GN 1/1-40 (20 шт.)	по отдельному заказу
Противень 600x400 (20 шт.)	по отдельному заказу
Пакет полиэтиленовый	1
Упаковка	1

### 4. Устройство и принцип работы изделия

Шкаф шоковой заморозки коробчатой формы. Между внутренней и наружной стенкой залита полиуретановая пена высокой плотности. Холодильный агрегат расположен сверху. Для обеспечения теплоизоляции холодильного шкафа дверь снабжена уплотнителем с магнитной вставкой. Внутри шкафа расположен воздухоохладитель с четырьмя вентиляторами, что обеспечивает равномерное распределение температуры внутри полезного объема. В полезном объеме предусмотрены направляющие-решетки для укладки гастроячеек GN1/1-40 (20 шт.) или противней 600x400 (20 шт.) с продуктами массой до 90 кг для заморозки и до 90 кг для охлаждения.

В конструкции шкафа предусмотрен подогрев дверного проема в месте касания к магнитному уплотнителю двери (активируется нажатием кнопки «AUX» контроллера).

Шнур питания для подключения к сети расположен в верхней части шкафа.

Холодильная система представляет собой заполненную хладагентом R 404A (R125-44%, R134a-4%, R143a-52%) замкнутую герметичную систему, состоящую из холодильного агрегата, испарителя и терморегулируемого вентиля.

Для постоянного измерения температуры в камере имеется термочувствительный датчик, который закреплен на решетке вентилятора воздухоохладителя.

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 электродвигатель компрессора, при повышении температуры выше установленной - включает его.

Контроллером предусмотрена автоматическая либо принудительная оттайка испарителя (см. пункт 9.3. «Оттайка» данного руководства). Оттайка осуществляется горячим газом мотор-компрессора. Для удаления талой воды из испарителя и камеры в емкости для ее сбора предусмотрено дренажное отверстие с заглуш-

кой в дне шкафа. Емкость для сбора талой воды должна быть объемом не менее 3-х литров и иметь высоту не более 50 мм (емкость для сбора талой воды входит в комплект поставки). Порядок настройки контроллера указан в руководстве по эксплуатации контроллера и в разделе 9 данного руководства.

## 5. Указание мер безопасности

По способу защиты человека от поражения электрическим током шкаф относится к 1 классу по ГОСТ МЭК 60335-1-2008.

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

**ВНИМАНИЕ! Изделие не предназначено для использования лицами (включая детей) с пониженными физическими, психическими или умственными способностями, или при отсутствии у них опыта или знаний, если они не находятся под контролем или не проинструктированы об использовании изделия лицом, ответственным за их безопасность. Дети должны находиться под присмотром для недопущения игры с изделием.**

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

При работе со шкафом необходимо соблюдать следующие правила техники безопасности:

- не включать шкаф без заземления (заземляющий провод шнура питания должен быть подключен к контуру заземления);
- не включать шкаф без автоматического выключателя и устройства защитного отключения в стационарной проводке;
- не оставлять включенный шкаф без присмотра;
- санитарную обработку производить только при обесточенном шкафу, выключив автоматический выключатель в распределительном шкафу;
- периодически проверять исправность электропроводки и заземляющего устройства;
- при повреждении шнура питания или замене светодиодного светильника (при его повреждении или перегорании), во избежание опасности, его должен заменить изготовитель или его агент, или аналогичное квалифицированное лицо;
- при появлении каких-либо признаков ненормальной работы шкафа (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 шкаф от сети, выключив автоматический выключатель в распределительном шкафу, и вызвать механика.
- проход к автоматическому выключателю в распределительном шкафу должен обеспечивать беспрепятственный доступ для быстрого обесточивания шкафа;

- включать шкаф в работу только после устранения всех неисправностей;

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

- при обнаружении утечки хладагента немедленно отключить шкаф от сети питания, выключив автоматический выключатель в распределительном шкафу, включить вентиляцию или открыть окна и двери для проветривания помещения, при этом запрещается курить и пользоваться открытым пламенем;

**КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРСОНАЛУ, ЭКСПЛУАТИРУЮЩЕМУ ШКАФ, ПРОИЗВОДИТЬ РЕМОНТ И РЕГУЛИРОВКУ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ.**

- включать шкаф только после устранения неисправностей;

**«ВНИМАНИЕ! Не загораживайте вентиляционные отверстия, расположенные в корпусе шкафа».**

**«ВНИМАНИЕ! Не используйте механические устройства или другие средства для чистки снеговой шубы на воздухоохладителе, что может привести к заминанию 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 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».**

## 6. Подготовка шкафа к работе

Распаковка, установка и испытание шкафа производится специалистами по монтажу и ремонту оборудования для предприятий общественного питания и торговли.

После проверки состояния упаковки, распаковать шкаф, произвести внешний осмотр и проверить комплектность в соответствии с таблицей 2.

Перед установкой шкафа на предусмотренное место необходимо снять защитную пленку со всех поверхностей, покрытых пленкой. Необходимо следить за тем, чтобы шкаф был установлен в сухом, хорошо проветриваемом помещении. Изделие не должно подвергаться солнечному облучению. Не допускается установка шкафа вблизи отопительных приборов, расстояние до которых должно быть не менее 2 м. Зазор между стеной помещения и шкафом должен быть не менее 200 мм, между потолком помещения и шкафом – не менее 300 мм. Перекрывать зазор запрещается, т. к. недостаток циркуляции воздуха ухудшает охлаждение конденсатора и работу холодильного агрегата. Шкаф должен устанавливаться на ровной горизонтальной поверхности.

Установку шкафа проводить в следующем порядке:

- первоначальная чистка шкафа должна быть произведена после распаковки. Шкаф вымыть водой с мылом, просушить и установить внутрь на свои места стойки под направляющие, и установить направляющие.

- установить ноги опорные (4 шт.);

- установить шкаф на соответствующее место и отрегулировать вертикальное положение шкафа с помощью регулируемых ног опорных;

- установить емкость для сбора талой воды под дренажное отверстие шкафа. Снять заглушку с дренажного отверстия.

- проверить переходное сопротивление между заземляющим зажимом и доступными металлическими частями шкафа, которое должно быть не более 0,1 Ом;

- провести ревизию электрических соединений и подтянуть, при необходимости, контактные соединения токоведущих частей шкафа (винтовых и безвинтовых зажимов);

Подключить штатный шнур питания шкафа к трехфазной электрической сети с отдельным нулевым рабочим и защитным проводником (шкаф поставляются со штатным шнуром питания ПВС 4x1,5+1x1,5 длиной 3,0м) согласно действующему законодательству и нормативам. Подключение электропитания производится только уполномоченной специализированной службой.

Во избежание неправильного подключения шкафа к электрической сети провода штатного шнура питания промаркированы и имеют следующие информационные наклейки:

- фазные провода - «L1», «L2» и «L3» (подключить к зажимам фазных проводов сети);

- нейтральный провод - «N» (подключить к зажиму нейтрального провода сети);

- заземляющий провод - «PE» (подключать к зажиму, соединенному с контуром заземления).

Электрическое напряжение к шкафу подвести от распределительного щита через дифференциальный автоматический выключатель с током отключения 16А и реагирующий на ток утечки 10мА. Дифференциальный выключатель должен обеспечивать гарантированное отключение всех полюсов от сети питания шкафа, должен быть подключен непосредственно к зажимам питания, иметь зазор между контактами не менее 3мм на всех полюсах. Номинальное поперечное сечение подводящих кабелей питания к дифференциальному выключателю должно быть не менее 1,5мм<sup>2</sup>.

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

Надежно заземлить шкаф, подсоединив заземляющий проводник шнура питания к заземляющему зажиму контура заземления. Шкаф рекомендуется подключать к системе заземления соответствующей типу TN-S или TN-C-S по ГОСТ Р 50571.2-94 (МЭК364).

Если доступ к распределительному щиту ограничен, то рекомендуется установить дифференциальный автомат рядом со шкафом.

После установки провести пуск и опробование шкафа, в соответствии с требованиями раздела 9.

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

**«ВНИМАНИЕ! В случае, если шкаф был прислонен к стене время охлаждения увеличится на 20%».**

## 7. 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 представлены в табл.3.

**«ВНИМАНИЕ! Все работы по устранению неисправностей производить только после отключения шкафа от сети питания, выключив автоматический выключатель в распределительном шкафу».**

Таблица 3

Наименование неисправностей	Вероятная причина	Методы устранения
Не включается контроллер	Отсутствие напряжения в сети Неисправен питающий кабель Неисправен контроллер	Проверить напряжение в сети Проверить кабель, при необходимости заменить Заменить контроллер
Электродвигатель мотор-компрессора не включается. Контроллер работает	Неисправен мотор-компрессор	Заменить мотор-компрессор
Электродвигатель мотор-компрессора издает повышенный шум, температура в камере не понижается	Неправильное подключение фаз электропитания	Переподключить штатный шнур питания шкафа с заменой местами любых двух фаз
Мотор-компрессор работает без остановки	Неисправен контроллер Неисправен датчик температуры	Проверить контроллер и датчик температуры, при необходимости заменить
Отсутствует оттайка	Неисправен соленоидный клапан оттайки	Заменить соленоидный клапан



## 8. Принципиальная и функциональная схема системы охлаждения шкафа

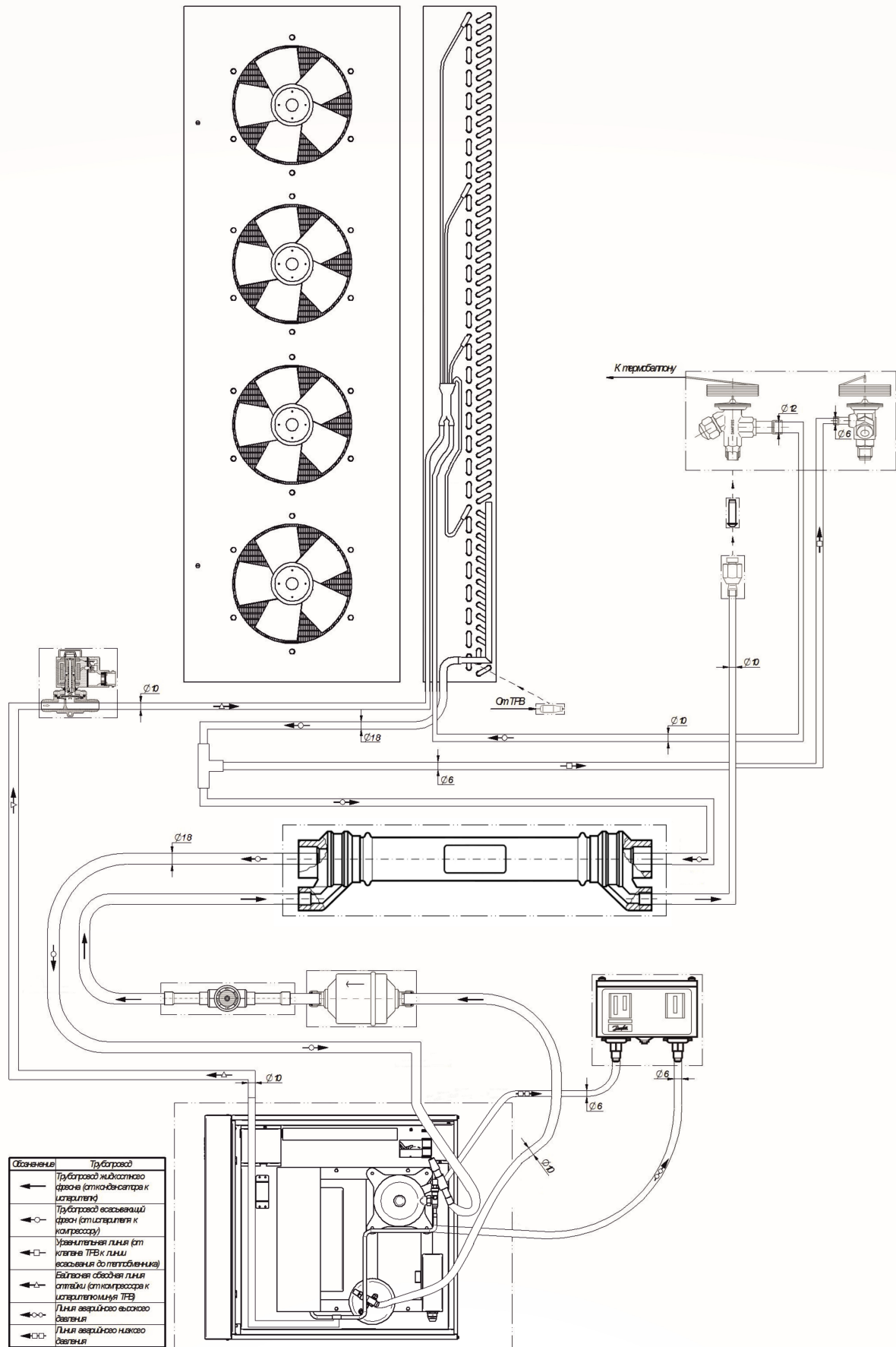


Рис.1 Функциональная схема системы охлаждения

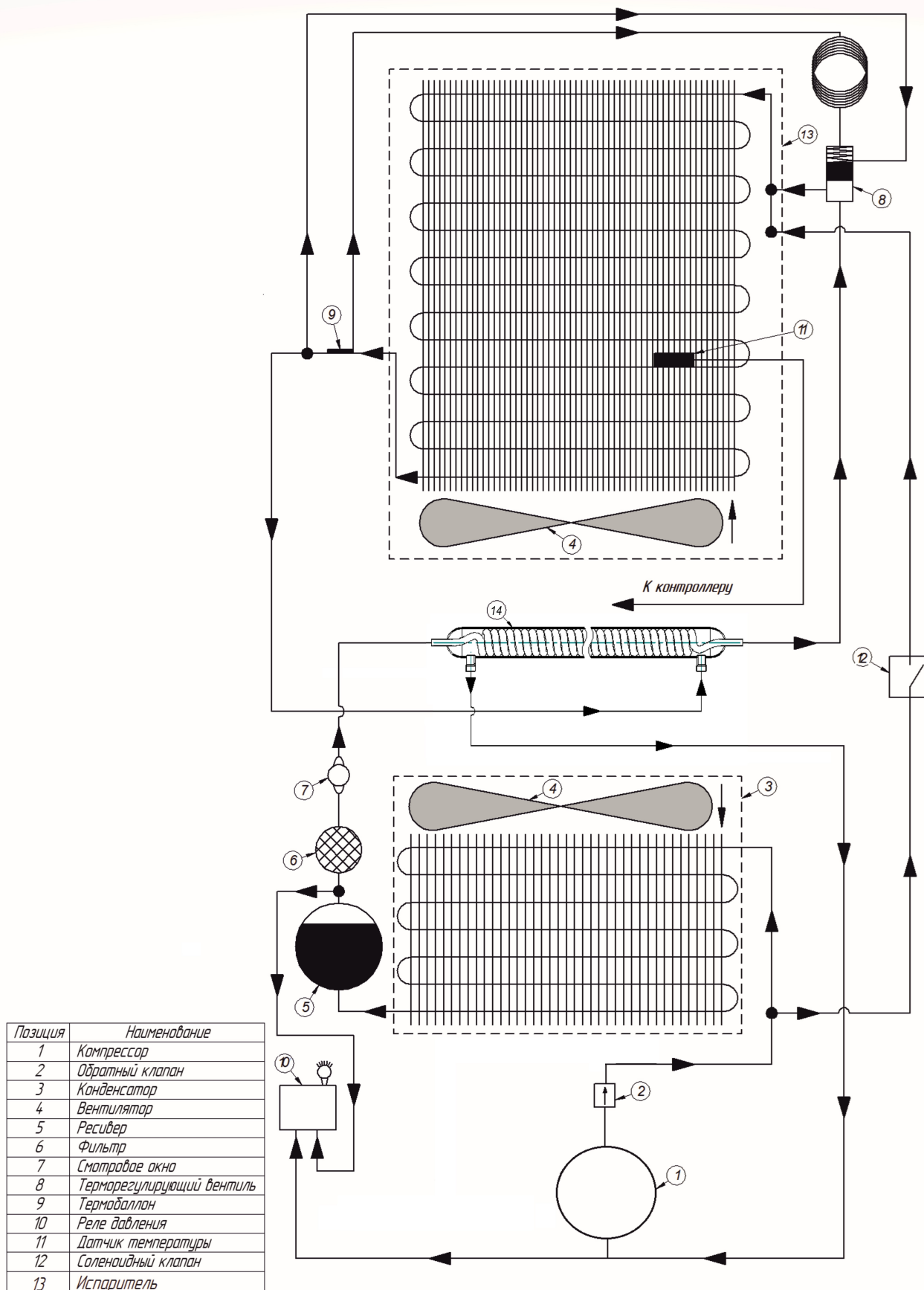


Рис.2 Принципиальная схема системы охлаждения

## 9. Состав изделия и функционирование

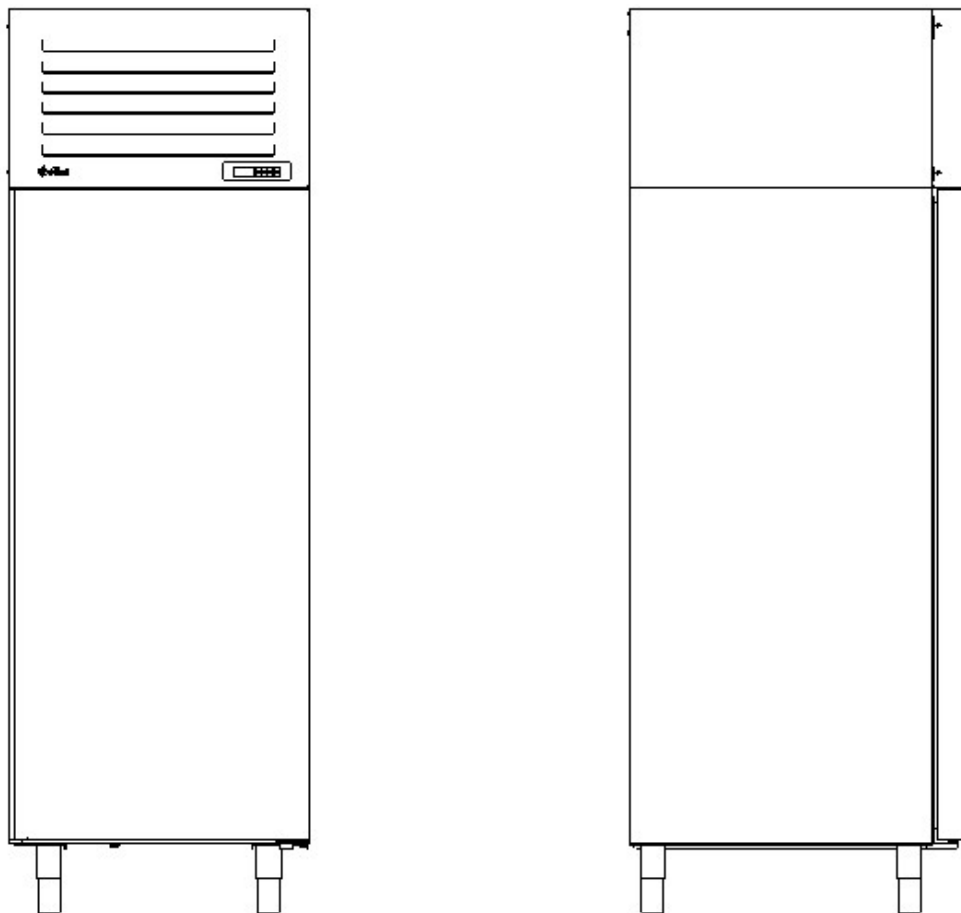


Рис. 3 Общий вид шкафа

Общий вид шкафа приведен на рис.3. Устройство шкафа приведено на рис.4 .

Шкаф состоит из:

1. холодильной камеры;
2. съемных направляющих, выполненных из стальной нержавеющей проволоки AISI 304, для установки как гостроемкостей GN1/1, так и для установки кондитерских противней 400x600 мм в количестве 20 штук;
3. испарителя с терморегулирующим вентилем и четырьмя вентиляторами, расположенными на задней стенке, и с открывающимся защитным кожухом;
4. холодильного агрегата;
5. контроллера;
6. четырех регулируемых по высоте опор;
7. доводчика двери с фиксацией в положении 90 градусов;
8. щупа, вставляемого в продукты питания;
9. светодиодного освещения, включающегося при открывании двери;
10. терморегулирующего вентиля;
11. реле давления;
12. датчиков температуры (находятся под кожухом вентиляторов испарителя в левом верхнем углу, на рис. 4 не указан);
13. соленоидного клапана;
14. герконового датчика открытия двери;
15. поддона для слива конденсата (входит в комплект поставки).

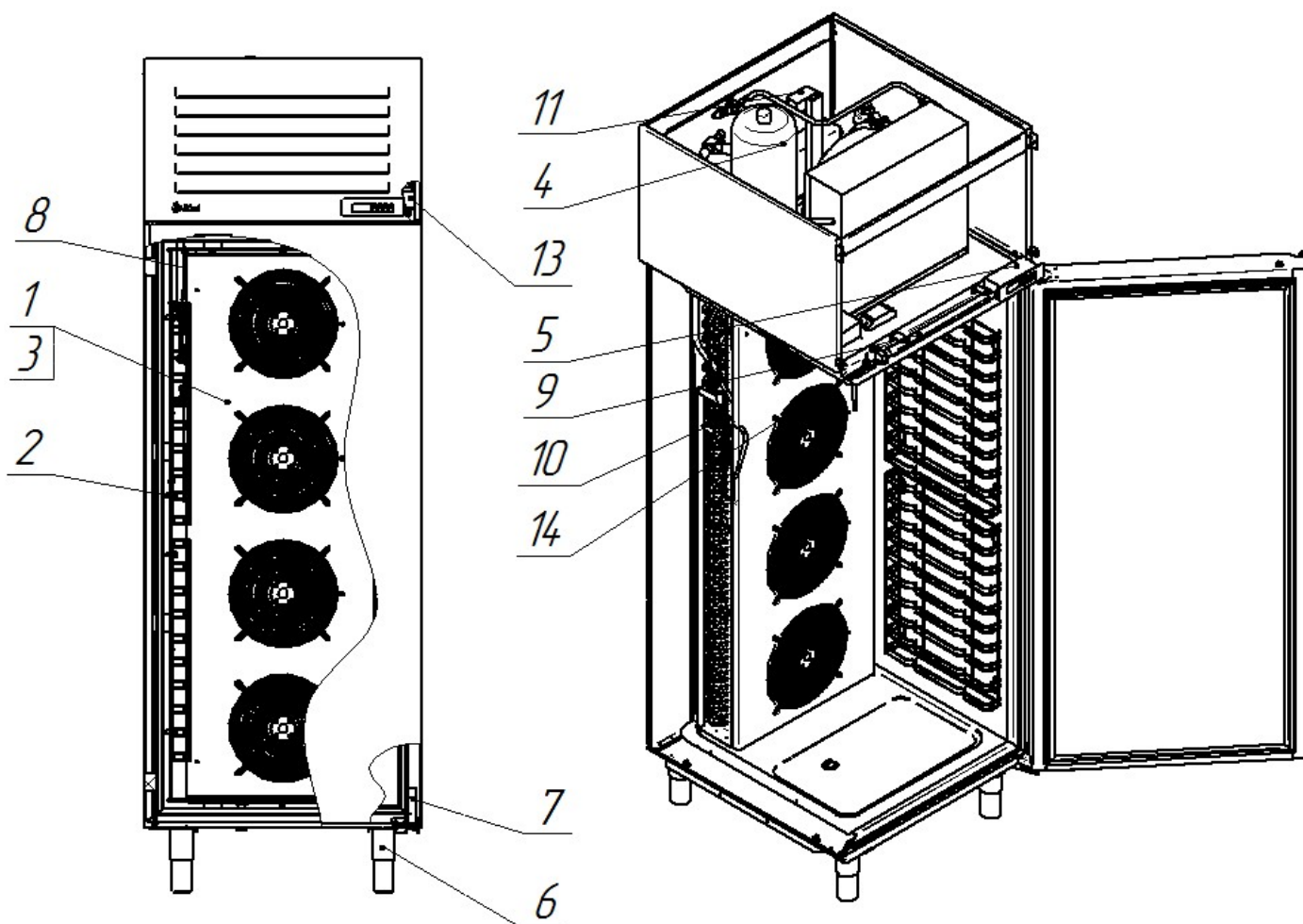


Рис. 4 Устройство шкафа

В ШОК предусмотрены следующие режимы:

- режим выключения "OFF" - шкаф включен в сеть, но не выполняет никаких действий в данный момент.

- режим ожидания - шкаф включен в сеть, в этом режиме можно выбирать и запускать рабочие программы. При этом на дисплее показываются соответствующие значения.

- режим работы - шкаф включен в сеть и выполняет одну из запущенных программ.

В ШОК предусмотрены следующие функции:

- остановка циркуляции воздуха через испаритель при открывании двери;

- включение/отключение освещения при открывании /закрывании двери;

- оттайка горячими парами фреона (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.

**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 заморозка по времени и заморозка по температуре продукта.

Основные режимы охлаждения и заморозки ШОК:

- мягкое охлаждение;
- мягкая заморозка;
- ускоренное охлаждение;
- ускоренная заморозка.

## 9.1. Руководство по эксплуатации контроллера XB70L

### 9.1.1. 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 завершен 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.

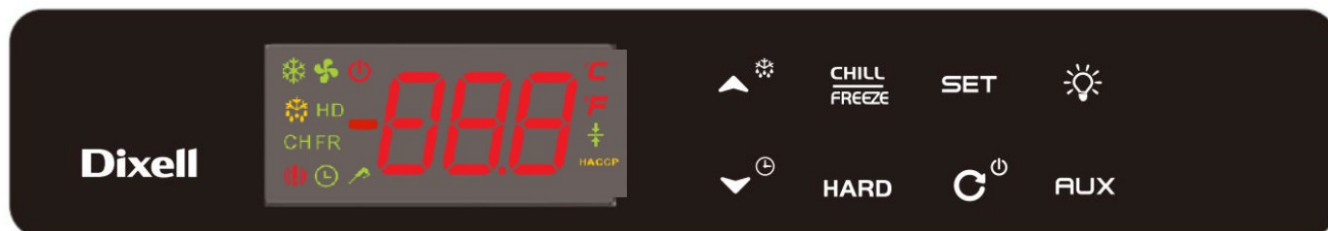


Рис.5 Внешний вид контроллера

## 9.2 Быстрая настройка

### 9.2.1. Дисплей



Рис.6 Дисплей контроллера

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

### 9.2.2. Клавиатура

Таблица 4

<b>SET</b>	Отображение температуры. В режиме программирования выбирает параметр и подтверждает действие, долгое нажатие клавиши меняет уставу параметра [Hds].
	Принудительный (ручной) запуск оттайки. Короткое нажатие показывает максимальное значение температуры камеры.
<b>HARD</b>	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)
<b>CHILL FREEZE</b>	Выбор «Цикл охлаждения» или «Цикл замораживания»
<b>AUX</b>	Включение обогрева дверного проёма. При зажатии дольше 2 секунд показывает температуру датчика камеры, датчика испарителя либо щупа.

### 9.2.3. Комбинация кнопок

Таблица 5

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



### 9.2.4. Значение индикации светодиодов

Таблица 6

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

### 9.2.5. 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 находится в состоянии ожидания, пока не будет выбран цикл, при этом отображается температура датчика внутреннего объема.

### 9.2.6. 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





- нажмите 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 нажмите  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.

### 9.2.7. 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  для выхода;
- для выхода на главный экран подождите 5 секунд.

## 9.3 Рабочие программы

### 9.3.1. 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  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


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

- выберите нужный вам параметр из таблицы 7 с помощью нажатия клавиш  или .

- нажмите  для входа в параметр и выбора значения (см. табл.8);



- 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 7

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

**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.

### 9.3.2. 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.

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

Описание параметров смотрите в таблице 7.

**«ВНИМАНИЕ! Здесь и далее наименование буквенно – цифровых обозначений параметров Pr1 и Pr2 и их значения относятся к таблице 10».**

Таблица 8

Параметр	Значение
cyS	<b>Настройка цикла</b> tEP: по температуре; цикл завершается по показаниям датчика, выбранного в параметре rEM. tiM= по времени, цикл завершается в зависимости от параметров Pd1, Pd2, Pd3.
dbC	<b>Оттайка до начала цикла</b> Yes= оттайка проходит перед началом цикла No= оттайка отсутствует -цикл включается сразу
Cap	<b>Хранение после фазы</b> Yes= хранение включено No= хранение выключено
iS 1	<b>Установка погружного датчика (щупа) в первой фазе</b> OFF (ВЫКЛ) = фаза завершается по времени. Другие значения= Фаза завершается, когда погружной датчик (щуп), достигает заданного значения.
rS 1	<b>Установка температуры воздуха в первой фазе</b> Задаёт необходимую температуру воздуха для данной фазы.
Pd1	<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 iS1 не была достигнута.
iS 2	<b>Установка погружного датчика (щупа) во второй фазе</b> OFF (ВЫКЛ) = фаза завершается по времени. Другие значения= Фаза завершается, когда погружной датчик (щуп), достигает заданного значения.
rS 2	<b>Установка температуры воздуха во второй фазе</b> Задаёт необходимую температуру воздуха для данной фазы.
Pd2	<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 iS2 не была достигнута.
iS3	<b>Установка погружного датчика (щупа) в третьей фазе</b> OFF (ВЫКЛ) = фаза завершается по времени. Другие значения= Фаза завершается, когда погружной датчик (щуп), достигает заданного значения.
rS3	<b>Установка температуры воздуха в третьей фазе</b> Задаёт необходимую температуру воздуха для данной фазы.
Pd3	<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 iS3 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.

### 9.3.4. 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.

### 9.3.5. Пример диаграммы цикла

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

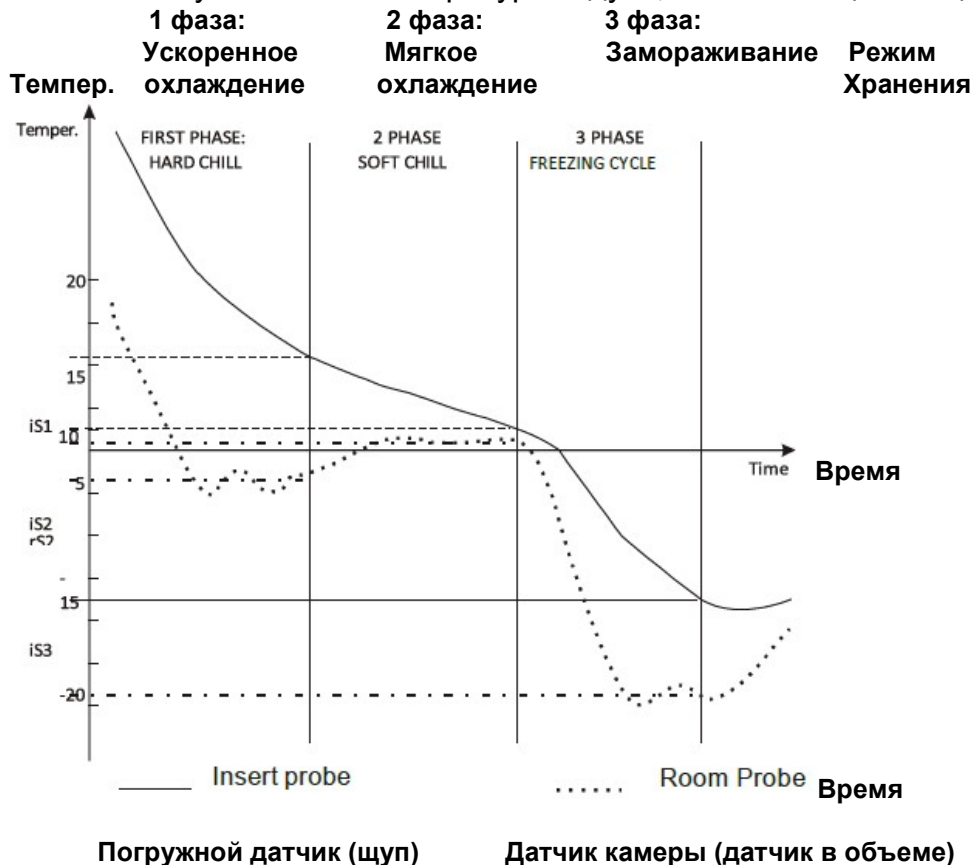


Рис.8 Схема цикла мягкой заморозки.

#### 9.3.5.1. 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**.

#### 9.3.5.2. 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**.

#### 9.3.5.3. 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**.

#### 9.3.5.4. 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**”.

### 9.4. 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).

### 9.4.1. Включение оттайки


Оттайка может быть запущена:

#### 9.4.1.1. 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.

#### 9.4.1.2. 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.

### 9.4.2. Тип оттайки

#### 9.4.2.1 С электрическим нагревателем ( $tdF=rE$ )

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

#### 9.4.2.2 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 обрабатывает задержку от коротких циклов компрессора.

### 9.4.3. Завершение оттайки

#### 9.4.3.1. 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**.

#### 9.4.3.2. 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.

#### 9.4.3.3. 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.

#### 9.4.4. 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).

#### 9.4.5. 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).

#### 9.4.6. 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**.

### 9.5. Сигналы аварии шкафа

Таблица 9

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.

## 9.6. 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

**SET** 

### 9.6.1. 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 7 с помощью нажатия клавиш  или .
- нажмите **SET** для входа в параметр и выбора значения (см. табл.8);
- нажмите **SET**, чтобы сохранить новое значение и перейти к коду следующего параметра;
- нажмите **SET** +  или подождите 15 секунд, не нажимая никаких клавиш, для выхода.

### 9.6.2. 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 **НУ** параметр. **ТЕПЕРЬ ОТОБРАЖАЕТСЯ СКРЫТОЕ МЕНЮ PR2.**
- выберите нужный вам параметр из таблицы 7 с помощью нажатия клавиш  или .
- нажмите **SET** для входа в параметр и выбора значения (см. табл.8);
- 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 10

Параметр	Описание (перевод)	Параметры	Уровень	Диапазон
<b>SEt</b>	Уставки	<b>3</b>	- - -	
<b>Hу</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, мин	<b>20</b>	Pr2	0 to 255 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), oy(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>ANY</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>	Адрес 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	<b>---</b>	Pr2	

## 10. 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 шкаф тканью, смоченной в мыльном растворе, а затем промыть чистой водой.

Убедитесь, что направляющие установлены и надежно закреплены.

Подать электропитание на шкаф (включите автоматический выключатель в стационарной проводке).

При этом шкаф будет находиться в режиме «OFF».

Загрузите продукт в шкаф, предварительно разложив его равномерно на gastronемкостях GN 1/1, или противнях 600x400мм, установите щуп в замораживаемый/охлаждаемый продукт.

**«ВНИМАНИЕ! Загрузка продукта на один противень или одну gastronемкость не должна превышать 5 кг».**

Для включения шкафа нажмите и отпустите кнопку «Вкл/Выкл». При этом шкаф переходит в режим ожидания, на панели управления гаснет «OFF».

Выберите и запустите нужный режим заморозки/охлаждения (см. пункт 9.2. «Рабочие программы» данного руководства).

При открывании двери работа шкафа приостанавливается – останавливаются вентиляторы испарителя, включается лампа освещения.

После закрывания двери включаются вентиляторы испарителя и компрессор.

Для завершения работ нажмите и удерживайте в течении 3 сек. кнопку «Вкл/Выкл» и выключите автоматический выключатель в стационарной проводке.

## 11. Техническое обслуживание

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

- наблюдение за температурой охлаждаемого объёма;
- наблюдение за состоянием шкафа, системой отвода конденсата, правильной его загрузкой;
- очистку (промывку) внутренних поверхностей разгруженного и отключенного от сети шкафа (отключив автоматический выключатель в стационарной проводке) со снятыми съёмными частями, нейтральным моющим средством, смывку чистой теплой водой и протирку насухо мягкой тряпкой. Затем съёмные части устанавливаются, и шкаф оставляется на ночь с открытыми створками и дверками для проветривания. Периодичность - не реже одного раза в 2 недели.
- очистку (промывку) наружных поверхностей отключенного от сети шкафа (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.

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

В процессе эксплуатации шкафа шоковой заморозки 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 шоковой заморозки;

ТР - текущий ремонт - ремонт, осуществляемый в процессе эксплуатации, для обеспечения или восстановления работоспособности шкафа шоковой заморозки 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.

При техническом обслуживании шкаф требуется сделать следующие работы:

- выявить неисправности шкафа шоковой заморозки путем опроса обслуживающего персонала;

- проверить правильность размещения и установки шкафа;

- проверить самозакрывание механизма двери;

- подтянуть, при необходимости, контактные соединения токоведущих частей шкафа. При этом отключить шкаф от электросети, выключив автоматический выключатель в стационарной проводке;

- проверить напряжения питающей сети, целостность изоляции проводов и кабеля питания;

- проверить линию заземления от зажима заземления шкафа до контура заземления цеха;

- проверить цепь заземления шкафа. Сопротивление от зажима заземления до доступных металлических частей шкафа не должно превышать 0,1 Ом. Проверить целостность клемм заземления;

- проверить герметичность холодильной установки;

- при обнаружении следов масла в местах соединений трубопроводов, устранить утечку; при этом отключить шкаф от электросети, выключив автоматический выключатель в стационарной проводке;

- проверить цикличность работы холодильной системы, вращения вентиляторов, отсутствие снеговой «шубы» на ребрах испарителя;

- проверить программы контроллера (перенастройка параметров при необходимости);

- проверить работу автоматического оттаивания испарителя и стока талой воды;

- проверить работу освещения;

- периодически 1 раз в 6 месяцев необходима сухая чистка холодильного агрегата и конденсатора от пыли и грязи. При этом отключить шкаф от электросети, выключив автоматический выключатель в стационарной проводке;

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

После окончания ТО и ТР необходимо внести запись в таблицу 13 настоящего Руководства.

Не допускается рассеивание дифторхлорметана (хладон–R 404A) в окружающей среде.

**«ВНИМАНИЕ! Замену светильника и шнура питания должны производить только уполномоченное лицо или организация имеющая разрешение**

на монтаж и ремонт оборудования для предприятий общественного питания и торговли».

**Замена светодиодного светильника:**

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

- снимите панель переднюю;

- открутите винты крепления светильника и снимите светильник;

- установите новый светильник (марка указана в Таблице 12 Руководства)

Сборку произведите в обратной последовательности.

**Замена шнура питания:**

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

- снимите панель переднюю и кожух контактора;

- отсоедините фазные провода и нейтральный провод шнура питания от контактора;

-отсоедините защитный провод шнура питания от зажима заземления;

-ослабьте гайку гермовода на монтажном коробе;

-удалите поврежденный шнур питания;

- установите новый шнур питания, аналогичный штатному шнуру питания (см. Раздел 6 Руководства) в соответствии со схемой на рис.7.

Сборку произведите в обратной последовательности.

## 12. Свидетельство о приемке

Шкаф шоковой заморозки ШОК–20-1/1М, заводской номер \_\_\_\_\_, изготовленный на ООО «ФРОСТО», соответствует ТУ 28.25.13-003-90751075-2015 и признан годным для эксплуатации.

Тип и номер холодильного агрегата \_\_\_\_\_

Дата выпуска \_\_\_\_\_

---

личные подписи (оттиски личных клейм) должностных лиц предприятия,

---

ответственных за приемку изделий

## 13. Свидетельство о консервации

Шкаф шоковой заморозки ШОК–20-1/1М подвергнут на ООО «ФРОСТО» консервации согласно требованиям ГОСТ 9.014.

Дата консервации \_\_\_\_\_

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

Изделие после консервации принял \_\_\_\_\_  
(подпись)

## 14. Свидетельство об упаковке

Шкаф шоковой заморозки ШОК–20-1/1М упакован на ООО «ФРОСТО» согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки \_\_\_\_\_ М. П.

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

Изделие после упаковки принял \_\_\_\_\_  
(подпись)

## 15. Транспортирование и хранение.

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

Срок хранения не более 12 месяцев.

При сроке хранения свыше 12 месяцев владелец холодильного шкафа обязан произвести переконсервацию изделия по ГОСТ 9.014.

Упакованный шкаф следует транспортировать железнодорожным, речным или автомобильным транспортом в соответствии с действующими правилами перевозок на этих видах транспорта. Морской и другие виды транспорта применяются по особому соглашению.

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

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

**«ВНИМАНИЕ! Допускается складирование упакованных шкафов по высоте не более 1 яруса».**

## 16. Гарантии изготовителя.

Гарантийный срок эксплуатации шкафа - 1 год с даты ввода в эксплуатацию. Гарантийный срок хранения - 1 год с даты изготовления.

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

Гарантия не распространяется на случаи, когда шкаф вышел из строя по вине потребителя в результате не соблюдения требований, указанных в паспорте.

Время нахождения шкафа в ремонте в гарантийный срок не включается.

В случае невозможности устранения на месте выявленных дефектов предприятие-изготовитель обязуется заменить дефектный шкаф.

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

**«ВНИМАНИЕ! При возврате по гарантии на завод-изготовитель компрессорно-холодильного агрегата обеспечить транспортировку с жесткой фиксацией в горизонтальном положении».**

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

## **ПО ОБЩИМ ВОПРОСАМ ВЫ МОЖЕТЕ ОБРАТИТЬСЯ В ОТДЕЛ МАРКЕТИНГА:**

Тел./факс: **+7 (8352) 56-06-85 / +7 (8352) 56-06-26.**

Время работы: **с 8.00 до 16.30** по будням (время московское).

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

Горячая линия сервисной службы Abat для клиентов, технических специалистов сервисных служб дилера и авторизованных сервисных центров в случаях возникновения вопросов по работе оборудования, неисправностям или необходимости ремонта оборудования:

Тел: **8-800-222-20-64.**

Время работы: **с 8.00 до 18.00** по будням (время московское).

Гарантийное и постгарантийное сервисное обслуживание оборудования торговой марки Abat осуществляется авторизованными сервисными центрами и официальными дилерами.

С актуальным списком ближайших к Вам авторизованных сервисных центров, дилеров по продаже и сервисному обслуживанию оборудования торговой марки Abat вы можете ознакомиться на нашем официальном сайте [www.abat.ru](http://www.abat.ru) в соответствующих разделах.

Если Вам необходимо сообщить о неисправности оборудования, то, пожалуйста, заполните форму заявки на нашем сайте в разделе **СООБЩИТЬ О НЕИСПРАВНОСТИ:**

Главная > Сервис и поддержка > Сообщить о неисправности оборудования.

Техническая поддержка продукции производства ООО «ФРОСТО»:

e-mail (только для технических специалистов): [service@abat.ru](mailto:service@abat.ru).

Время работы: **с 8.00 до 16.30** по будням (время московское).

### **17. Сведения о рекламациях**

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

Рекламации направлять по адресу: **Чувашская Республика,**

**г. Чебоксары,**

**Базовый проезд, 8Г.**

**Тел./факс: (8352) 56-06-26, 56-06-85.**

## 18. Сведения об утилизации

Утилизацию изделия производить по правилам, установленным местным законодательством, с учетом требований по защите окружающей среды. Перед захоронением в объектах размещения отходов, извлечь хладагент и масло из оборудования. Утилизация теплоизоляционного материала– пенополиуретана путем сжигания категорически запрещается, производится захоронением на глубину не менее двух метров на специальной свалке.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫПУСКАТЬ ХОЛОДИЛЬНЫЙ АГЕНТ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ, РЕМОНТЕ И УТИЛИЗАЦИИ ИЗДЕЛИЙ!**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ СЛИВ МАСЕЛ В ПОЧВУ, КАНАЛИЗАЦИЮ, ВОДОЕМЫ, ОТСТОЙНИКИ И Т.П!**

**«ВНИМАНИЕ! Конструкция шкафа постоянно совершенствуется, поэтому возможны незначительные изменения, не отраженные в настоящем руководстве».**



## 19. Схема электрическая принципиальная

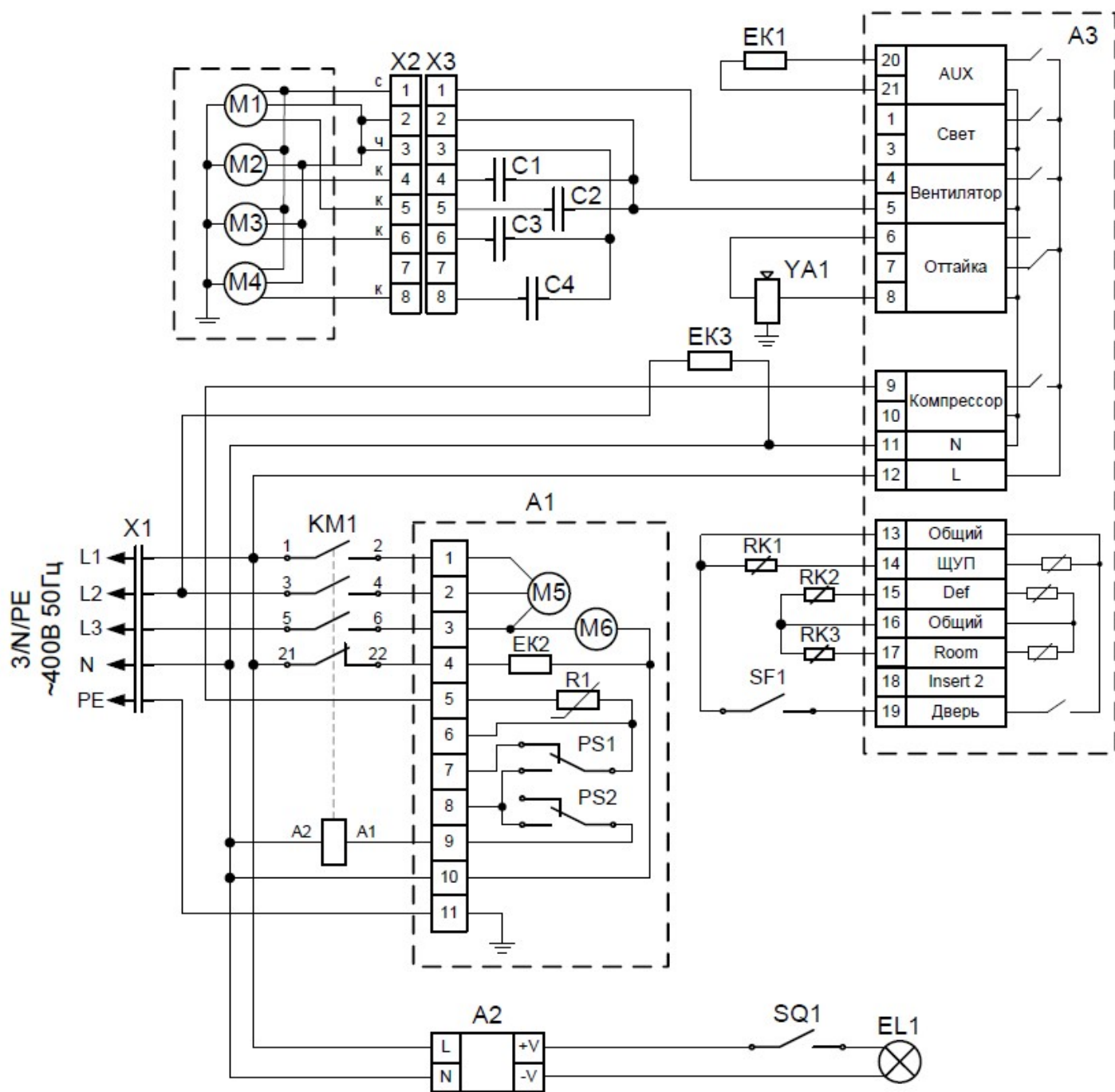


Рис.9 Принципиальная электрическая схема шкафа

## Перечень элементов

Таблица 12

ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
A1	Агрегат АНКк-УФ25	1	72000058229
A2	Блок питания ARV-SP-24015-FLAT-B 24В	1	72000001559
A3	Контроллер XB70 230V	1	72000058768
C1...C4	Конденсатор 2mF 99283-4-7320	4	12000067695
EK1	Провод нагревательный ПНП-М36-6.05	1	72000013156
EK2	ПЭН подогрева картера компрессора	1	В комплекте с А1
EK3	Клапан выравнивания давления КВД-4-60	1	72000010460
EL1	Светильник Led ВП 01-9-002 (L=450мм, 24V, 9 Вт, 600 Лм, "теплый"свет)	1	12000046007
KM1	Контактор NC1-2501	1	12000046236
M1...M4	Вентилятор YWF-4E-300-B-92/35-G-Flat Weiguang	4	
M5	Компрессор Copeland ZF-11K4E	1	В комплекте с А1
M6	Вентилятор ebm-papst S4E350-AN02-43	1	В комплекте с А1
PS1	Реле давления КР-5	1	В комплекте с А1
PS2	Реле давления КР-1	1	В комплекте с А1
RK1	Датчик температуры NRC10PR NTC	1	72000058766
RK2, RK3	Датчик температуры NG 6 1.5 м BN607801 51	2	72000607801
SF1	Геркон с магнитом РТРА0230	1	12000046135
SQ1	Выключатель ВК-40М	1	72000011027
X1	Шнур питания 5x1,5	1	12000060569
X2	Колодка 45.7373.9038 гнездовая 2,8 мм	2	12000002534
X3	Колодка 45.7373.9076 штыревая 2,8мм	2	12000002535
YA1	Катушка электромагнитная COIL BE230AS	1	12000046170
	Клапан соленоидный EVR 6	1	12000046169

Допускается замена элементов, не ухудшающая технические характеристики шкафа.

**20. Учет технического обслуживания**

Таблица 13

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