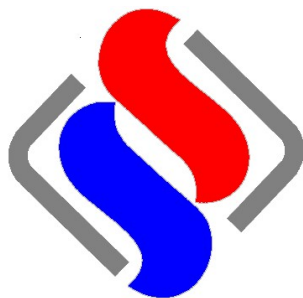


РОССИЯ
ООО «ФРОСТО»



**ШКАФ ШОКОВОЙ
ЗАМОРОЗКИ
ШОК-10-1/AEF**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

EAC

ВВЕДЕНИЕ

ВНИМАНИЕ!

Руководство должно быть обязательно прочитано перед пуском шкафа шоковой заморозки ШОК-10-1/1AEF (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 шоковой заморозки ШОК-10-1/1AEF соответствует требованиям Технических регламентов Таможенного Союза:

Сертификат соответствия № ЕАЭС RU С-RU.MX11. В.00115/21 на соответствие требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» 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 ШОК в его конструкции могут быть изменения, не отраженные в настоящем Руководстве и не влияющие на его монтаж и эксплуатацию.

1. Назначение

Шкаф шоковой заморозки ШОК-10-1/1AEF 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 AEF от существующих методов охлаждения и заморозки продуктов – это высокая скорость охлаждения, позволяющая избежать размножения бактерий, постоянный контроль температуры и сохранение качества размороженных после заморозки продуктов. 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°C, 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-10-1/AEF
1	Полезный объем камеры, м ³ , не менее	0,33
2	Минимальная температура воздуха полезного объема, °C	минус 35
3	Температура охлаждения продукта, °C	от плюс 90 до плюс 3
4	Время для охлаждения, мин	90*
5	Температура замораживания продукта, °C	от плюс 90 до минус 18
6	Время для замораживания, мин	240*
7	Количество полок в камере, шт.	10
8	Масса продукта для охлаждения, кг, не более	25
9	Масса продукта для замораживания, кг, не более	25
10	Потребление электроэнергии (для охлаждения и хранения), кВт•ч, не более	1,7
11	Род тока	переменный, однофазный
12	Напряжение, В	230
13	Частота, Гц	50
14	Установленный номинальный ток в амперах, не более: - холодильного агрегата; - электродвигателей испарителей; - эл. маг. клапан; - лампы освещения - модуля AEF - максимальный в установившемся режиме	8,24 2x0,32=0,64 0,06 0,375 4 13,4
15	Номер хладагента	R404A (R125-44%, R134a-4%, R143a-52%)
16	Общая масса заправленного хладагента, кг, не более	1,7
17	Внутренние размеры камеры, мм, не более: - длина; - глубина; - высота	620 450 790
18	Расстояния между направляющими, мм, не более	500
19	Расстояния между уровнями, мм, не более	66,5
20	Габаритные размеры, мм, не более: - длина; - глубина; - высота	790 890 1590
21	Масса, кг, не более	190
22	Срок службы, лет	12

* - При температуре окружающей среды +20°C.

- Время охлаждения и заморозки продуктов по п. 4 и 6 действительны при массе продуктов не более 25 кг и температуре продуктов не более 90 °C.

3. Комплект поставки

Таблица 2

Наименование	Количество, шт.
Шкаф	1
Направляющая - решетка	2
Руководство по эксплуатации	1
Паспорт на холодильный агрегат	1

Руководство к контроллеру XB590L	1
Гастроемкость GN 1/1-40 (10 шт.)	по отдельному заказу
Противень 600x400 (10 шт.)	по отдельному заказу
Пакет полиэтиленовый	1
Емкость для сбора талой воды	1
Упаковка	1

4. Устройство и принцип работы изделия

Шкаф шоковой заморозки коробчатой формы. Между внутренней и наружной стенкой расположены катушки модуля AEF, и залита полиуретановая пена высокой плотности. Холодильный агрегат и блок AEF расположены снизу. Для обеспечения теплоизоляции холодильного шкафа дверь снабжена уплотнителем с магнитной вставкой. Внутри шкафа расположен воздухоохладитель с двумя вентиляторами, что обеспечивает равномерное распределение температуры внутри полезного объема. В полезном объеме предусмотрены направляющие-решетки для укладки гастроемкостей GN 1/1-40 (10 шт.) или противней 600x400 (10 шт.) с продуктами массой до 25 кг для заморозки и до 25 кг для охлаждения.

Шнур с вилкой, для подключения к сети, расположен в нижней части холодильного 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 емкость для ее сбора предусмотрено дренажное отверстие с заглушкой в дне шкафа. Порядок настройки контроллера указан в руководстве по эксплуатации контроллера и в разделе 9 данного руководства.

Работой системы AEF управляет специальный контроллер, который генерирует сигнал, подаваемый на модуль AEF, для создания поля с определенной частотой.

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 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 шкаф на соответствующее место и отрегулировать вертикальное положение шкафа с помощью регулируемых ножек;

- 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);

Нельзя ставить шкаф, вблизи источников тепла.

Подключить штатный шнур питания шкафа к однофазной электрической сети с отдельным нулевым рабочим и защитным проводником (шкаф поставляется со штатным шнуром питания ПВС-ВП 3х1,5 мм²) согласно действующему законодательству и нормативам. Подключение электропитания производится только уполномоченной специализированной службой.

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 1,5 мм².

Монтаж и подключение произвести так, чтобы был невозможен доступ к токопроводящим 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

Мотор-компрессор работает без останова	Неисправен контроллер Неисправен датчик температуры	Проверить контроллер и датчик температуры, при необходимости заменить
Отсутствует оттайка	Неисправен соленоидный клапан оттайки	Заменить соленоидный клапан

Если светодиод не включается, то следует обратиться в сервисную службу AEF. Контакты сервиса можно найти на сайте AEFrus.com.

8. Функциональная схема системы охлаждения шкафа

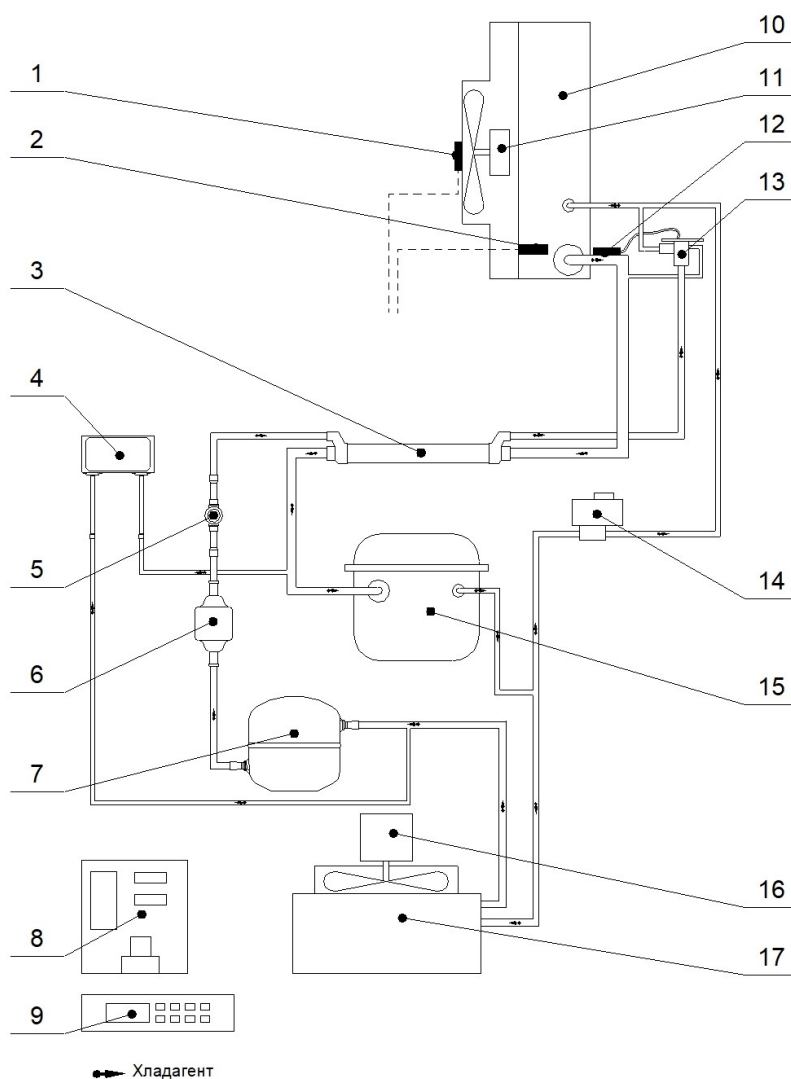


Рис.1 Функциональная схема системы охлаждения

1. Температурный датчик камеры.
2. Температурный датчик воздухоохладителя.
3. Теплообменник.
4. Реле давления.
5. Смотровое стекло.
6. Фильтр- осушитель.
7. Ресивер

8. Щит монтажный.
9. Контроллер.
10. Воздухоохладитель.
11. Вентилятор воздухоохладителя (2 шт.).
12. Термобаллон ТРВ.
13. Терморегулирующий вентиль (ТРВ).
14. Электромагнитный клапан.
15. Мотор- компрессор.
16. Вентилятор конденсатора (2 шт.).
17. Конденсатор

9. Состав изделия и функционирование

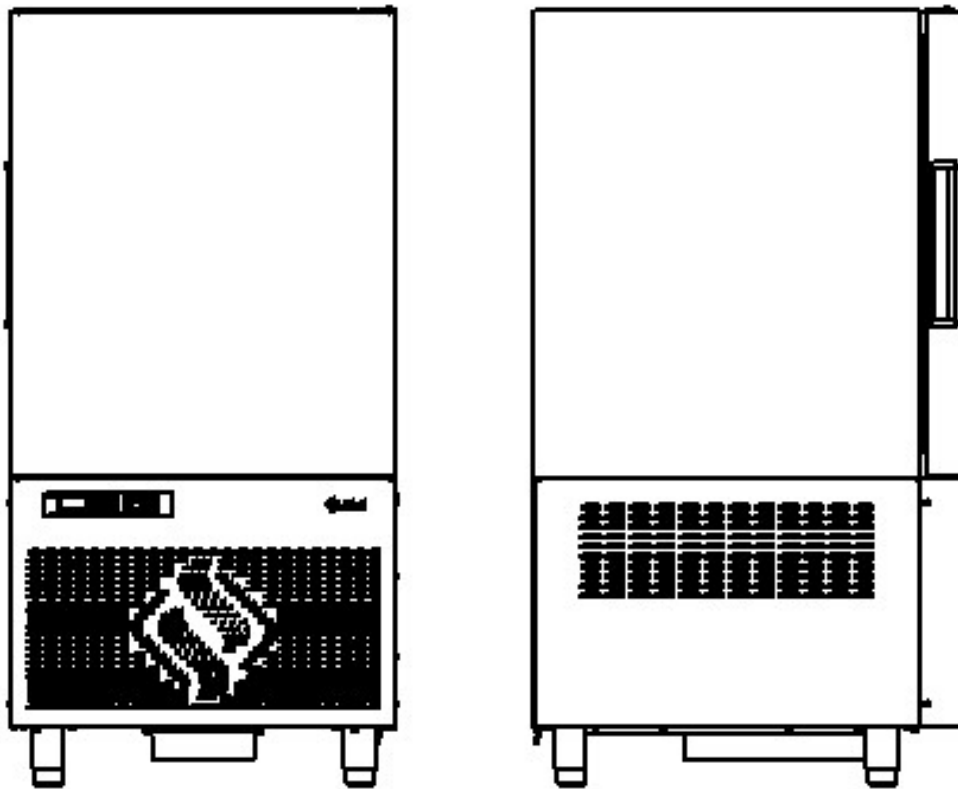


Рис. 2 Общий вид шкафа

Общий вид шкафа приведен на рис. 2.

Шкаф состоит из:

- холодильной камеры со штампованным дном и отверстием для слива конденсата, закруглениями на задней стенке;
- демонтируемых направляющих, выполненных из стальной нержавеющей проволоки AISI 304, для поперечной установки как гастроемкостей GN1/1 так и для установки кондитерских противней 400х600 мм в количестве 10 шт.;
- двухконтурного испарителя с двумя вентиляторами, расположенного на задней стенке, и с открывающейся защитной передней панелью на петлях для выполнения полной чистки;
- холодильного агрегата;
- контроллера;
- регулируемых по высоте ножек;
- доводчика двери с фиксацией в положении 90 градусов;
- трехзонного щупа, вставляемого в продукты питания;
- внутреннего светодиодного освещения - включающегося при открывании двери;
- теплообменника;

- терморегулирующего вентиля;
- реле давления;
- датчиков температуры;
- соленоидного клапана;
- поддона для слива конденсата;
- герконового датчика открытия двери;
- модуля АЕF.

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 горячим газом (хладагентом) (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 XB70

9.1.1. Общее описание

Серия контроллеров ХВ 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:
 - о Мягкое охлаждение
 - о Ускоренное охлаждение
 - о Мягкая заморозка
 - о 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.

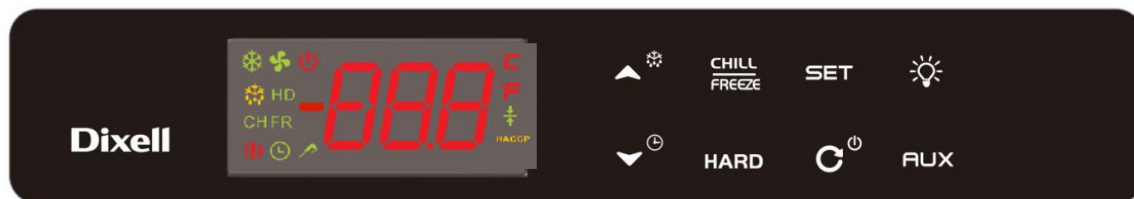


Рис.3 Внешний вид контроллера

9.2 Быстрая настройка

9.2.1. 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.

9.2.2. Клавиатура

Таблица 1

SET	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.
HARD	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)
CHILL FREEZE	Выбор «Цикл охлаждения» или «Цикл замораживания»
AUX	Включение обогрева дверного проёма. При зажатии дольше 2 секунд показывает температуру датчика камеры, датчика испарителя либо щупа.

9.2.3. 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...)

9.2.4. 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

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 находиться 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

- 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.

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 **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 8

Параметр	Значение
cys	Настройка цикла 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	Оттайка до начала цикла Y= оттайка проходит перед началом цикла

	n= оттайка отсутствует -цикл включается сразу
iS 1	Установка погружного датчика (щупа) в первой фазе OFF (ВЫКЛ) = фаза завершается по времени. Другие значения= Фаза завершается, когда трехзонный погружной датчик (щуп), достигает заданного значения.
rS 1	Установка температуры воздуха в первой фазе Задаёт необходимую температуру воздуха для данной фазы.
Pd1	Продолжительность первой фазы цикла (если окончание по времени) 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). Продолжительность первой фазы цикла (если окончание по температуре) 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	Установка погружного датчика (щупа) во второй фазе OFF (ВЫКЛ) = фаза завершается по времени. Другие значения= Фаза завершается, когда трехзонный погружной датчик (щуп), достигает заданного значения.
rS 2	Установка температуры воздуха во второй фазе Задаёт необходимую температуру воздуха для данной фазы.
Pd2	Продолжительность второй фазы цикла (если окончание по времени) 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). Продолжительность второй фазы цикла (если окончание по температуре) 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	Установка погружного датчика (щупа) в третьей фазе OFF (ВЫКЛ) = фаза завершается по времени. Другие значения= Фаза завершается, когда трехзонный погружной датчик (щуп), достигает заданного значения.
rS3	Установка температуры воздуха в третьей фазе Задаёт необходимую температуру воздуха для данной фазы.
Pd3	Продолжительность третьей фазы цикла (если окончание по времени) 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). Продолжительность третьей фазы цикла (если окончание по

	температуре) 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.
dbH	Оттайка перед фазой хранения Yes = оттайка проходит по окончании рабочего цикла перед включением режима хранения. No = оттайка отсутствует и по окончании рабочего цикла режим хранения включается сразу
HdS	Уставка воздуха в фазе хранения При значении 50,1°C, фаза хранения отключена. Прибор выключает регулирование.

Код	HD+CH	CH	HD+FR	FR
cyS	tEP	tEP	tEP	tEP
dbC	no	no	no	no
dbH	yes	yes	yes	yes
cap	yes	yes	yes	yes
iS1	10	3	-18	3
rS1	-20.0	0.0	-35	0.0
Pd1	01:00	01:30	04:00	02:00
iS2	3	3	-18	-18
rS2	0.0	0.0	-35	-35.0
Pd2	00:30	00:00	00:00	02:00
iS3	3	3	-18	3
rS3	0.0	0.0	-35.0	0.0
Pd3	00:00	00:00	00:00	00:00
HdS	2.0	2.0	-20.0	-20.0

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

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

9.3.2 Просмотр предполагаемой температуры

1. Нажмите 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 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.

9.3.4 Пример диаграммы цикла

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

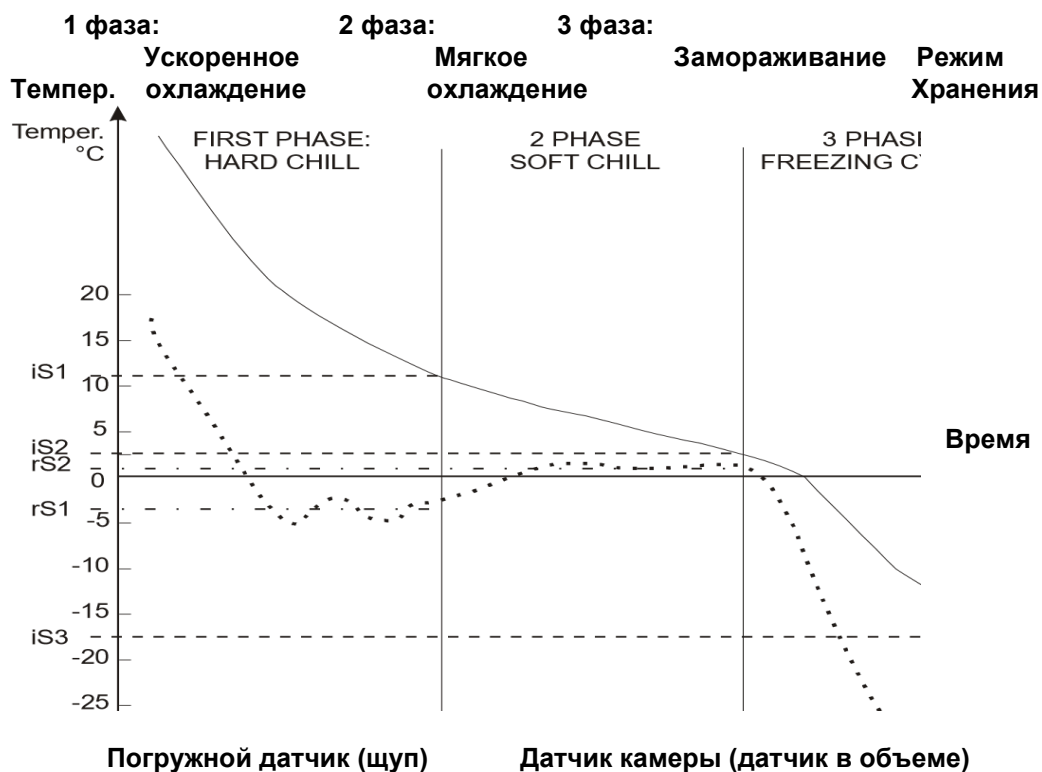


Рис.8 Схема цикла мягкой заморозки.

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**.

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**.

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**.

Окончание фазы 3 и переход в фазу хранения (опционально)

Окончание последней фазы цикла сигнализируется зуммером и аварийным реле (если oA1 или oA2 =ALL).

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).

Включение оттайки

Оттайка может быть запущена:

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.

Нажата кнопка DEF (только в фазе хранения)

Убедитесь, что весь цикл завершен и включилась фаза хранения.

При удержании кнопки **ВВЕРХ** 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.

Тип оттайки

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.

Завершение оттайки

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**.

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.

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 ($T_2 > dtE$), реле оттайки не включается, а счётчик интервала между оттайками сбрасывается.

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**).

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**).

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

Авария	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 FnC . 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.
CPA	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 Pr2.

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 .

Параметры пользователя уровень PR1

Для получения доступа к программированию:

1. Нажмите и удерживайте в течение 3 секунд кнопки , пока не появится первый параметр с соответствующим значением в Pr1.
2. С помощью кнопок **SET** или , отображаются параметры (нижняя строка) с соответствующими значениями (верхняя строка).
3. Можно изменить параметр нажатием на кнопку **SET**.
4. Чтобы вернуть предыдущее меню, одновременно нажмите на кнопки

Параметры с паролем уровня PR2

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

Одновременно зажать клавиши **SET** +  в течении 5 секунд, пока не начнёт мигать  в правом верхнем углу экрана. Убедиться, что мигает , после зажать **SET** +  еще на 10 секунд, до появления на экране «PR2» и приступить изменению параметров согласно ниже.

Таблица 10

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

				i2P(3)
tdF	Тип оттайки. rE-электро; in-горячий газ	in	Pr2	rE(0); in(1)
idF	Интервал между оттайками, ч	06:00	Pr2	0.0 to 120 ч
dtE	Температура окончания оттайки, °C	8	Pr2	-50.0 to 50.0°C
MdF	Максимальная продолжительность оттайки, мин	20	Pr2	0 to 255 мин
dFd	Температура, отображаемая во время оттайки	rt	Pr2	rt(0), it(1), Set(2), dEf(3)
Fdt	Время дренажа (для стекания капель) , мин	0	Pr2	0 to 60 мин
dAd	Время показаний температуры после оттайки, мин	20	Pr2	0 to 120 мин
FnC	Режим работы вентиляторов во время «хранения»	c_n	Pr2	on (0), Cn(1), oy(2), Cy(3)
FSt	Температура останова вентиляторов	30	Pr2	-50.0 to 50.0°C
AFH	Дифференциал для остановки по температуре и для сигнализации	2.0	Pr2	0.1 to 25.0°C
Fnd	Задержка вкл. вентилятора после оттайки, мин	2	Pr2	0 to 255 мин
ALU	Максимальная температура сигнализации, °C	30	Pr2	ALL to 50.0°C
ALL	Минимальная температура сигнализации	-30	Pr2	50.0°C to ALU
ANY	Дифференциал восстановления аварийной сигнализации, °C	2	Pr2	0.1 to 12°C
ALd	Задержка сигнала тревоги по температуре, мин	15	Pr2	0 to 255 мин
EdA	Задержка сигнала после оттайки, мин	30	Pr2	0 to 255 мин (retain)
tbA	Отключение аварии с кнопки	YES	Pr2	0=no, 1=yes
Adr	Адрес контроллера	1	Pr2	1~247
bUt	Включение зуммера в конце цикла	2	Pr2	0 to 60 сек
rEI	Версия прошивки		Pr2	
Ptb	Код параметра	- - -	Pr2	

10. Руководство по эксплуатации модуля АЕФ

ВНИМАНИЕ!

- для корректной работы необходимо соответствие программы АЕФ циклу заморозки.
- перед началом заморозки конкретного продукта необходимо определить номер программы и номер цикла заморозки (Таблица 1).
- сначала запускается программа АЕФ, после этого запускается Цикл заморозки.

Запуск программы АЕФ

Блок АЕФ включается автоматически при подключении шкафа к сети. Зеленый светодиод над иконкой АЕФ на клавиатуре панели три раза моргнет и начнет светиться непрерывно.

После этого последовательно моргнут светодиоды выбора программы АЕФ (5 светодиодов зеленого цвета над иконками 1,2,3,4,5) и загорится светодиод последней использованной программы АЕФ.



Модуль AEF включает в себя следующий набор программ:

Таблица 12

Программа	Номер цикла Заморозки	Индикация	Продукт
1	2	00001	Готовые блюда, сырое мясо
2	2	00010	Рыба охлажденная, которая имеет известный срок с момента вылова - до 1 суток.
3	3	00011	Овощи сырые
4	3	00100	Икра красная, икра морского ежа
5	3	00101	Ягоды универсальный, проростки гречки
6	2	00110	Свинина охлажденная и рубленая
7	2	00111	Кокос питьевой сладкий
8	-	01000	Массаж МЯСО
9	2	01001	Говядина
10	4	01010	Торты, пирожные
11	2	01011	Кокос питьевой оригинал
12	2	01100	Грибы
13	2	01101	Супы
14	2	01110	Сашими Роллы
15	2	01111	Мясные внутренности
16	2	10000	Колбасы вареные
17	-	10001	Массаж РЫБА
18	2	10010	Устрицы Франция
19	2	10011	Рыба универсальный. Срок вылова неизвестен и неизвестно замораживалась ли она ранее
20	2	10100	Мясо универсальный. Используется, если в списке нет программы для конкретного вида мяса
21	2	10101	Тунец
22	2	10110	Рак, креветка вареная
23	2	10111	Икра/молока морского ежа ВНИРО
24	2	11000	Икра/молока морского ежа вариант 2
25	4	11001	Готовые блюда без массажа (паэлья)
26	2	11010	Краб камчатский
27	2	11011	Краб стригун (опилио)
28	2	11100	Гребешок в раковине
29	2	11101	Тестовый морской еж
30	2	11110	Икра красная
31	-	11111	Временно не используется

Выбор программы AEF производится нажатием кнопки  на панели модуля AEF. Единица соответствует горящему светодиоду на кнопках 1 – 5. Ноль соответствует выключенному светодиоду на кнопках 1 – 5. Например, для

программы номер 5 «Ягоды» необходимо нажать кнопку  до появления комбинации 00101 на светодиодах кнопок 1 – 5:

- 1 – не горит
- 2 – не горит
- 3 – горит
- 4 – не горит
- 5 - горит

Нажатие кнопки «Ввод » приводит к запоминанию программы и ее включению. Запуск программы демонстрируется последовательным свечением светодиодов выбора режима. Последним загорается светодиод выбранного режима.

Например, для режима «Рыба» должен гореть второй светодиод. Если ввод не будет произведен в течение 1 минуты, то автоматически включится последний использованный режим.

Для перехода к выбору программы нажмите кнопку (возврат к выбору режима ).

Запуск Цикла заморозки

После запуска программы AEF запускается Цикл заморозки. Программы AEF и Циклы заморозки синхронизированы и настроены индивидуально под требования клиента (Таблица 2).

Для достижения максимального качества продуктов при замораживании не рекомендуется изменять параметры режимов заморозки!

Таблица 13

Код	Цикл 1	Цикл 2	Цикл 3	Цикл 4	Описание параметра
cyS	tiM	tiM	tiM	tiM	Параметр цикла tiM – по времени цикла
dbC	no	no	no	no	Оттайка (отключена)
iS1	off	off	off	off	Температура щупа в первой фазе
rS1	3.0	3.0	3.0	-35.0	Температура камеры в первой фазе (°C)
Pd1	0:20	0:30	0:10	24:00	Время цикла для первой фазы (часы : минуты)
iS2	off	off	off	off	Температура щупа для второй фазы
rS2	-18.0	-35.0	-18.0	-24.0	Уставки камеры для второй фазы (°C)
Pd2	00:30	32:00	00:20	32:00	Время цикла для второй фазы (часы : минуты)
iS3	off	off	off	off	Уставки для щупа для третьей фазы (°C)
rS3	-35.0	-35.0	-35.0	-24.0	Уставки камеры для третьей фазы (°C)
Pd3	04:00	off	16:00	32:00	Время цикла для третьей фазы (часы : минуты)
dbH	no	no	no	no	Оттайка перед фазой хранения (отключена)
HdS	-24.0	-24.0	-24.0	-24.0	Температура в камере в фазе хранения (°C). Фаза хранения работает до отключения аппарата

Программа управления заморозкой (цикл заморозки) запускается отдельно на клавиатуре контроллера.



Рис.7 Клавиатура контроллера

Для запуска Цикла заморозки сначала осуществляется выбор строки при нажатии на кнопку **HARD** - верхняя строка для выбора Цикла 1 или 2 или нижняя строка для Циклов 3 или 4.

Для выбора Цикла заморозки необходимо путем нажатия кнопки **CHILL** для Циклов 1 и 2 или **FREEZE** для 3 и 4 выбрать нужную программу, чтобы на дисплее (рис. 8) высветился ее номер. Для запуска программы подтвердить выбор повторным нажатием на эту (**CHILL** для 1 и 2, **FREEZE** для 3 и 4)

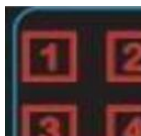


Рис.8 Дисплей выбора Цикла заморозки

Для завершения программы заморозки необходимо нажать и удерживать кнопку запуска программы **CHILL** для 1 и 2, **FREEZE** для 3 и 4 до перехода контроллера в режим ожидания.

Особенности процесса заморозки AEF

Время замораживания продукции до -18°C зависит от его начальной температуры, толщины и вида упаковки. Для большинства продуктов, поступающих на замораживание, оптимальной является температура от 0° до $+5^{\circ}\text{C}$ в массе продукта.

Если температура продукта выше, то нужно предварительно его охладить. Если внутри продукта температура, например $+30^{\circ}\text{C}$, то при интенсивной заморозке разница температур между серединой продукта и его поверхностью становится очень значительной, что создает внутренние напряжения, которые приводят к деформации.

Для максимально быстрого замораживания продукты должны быть упакованы в вакуумную упаковку или быть не упакованы. В таком случае скорость замораживания составляет 1 см в час. То есть для заморозки стейка толщиной 4 см нужно замораживать его 4 часа. Рекомендуется для заморозки использовать поддоны без перфорации.

Не рекомендуется замораживать продукцию, упакованную в лотки с газовой средой, а также продукцию, упакованную блоками в толстую картонную упаковку. Для таких видов упаковки скорость замораживания значительно снижается и составляет примерно 2 – 3 градуса в час, увеличивая цикл замораживания до 7 - 12 часов.

Фактическое время замораживания проверяется экспериментально для каждого продукта и каждого вида упаковки индивидуально.

После окончания замораживания шкаф переходит в режим хранения продукции при температуре продукта -18°C . Структура льда внутри продукции уже сформирована, и она может быть перемещена на хранение в обычный морозильник (не шоковый, без AEF) с температурой -18°C .

Открывать модуль акустической заморозки категорически запрещается! Неавторизованное открытие модуля, опечатанного специальной наклейкой «SEALED. DO NOT OPEN», приводит к полному отключению модуля. Модуль после вскрытия подлежит замене за счёт покупателя».

11. 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 (включить автоматический выключатель в стационарной проводке).

При этом шкаф будет находиться в режиме «OFF».

Загрузите продукт в шкаф, предварительно разложив его равномерно на gastronorm-контейнерах GN 1/1 или противнях $600 \times 400 \text{ мм}$, установите щуп в замораживаемый/охлаждаемый продукт.

«ВНИМАНИЕ! Загрузка продукта на один противень или одну gastronorm-контейнер 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.

12. 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, смыть чистой теплой водой и протереть 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 шкафа 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, вращение 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 – R404A) 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, вынув вилку шнура питания из розетки;
 - снимите крышку левой боковой стенки;
 - снимите крышку монтажного блока;
 - отсоедините фазный, нейтральный и защитный провода шнура питания от клеммного блока X1;
 - ослабьте гайку гермовода на монтажном блоке;
 - 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.

13. Свидетельство о приемке

Шкаф шоковой акустической заморозки ШОК-10–1/1AEF, заводской номер _____, изготовленный на ООО «ФРОСТО», соответствует ТУ 28.25.13-005-90958847-2018 и признан годным для эксплуатации.

Тип и номер холодильного агрегата _____

Дата выпуска _____

ичные подписи (оттиски личных клейм) должностных лиц предприятия,

ответственных за приемку изделий

14. Свидетельство о консервации

Шкаф шоковой заморозки ШОК-10–1/1AEF подвергнут на ООО «ФРОСТО» консервации согласно требованиям ГОСТ 9.014.

Дата консервации _____

Консервацию произвел _____
(подпись)

Изделие после консервации принял _____
(подпись)

15. Свидетельство об упаковке

Шкаф шоковой заморозки ШОК-10–1/1AEF упакован на ООО «ФРОСТО» согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки _____ М. П.

Упаковку произвел _____
(подпись)

Изделие после упаковки принял _____
(подпись)

16. Транспортирование и хранение.

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

Срок хранения не более 12 месяцев.

При сроке хранения свыше 12 месяцев владелец шкафа шоковой заморозки 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 шоковой заморозки по высоте не более 1 яруса.

17. Гарантии изготовителя.

Гарантийный срок эксплуатации **«Оборудования»** – 1 (один) год со дня ввода «Оборудования» в эксплуатацию, но не более 2 (двух) лет с момента выпуска (производства) **«Оборудования»**, при условии проведения пуско-наладочных работ Авторизованным сервисным центром, имеющим соответствующий сертификат или другой организацией по согласованию с предприятием-изготовителем, а так же наличия оформленного Акта ввода в эксплуатацию (образец в Приложении А или на сайте предприятия-изготовителя https://abat.ru/servis_materials/),. Гарантия действительна при наличии следующих документов:

- 1) Документа, подтверждающего дату и факт приобретения;
- 2) Акта ввода в эксплуатацию (образец в Приложении А или на сайте предприятия-изготовителя https://abat.ru/servis_materials/).
- 3) Акта рекламации обслуживающей сервисной компании (образец в Приложении Б или на сайте предприятия-изготовителя https://abat.ru/servis_materials/).
- 4) Актов технического обслуживания (образец в Приложении В или на сайте предприятия-изготовителя https://abat.ru/servis_materials/)

Гарантийные обязательства предоставляются только Авторизованными сервисными центрами, имеющими соответствующий сертификат или сервисными центрами Продавца или другими организациями, уполномоченными предприятием-изготовителем.

В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель или организация, уполномоченная предприятием-изготовителем, производит безвозмездное устранение выявленных дефектов, так же ремонт или замену вышедших из строя составных частей **«Оборудования»**, произошедших не по вине покупателя, при соблюдении покупателем условий транспортирования, хранения и эксплуатации «Оборудования».

Гарантийные обязательства не распространяются:

- на периодическое техническое и другое сервисное обслуживание «Оборудования»;
- на транспортировку, монтаж, установку, ввод в эксплуатацию, очистку, регулировку, настройку, проверку параметров, смазку и т.п.;
- на неисправности любых источников освещения, на элементы питания, предохранители, стеклопакеты, наклейки, регулировочные ножки, ручки и другие быстроизнашивающиеся детали «Оборудования», которые подвержены естественному неизбежному износу в процессе эксплуатации;
- в случае использования в «Оборудовании» комплектующих, произведенных иным изготовителем;
- по истечению срока гарантийной эксплуатации.

Гарантийные обязательства не предоставляются, если причиной неисправности «Оборудования» являются:

- механические повреждения любых деталей «Оборудования» (скол, трещина, вмятина, царапина и т.п.);

- воздействие химически агрессивных веществ (например, соляная кислота/хлористоводородная или серная кислота или каустическая сода);
- любое вмешательство в работу «Оборудования», в том числе установка, монтаж, подключение и попытка выполнения ремонта, лицами неуполномоченными предприятием-изготовителем;
- несоблюдения правил хранения, транспортировки, монтажа, установки и эксплуатации «Оборудования», указанных в Руководстве по эксплуатации, в том числе использования «Оборудования» не по назначению;
- воздействие внешних сил по не зависящим от изготовителя причинам (стихийные бедствия, пожар, попадание в рабочие агрегаты и приборы посторонних предметов, жидкостей, животных или насекомых). Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию или технологию изготовления необходимые изменения, которые при этом не влекут за собой обязательств по изменению или улучшению ранее выпущенных изделий.

Данные гарантийные обязательства не ограничивают определённые законом права Покупателей. По всем вопросам, связанным с техническим обслуживанием и приобретением запасных частей просьба обращаться в уполномоченные организации (к Поставщикам или Продавцам), а также в Авторизованные сервисные центры.

Претензии предприятием-изготовителем не принимаются:

- при отсутствии правильно заполненного Акта ввода в эксплуатацию (образец в Приложении А или на сайте предприятия-изготовителя https://abat.ru/servis_materials/)
- при отсутствии правильно заполненного Акта рекламации обслуживающей сервисной компании (образец в Приложении Б или на сайте предприятия-изготовителя https://abat.ru/servis_materials/)
- в случае нарушения условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации «Оборудования»;
- при нарушении сроков технического обслуживания «Оборудования», установленных руководством по эксплуатации (РЭ);
- при отсутствии правильно заполненных Актов технического обслуживания (образец в Приложении В или на сайте предприятия-изготовителя https://abat.ru/servis_materials/)

Время нахождения «Оборудования» в ремонте в гарантийный срок не включается.

В случае невозможности устранения на месте выявленных дефектов предприятие-изготовитель может производить ремонт на территориях Авторизованного сервисного центра, сервисного центра Продавца или другой организации, уполномоченной предприятием-изготовителем.

Все детали, узлы и комплектующие «Оборудования», вышедшие из строя в период гарантийного срока эксплуатации, должны быть возвращены предприятию-изготовителю «**Оборудования**» для детального анализа причин выхода из строя и своевременного принятия мер для их исключения.

Возврат рекламационных изделий или комплектующих должен производиться в индивидуальной упаковке, обеспечивающей сохранность на всем протяжении транспортировки. В случае нарушения данного требования и возникновения повреждений, связанных с транспортировкой, накладная без цены, выпи-

санная на это комплектующее отписанная изначально по акту рекламации, будет переоформлена на обычную накладную с ценой.

Рекламация рассматривается только в случае поступления отказавшего узла, детали или комплектующего «Оборудования» с приложенным актом рекламации (образец в Приложении Б или на сайте предприятия-изготовителя https://abat.ru/servis_materials/).

В случае возникновения вопросов, касающихся исполнения обязательств по гарантийному ремонту, Вы можете обратиться за информационной поддержкой в единую сервисную службу компании по телефону 8-800-222-20-64 (время работы понедельник-пятница с 8.00 до 18.00 часов, за исключением праздничных дней).

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.

18. Сведения о рекламациях

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 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.

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

Рекламации и корреспонденции вы можете направить по адресу:

428003 РФ, Чувашская Республика, г. Чебоксары, Проезд Базовый, дом 8Г.

19. 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».

20. Схема электрическая принципиальная

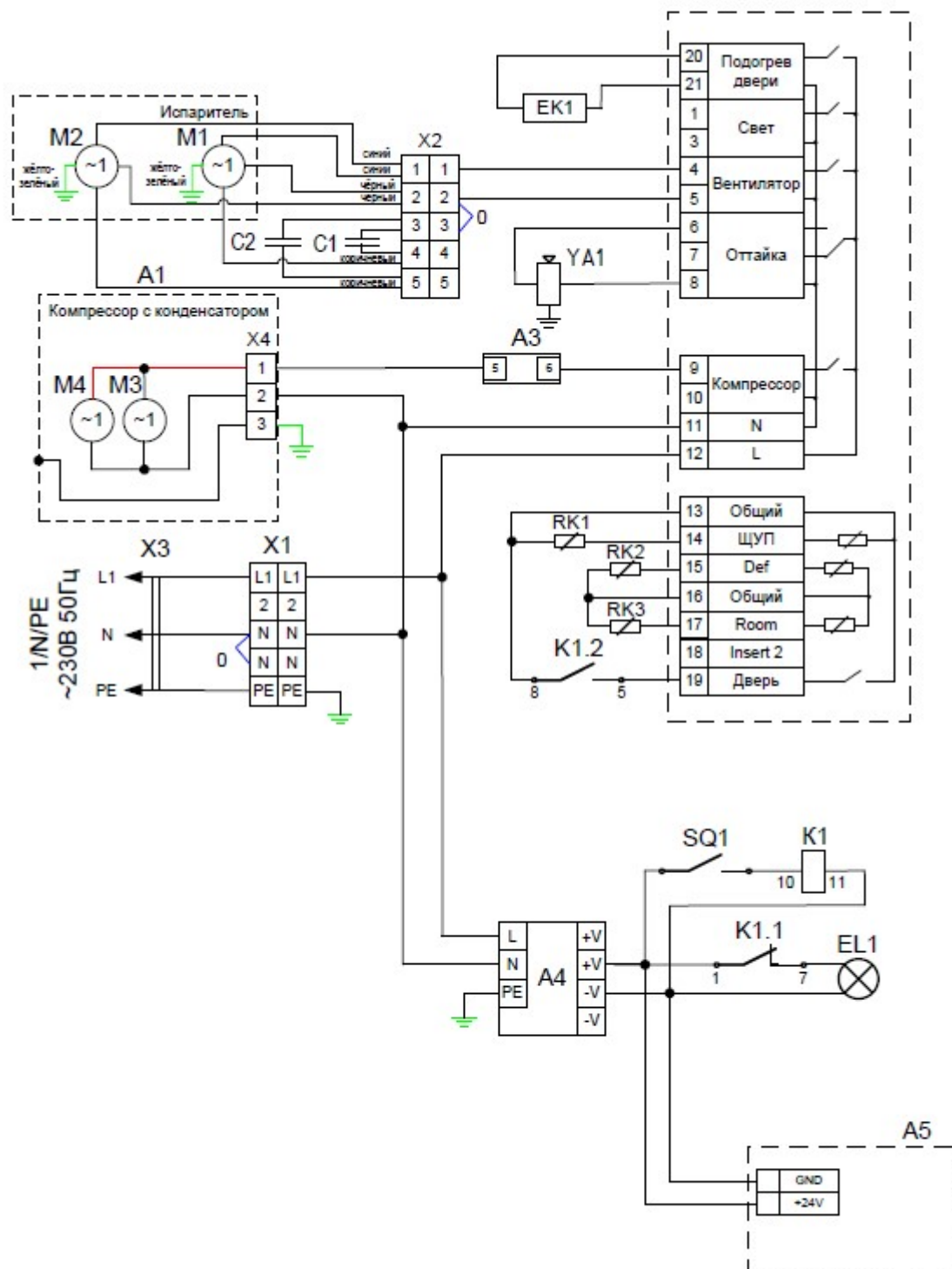


Рис.9 Принципиальная электрическая схема

Перечень элементов

Таблица 14

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Агрегат холодильный	1	
A2	Контроллер Dixell XB70	1	
A3	Реле давления KP15A 060-129966	1	
A4	Блок питания APS-150M-24 (24V, 150W)	1	
A5	Модули AEF	1	
RK1	Датчик NRC10PR 3.0 (BZ639503 00)	1	
RK2, RK3	Датчик температуры NG 6 1.5 м BN607801 51	2	
EL1	Светодиодный светильник	1	
EK1	ПЭН двери	1	
M1, M2	Вентилятор ebm papst S4E300-BS72-28	2	
C1,C2	Конденсатор 2мкФ	2	в комплекте M1, M2
K1	Реле РЭК 77/3, 24В, пост.	1	
	Разъем розеточный модульный PPM 77/3	1	
SQ1	Геркон РТРА0230	1	
X3	Шнур питания ПВС 3х1,5 мм ²	1	
X1, X2	Клеммный блок Wago 862-1615	2	4х-проводной
X4	Соединительная коробка	1	в комплекте A1
YA1	Соленоидный вентиль 1028/2S.E 1/4"	1	

Допускается замена элементов, не ухудшающих технические характеристики всего изделия.

Приложение А

1. АКТ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

<i>№</i>	<i>Дата составления акта ввода</i>	<i>Местонахождение оборудования</i>

2. Исполнитель

<i>Название организации</i>		
<i>Контакты сотрудника, проводившего ввод в эксплуатацию</i>	<i>ФИО</i>	<i>Должность</i>
<i>Документ, подтверждающий полномочия на проведение работ</i>	<i>№ сертификата или удостоверения на право ввода в эксплуатацию</i>	<i>Дата срока действия сертификата или удостоверения</i>

3. Заказчик

<i>Название организации</i>		
<i>Контакты ответственного сотрудника Заказчика</i>	<i>ФИО</i>	<i>Должность</i>

4. Представителем Исполнителя произведена пуско-наладка и ввод в эксплуатацию следующего Оборудования:

<i>Наименование оборудования с кодом(указано на шильдике)</i>	<i>Серийный № оборудования</i>	<i>Рекомендации, замечания или выявленные неисправности</i>

Перечисленные работы выполнены представителем Исполнителя в полном объеме. Представитель заказчика не имеет претензий к сроку и качеству выполненных работ, с учётом «Рекомендаций, замечаний или выявленных неисправностей», отраженных в настоящем акте.

6. Подписи

Исполнитель:		Заказчик:	
_____ М.П. подпись расшифровка подписи		_____ М.П. подпись расшифровка подписи	

Приложение Б

1. АКТ-РЕКЛАМАЦИИ		Дата составления акта рекламации	Дата выхода из строя оборудования	Дата пуска в эксплуатацию
№				

2. Поставщик (продавец) оборудования

Наименование организации продавца	
-----------------------------------	--

3. Документы, подтверждающие покупку

Вид документа (УПД, накладная)	номер	дата

4. Информация о конечном потребителе

Наименование конечного потребителя/ИНН	
ФИО конечного потребителя (представителя конечн. потребителя)	
Сот. телефон конечного потребителя (представителя конечн. потребителя)	

5. Информация об оборудовании

Наименование оборудования с кодом как в накладной или счёте	
Завод-изготовитель (как указано в шильдике)	
Продавец как в УПД (заполняется только дилерами по экспорту)	
Серийный номер оборудования	
Дата выпуска	
Местонахождения оборудования	

6. Информация о неисправности

Описание неисправности	
Предполагаемый дефект	
Заключение комиссии	

7. Подписи членов Комиссии

Должность	ФИО мастера (обязательно)	Сот. телефон мастера (обязательно)	Подпись (обязательно)
			М.П.

Приложение В

1. АКТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

№	Дата составления акта ТО	Местонахождение оборудования

2. Исполнитель

Название организации		
Контакты сотрудника, проводившего ТО	ФИО	Должность
Документ, подтверждающий полномочия на проведение работ	№ сертификата или удостоверения на проведение работ	Дата срока действия сертификата или удостоверения на проведение работ

3. Заказчик

Название организации		
Контакты ответственного сотрудника Заказчика	ФИО	Должность

4. Представителем Исполнителя произведены работы по техническому обслуживанию следующего Оборудования:

Наименование оборудования с кодом (указано на шильдике)	Серийный № оборудования	Вид ТО (ТО-1, ТО-2 и т.д.)

Перечисленные работы выполнены представителем Исполнителя в полном объеме. Представитель заказчика не имеет претензий к сроку и качеству выполненных работ.

6. Подписи

Исполнитель:		Заказчик:	
_____	_____ М.П.	_____	_____ М.П.
подпись	расшифровка подписи	подпись	расшифровка подписи