



Руководство по эксплуатации медицинского изделия

**Морозильник биомедицинский низкотемпературный FarmFrost
по ТУ 28.25.13-004-06491708-2025**

(LT86-HL398, LT86-HL528, LT86-HL678, LT86-HL778, LT86-HL858, LT86-HL1008)

Версия – 1

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. НАИМЕНОВАНИЕ	4
2. НАЗНАЧЕНИЕ	4
3. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	4
4. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ	4
5. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ.....	4
6. ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ	4
7. ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ	5
8. ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ	5
9. КЛАССИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ.....	5
10. ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	5
10.1. РАСШИФРОВКА СИМВОЛОВ	6
11. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ	10
12. УСТАНОВКА ИЗДЕЛИЯ.....	11
12.1 ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА УСТАНОВКИ	11
12.2 ПЛОЩАДКА ДЛЯ УСТАНОВКИ	11
12.3 ПОДГОТОВКА ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ	12
12.4 ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ.....	12
12.5 РАБОТА ПОСЛЕ СБОЯ ПИТАНИЯ	13
13. СХЕМА И ОБЗОР ПРОДУКТА	15
14. КОМПЛЕКТНОСТЬ	17
15. ФУНКЦИИ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПАНЕЛИ ДИСПЛЕЯ.....	19
Внимание! Изображения, использованные в этом разделе приведены для более наглядного описания оборудования, носят схематический характер и могут не соответствовать в точности функциям вашего оборудования	19
15.1 ГЛАВНОЕ МЕНЮ.....	19
15.2 УПРАВЛЕНИЕ СИГНАЛАМИ ТРЕВОГИ.....	21
15.3 УПРАВЛЕНИЕ ДОСТУПОМ.....	22
15.5 ГРАФИК ДАННЫХ.....	27
15.6 НАСТРОЙКИ.....	28
15.7 ПАНЕЛЬ СООБЩЕНИЙ	32
15.8 АВТОРИЗАЦИЯ.....	34
15.9 ТЕРМИНАЛ УДАЛЕННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ И ИНТЕРФЕЙС RS-485	36
15.10 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	37
16. РАЗМОРАЖИВАНИЕ, ПРЕКРАЩЕНИЕ РАБОТЫ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	40
16.1 ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	40
16.2 ВЫВОД ОБОРУДОВАНИЯ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	41
16.3 ОБСЛУЖИВАНИЕ, ЗАМЕНА И ВОССТАНОВЛЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ.....	41
17. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	43
18. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	44
19. УПАКОВКА	49
20. УТИЛИЗАЦИЯ.....	49
21. СВЕДЕНИЯ ОБ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ	50
22. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	51
23. СВЕДЕНИЯ О СТЕРИЛИЗАЦИИ	51
24. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, КОТОРЫМ СООТВЕТСТВУЕТ МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ.....	52
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН.....	53

ПЕРЕДОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ:

Высокоточная система контроля температуры и датчики с платиновым резистором позволяют устанавливать точную температуру в заданном диапазоне.

Светодиодный/жидкокристаллический сенсорный экран с четким дисплеем, удобный интуитивно понятный интерфейс и простота эксплуатации.

ХОЛОДИЛЬНАЯ СИСТЕМА:

Высокоэффективный компрессор и мощный энергосберегающий вентилятор.

Двухслойная теплоизоляционная дверь с неоднократно запатентованной системой эффективно предотвращает потерю холода.

Корпус морозильной камеры выполнен из высокоэффективного вакуумного изоляционного материала, что значительно улучшает изоляционный эффект.

ЭРГОНОМИЧНЫЙ ДИЗАЙН:

Новая легко открывающаяся дверная ручка с доводчиком.

Специальный файловый блок для упрощения и удобства записи.

Регулируемая конструкция полок, удобная для хранения предметов.

Универсальные колеса для более удобного перемещения и регулируемые опоры для устойчивости морозильника.

СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ:

Функция блокировки клавиатуры и защиты паролем для предотвращения произвольной настройки рабочих параметров.

Система дистанционной сигнализации и различные системы индикации ошибок (ошибка датчика, высокая и низкая температура, открытая дверь, отключение питания и т. д.) для обеспечения безопасного хранения материалов в камере.

Функции защиты, такие как задержка запуска и интервал выключения, обеспечивают надежную работу устройства.

Дверной замок для предотвращения несанкционированного доступа.

1. НАИМЕНОВАНИЕ

Морозильник биомедицинский низкотемпературный FarmFrost по ТУ 28.25.13-004-06491708-2025 (далее – морозильник, оборудование, изделие), в вариантах исполнения:

1. Морозильник биомедицинский низкотемпературный FarmFrost LT86-HL398 (далее - «LT86-HL398»);
2. Морозильник биомедицинский низкотемпературный FarmFrost LT86-HL528 (далее - «LT86-HL528»);
3. Морозильник биомедицинский низкотемпературный FarmFrost LT86-HL678 (далее - «LT86-HL678»);
4. Морозильник биомедицинский низкотемпературный FarmFrost LT86-HL778 (далее - «LT86-HL778»);
5. Морозильник биомедицинский низкотемпературный FarmFrost LT86-HL858 (далее - «LT86-HL858»);
6. Морозильник биомедицинский низкотемпературный FarmFrost LT86-HL1008 (далее - «LT86-HL1008»).

2. НАЗНАЧЕНИЕ

Морозильник предназначен для хранения препаратов, крови (эритроцитарной, лейкоцитарной массы и др.), кожной и костной ткани, микробных агентов (бактерий, вирусов), генетического и других биологических материалов при температуре от - 40°C до -86°C.

3. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Оборудование используется в лабораториях, научно-исследовательских институтах, санитарно-эпидемиологических службах, больницах, станциях переливания крови и других учреждениях здравоохранения, в химической и других промышленности.

4. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ

Лица, отвечающие установленным законом требованиям, прошедшие надлежащую подготовку.

5. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Камеры морозильные низкотемпературные позволяют охлаждать в диапазоне температур от -40°C до -86°C с чувствительностью 0,1°C и поддерживать стабильность температуры в пределах заданных допусков.

Жизненные процессы большинства биологических образцов останавливаются при - 70°C. Эти образцы могут храниться в течение длительного времени без потери жизненно важных функций в низкотемпературной морозильной камере. Камеры защищают живые клетки и ткани в течение длительного времени, не приводя к разрушению.

6. ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Хранение образцов, требующих сверхнизкой температуры.

7. ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Отсутствуют при соблюдении требований руководства по эксплуатации.

8. ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ

Побочные эффекты не наблюдаются при соблюдении требований настоящего руководства по эксплуатации и показаний к применению.

9. КЛАССИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ

Морозильник в зависимости от степени потенциального риска применения относится к классу 1 (согласно приказу министерства здравоохранения Российской Федерации №4н от 06.06.2012).

Вид медицинского изделия в соответствии с номенклатурной классификацией медицинских изделий - 122990 «Камера морозильная лабораторная для сверхнизких температур».

В зависимости от воспринимаемых механических воздействий морозильник относится к группе 5 по ГОСТ Р 50444.

По электробезопасности, согласно ГОСТ Р МЭК 60601-1, изделие классифицируется как изделие класса I с рабочей частью типа B.

В соответствии с ГОСТ Р 51318.11 морозильник относится к классу A.

Степень защиты от проникновения влаги и твердых частиц, согласно ГОСТ 14254: IPX0.

Изделие непригодно для эксплуатации в среде с повышенным содержанием кислорода.

Изделие изготавливается для работы от сети питания переменного тока напряжением 220-240В, частотой 50±1 Гц.

Средство при использовании, транспортировании и хранении не оказывает негативного воздействия на человека и окружающую среду.

10. ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Компания «Фарм-Инвест» (торговая марка FarmFrost) не несет обязательств и ответственности за прямой или косвенный ущерб, причиненный несоблюдением пользователем правил эксплуатации оборудования, а также нарушением указаний по установке, транспортировке и хранению морозильной камеры.

Производитель оставляет за собой право, без предварительного уведомления, вносить изменения в конструкцию, комплектацию или технологию изготовления оборудования, не ухудшающие его потребительских свойств, с целью его усовершенствования.

- ◆ Пожалуйста, внимательно прочитайте раздел "Инструкции по технике безопасности".
- ◆ Транспортирование морозильников допускается производить любым видом транспорта в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50444 и правилами перевозки грузов. При транспортировании авиатранспортом морозильники должны перевозиться в герметизированных отсеках при нормальном давлении окружающего воздуха.
- ◆ Изделие должно транспортироваться в закрытых транспортных средствах в рабочем положении, закрепленные таким образом, чтобы исключались любые удары и перемещения их внутри транспортных средств. При проведении погрузочно-разгрузочных работ должны быть соблюдены условия по обеспечению сохранности морозильников.
- ◆ Изделие должно транспортироваться и храниться в транспортной упаковке.

- ◆ Хранить изделие следует в сухом, чистом и теплом помещении.
- ◆ Воздух в помещении не должен содержать агрессивных паров и газов, вызывающих коррозию.
- ◆ При транспортировании должна быть обеспечена защита изделий от атмосферных осадков.
- ◆ Морозильник в транспортной упаковке должен быть устойчив к воздействию климатических факторов при температуре от -50°C до +50°C.
- ◆ Морозильник при хранении устойчив к воздействию климатических факторов при температуре от -40°C до +50°C и относительной влажности воздуха от 10% до 80%.
- ◆ Эксплуатация морозильника биомедицинского низкотемпературного может осуществляться только обученным и уполномоченным персоналом.
- ◆ Эксплуатацию изделия следует проводить согласно руководству по эксплуатации.
- ◆ Обслуживание оборудования может производиться только компанией «Фарм-Инвест» или сервисной службой, уполномоченной компанией «Фарм-Инвест».
- ◆ Если во время эксплуатации возникнет ситуация, не упомянутая в данном руководстве, обратитесь в компанию «Фарм-Инвест» или в сервисную службу, уполномоченную компанией «Фарм-Инвест», для получения информации о правильном способе обращения.
- ◆ Если оборудование используется не в соответствии с руководством по эксплуатации, оно может быть повреждено.
- ◆ Рекомендовано использование принадлежностей, предоставленных компанией «Фарм-Инвест». В случае использования принадлежностей другого производителя, компания «Фарм-Инвест» (торговая марка FarmFrost) не несет ответственности за вызванные этим негативные последствия.
- ◆ Оборудование должно регулярно проверяться и обслуживаться для обеспечения его исправной работы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

После каждого использования обязательно высушите пятна воды вокруг уплотнительной ленты, чтобы предотвратить примерзание. Надевайте защитные перчатки при хранении предметов в оборудовании и остерегайтесь обморожения!

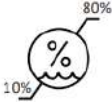
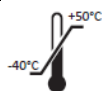
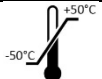
СОВЕТ

- ◆ Необходимо всегда использовать средства защиты (включая одежду, перчатки, защитные очки и т.д.)
- ◆ Каждый сотрудник несет ответственность за собственную безопасность
- ◆ Следите за тем, чтобы все вентиляционные отверстия в корпусе морозильной камеры не были засорены
- ◆ Не используйте механические устройства или другие средства для ускорения процесса размораживания, кроме рекомендованных производителем
- ◆ Не повреждайте холодильный контур

10.1. РАСШИФРОВКА СИМВОЛОВ

При первом использовании данного изделия, пожалуйста, обратите внимание на значение следующих предупреждающих знаков и внимательно ознакомьтесь с мерами предосторожности для безопасного и правильного использования данного оборудования.

	Предупреждение! Несоблюдение мер предосторожности может привести к серьезным травмам или смерти.
	Внимание! Неправильная эксплуатация может привести к повреждению оборудования, выхода его из строя и связанным с этим материальным потерям.
	Обратитесь к руководству по эксплуатации! Перед применением медицинского оборудования необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации
	Опасность воспламенения! Этот знак указывает на опасность возникновения взрыва при использовании летучих и взрывоопасных химических веществ. Не размещайте оборудование в опасной зоне и не эксплуатируйте его вблизи легковоспламеняющихся предметов во избежание несчастных случаев, связанных со взрывом или пожаром. Запрещается помещать в оборудование легковоспламеняющиеся и взрывоопасные предметы, сильные агрессивные кислоты, щелочи и другие предметы, не подходящие для хранения в низкотемпературном морозильнике.
	Не выбрасывать с бытовыми отходами! Утилизация должна проводиться согласно правилам, действующим в вашей местности.
	Остерегайтесь поражения электрическим током! Не прикасайтесь к оборудованию мокрыми руками. Данное оборудование должно быть подключено к проводу заземления, а клемма проводника оборудования должна быть защищена. Изделие не должно быть заземлено через газопровод, водопровод, телефонную линию или громоотвод, которые могут легко вызвать поражение электрическим током. Пожалуйста, плотно вставляйте вилку в розетку для обеспечения прочности и надежности, чтобы избежать утечки электричества. После установки вилка должна быть в пределах досягаемости, чтобы в случае необходимости можно было вовремя вынуть вилку из розетки.
	Избегайте попадания прямых солнечных лучей! Не размещайте оборудование в местах, подверженных воздействию солнца или дождя, чтобы избежать возникновения таких опасностей, как короткое замыкание или перегрев. Размещайте оборудование в сухом и проветриваемом помещении.
	Беречь от влаги! Морозильник нельзя хранить или использовать во влажных условиях. Пожалуйста, размещайте оборудование в сухой и непыльной среде, чтобы избежать таких рисков, как перегрев и короткое замыкание.
	Обращаться с осторожностью! Это оборудование требует бережного обращения.
	Устанавливать на твердой ровной поверхности! Не размещайте оборудование под наклоном, устанавливайте устойчиво и не допускайте тряски. Если поверхность недостаточно твердая или место установки не

	подходит, это может привести к падению оборудования и вызвать повреждение оборудования или травмы. Не наклоняйте и не кладите оборудование набок, а также не ударяйте по корпусу оборудования. В оборудовании установлены холодильные системы, которые легко повредить при наклоне или ударе.
	Остерегайтесь низкой температуры! Не прикасайтесь к внутренней панели морозильной камеры и замороженным предметам руками без защитных перчаток во избежание обморожения.
	Не прищемите руки! Держитесь за ручку и закрывайте дверцу так, чтобы не прищепить пальцы.
Внимание! Оставляйте 30-сантиметровый зазор на боковых сторонах морозильной камеры. Не блокируйте вентиляционные отверстия по бокам, сзади или спереди морозильной камеры.	Внимание! Оставляйте 30-сантиметровый зазор на боковых сторонах морозильной камеры. Не блокируйте вентиляционные отверстия по бокам, сзади или спереди морозильной камеры. Для обеспечения нормальной работы, вентиляции и теплоотдачи оборудования задняя, левая и правая стороны корпуса морозильника должны находиться на расстоянии не менее 30 см от стены.
	Производитель оборудования
	Дата производства оборудования
	Серийный номер оборудования
	Клемма защитного заземления
	Диапазон влажности при хранении и транспортировании
	Температурный диапазон при хранении
	Температурный диапазон при транспортировании
	Хрупкое. Осторожно
	Верх
	Штабелировать запрещается
	Не зажимать
	Вилочные погрузчики не использовать

CYCLOPENTANE	Cyclopentane (Циклопентан). В качестве пенообразователя для теплоизоляции корпуса использован экологически безопасный углеводород, а не разрушающий озоновый слой фреон
---------------------	--

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

- Данное оборудование может быть установлено только профессиональными техническими специалистами или персоналом послепродажного обслуживания, поскольку это может привести к поражению электрическим током или пожару.
- Если используется резервная система охлаждения, место использования оборудования должно быть обеспечено хорошей вентиляционной средой. Высокая концентрация газа в воздухе является угрозой безопасности жизни персонала. В случае плохой вентиляции, пожалуйста, рассмотрите другие меры для обеспечения безопасной рабочей среды.
- Пожалуйста, обращайтесь со шнуром питания осторожно, чтобы избежать короткого замыкания или обрыва. Пожалуйста, выключите питание, прежде чем вытаскивать вилку питания. Осторожно возьмитесь за вилку питания и вытащите ее. Не тяните за провода вилки питания. В противном случае это может привести к поражению электрическим током или возгоранию из-за короткого замыкания.
Не связывайте шнур питания в пучок, не зажимайте его под мебелью или тяжелыми предметами и не приближайте к источникам тепла, таким как компрессоры.
- Никогда не допускайте попадания воды непосредственно на аппарат. Это может привести к поражению электрическим током или короткому замыканию
- Необходимо использовать отдельные специальные розетки и надежно заземлять их. Площадь поперечного сечения медного провода в стене, соединенного с розеткой, должна быть более 4 мм². Не удлиняйте шнур питания без разрешения во избежание нагрева или возгорания.
- Не используйте источник питания, не указанный в конструкции оборудования, чтобы избежать перегрева, короткого замыкания и других неисправностей. Например, подключение изделий с номинальным напряжением 110 В к источнику питания 220 В может привести к таким неисправностям, как перегрев и возгорание оборудования. В данном оборудовании используется источник питания переменного тока 220-240 В / 50 ± 1 Гц. Если рабочее напряжение слишком низкое или слишком высокое, для совместного использования необходимо установить подходящий автоматический стабилизатор напряжения.
- Запрещено размещение металлических предметов, таких как гвозди или железная проволока, в любые отверстия или зазорах во избежание поражения электрическим током.
- В случае появления неожиданного звука, запаха, дыма и т.д. при включении питания, пожалуйста, своевременно отключите питание и свяжитесь с производителем или в сервисную службу, уполномоченную компанией «Фарм-Инвест», для получения информации о правильном способе решения проблемы.
- Запрещается разбирать и модифицировать данное оборудование, чтобы избежать потенциальной угрозы безопасности. В противном случае компания «Фарм-Инвест» не несет никакой ответственности за возможные несчастные случаи и работу оборудования.



ВНИМАНИЕ:

- ❑ Запрещается хранить живых животных, цветы и любые предметы, температурные требования которых не соответствуют температурному режиму оборудования.
- ❑ Когда оборудование не используется в течение длительного времени, пожалуйста, отключите его от сети и упакуйте для хранения.
- ❑ При перезапуске оборудования после сбоя или выключения питания, пожалуйста, сначала проверьте настройки оборудования и сохраненные данные, которые могут быть изменены вследствие отключения электропитания.
- ❑ Оборудование может быть использовано только для хранения предметов, а не в качестве производственного оборудования!
- ❑ Храните ключи в недоступном для детей месте.
- ❑ Обращайте внимание на своевременную проверку сетки фильтра и при необходимости очищайте его, чтобы избежать повышения температуры или выхода из строя оборудования, вызванного плохой вентиляцией из-за застревания пыли.

11. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ

- ◆ Когда оборудование работает, контактная часть между передней частью оборудования и внешней дверцей может выделять тепло. Это не является неисправностью - для предотвращения образования конденсата вокруг корпуса в оборудовании установлена нагревательная антиконденсатная трубка.
- ◆ Прежде чем поместить предметы в оборудование, пожалуйста, сначала убедитесь, что температура в камере хранения достигла установленного значения, а затем помещайте предметы частями. Каждый раз, когда вы помещаете предметы, их объем не должен превышать 1/3 внутреннего объема морозильной камеры, чтобы предотвратить чрезмерное повышение температуры. Загрузка каждой следующей части разрешается только при достижении заданной температуры.
- ◆ В корпусе морозильной камеры имеется контрольное отверстие для выравнивания давления («Отверстие для выпуска вакуума», см. раздел 13). Необходимо вынуть заглушку и выждать около минуты, затем закрыть отверстие, вставив заглушку обратно, иначе температура внутри морозильной камеры может не достичь заданного значения, и вокруг сквозного отверстия появится конденсат.
- ◆ Отображаемое значение температуры оборудования - это температура на датчике в морозильной камере. При включении оборудования существует расхождение между отображаемой температурой и фактической, но по истечении времени морозильник выходит на заданную температуру, и отображаемое значение выравнивается с фактической температурой.
- ◆ Для очистки оборудования используйте разбавленный нейтральный очиститель, не используйте для очистки щетки, кислоту, бензин, мыльный порошок, полирующее средство или горячую воду, иначе можно повредить окрашенную поверхность и пластиковые резиновые детали. Будьте осторожны и не протирайте пластиковые резиновые детали летучими растворителями, такими как бензин.
- ◆ После некоторого периода эксплуатации на внутренней стенке и внутренней дверце корпуса морозильника образуется слой инея. Если слой инея слишком толстый, это повлияет на эффект сохранения тепла оборудования и увеличит потребление электроэнергии. Поэтому время от времени, когда слой инея достигает примерно 5 мм, используйте прилагаемую лопатку для размораживания.

- ◆ Перед размораживанием, пожалуйста, достаньте замороженные предметы из морозильной камеры и поместите их в условия, подходящие для их хранения.
- ◆ Не используйте острые предметы, такие как ножи, зубила для льда или отвертки, для удаления инея с внутренней стенки. Будьте осторожны, не поцарапайте внутреннюю стенку при размораживании, иначе это может привести к поломке.
- ◆ Когда оборудование не используется в течение длительного времени, питание должно быть отключено.

12. УСТАНОВКА ИЗДЕЛИЯ

12.1 ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА УСТАНОВКИ

- Эксплуатация при температуре от 16 до 32°C. Для достижения наилучших характеристик рекомендуемое значение температуры окружающей среды должно быть от 18 до 25°C. При необходимости используйте систему кондиционирования воздуха, чтобы достичь требуемых условий окружающей среды.
- Относительная влажность – не более 80%.
- Запрещается эксплуатация морозильника в помещениях с химически активной средой - помещениях, в которых постоянно или длительно содержатся пары или образуются отложения, действующие разрушающе на изоляцию и токопроводящие части электрооборудования.
- Избегайте высокой концентрации пыли.
- Высота рабочего положения оборудования – не менее 2000 мм.
- Использование только внутри помещений, степень загрязнения - 2, категория перенапряжения - II.
- Информация о входном напряжении переменного тока указана в технических параметрах (номинальное напряжение $\pm 10\%$).
- Не допускается попадание прямых солнечных лучей, других источников холода и тепла, а также сильных электромагнитных помех, которые повлияют на нормальную работу системы управления и могут привести к прямому повреждению системы.



Внимание! Поскольку температура окружающей среды оказывает большое влияние на работу оборудования, если вышеуказанные требования к окружающей среде не могут быть соблюдены - оборудование может не работать должным образом. Пожалуйста, обеспечьте необходимые условия окружающей среды перед использованием оборудования.

12.2 ПЛОЩАДКА ДЛЯ УСТАНОВКИ

Для нормальной работы оборудования и достижения наилучшего уровня производительности место установки оборудования должно отвечать следующим требованиям:

- Запрещается устанавливать морозильник в нишу или встраивать его в мебель, а также перекрывать вентиляционные отверстия. Морозильник должен быть установлен на расстоянии не менее 30 см от стен. Дверь помещения, где установлен морозильный шкаф, должна соответствовать размерам морозильника, чтобы избежать трудностей с обслуживанием в случае выхода оборудования из строя;
- Пол для установки должен быть твердым, ровным, неподверженным воспламенению и способным выдержать вес оборудования;
- Помещение должно быть хорошо вентилируемым и недоступным для прямых солнечных лучей;

- Каждое оборудование должно работать от отдельной розетки. Пожалуйста, убедитесь, что вилка и розетка надежно соединены;
- Перед использованием проверьте рабочее напряжение. Для эксплуатации морозильника в зонах с нестабильным напряжением питания необходимо использовать стабилизатор напряжения, подходящего для нагрузки оборудования, чтобы обеспечить соответствие требованиям к входному напряжению в условиях установки;
- Оборудование должно быть надежно заземлено, т.е. его можно присоединить только к электросети с защитным проводом заземления. Эксплуатация морозильника через электросеть без защитного провода опасна для здоровья и жизни.

12.3 ПОДГОТОВКА ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

1. Снимите внешнюю упаковку со всех изделий (включая защитный пенопласт в упаковочной коробке).



Предупреждение! Не оставляйте пластиковые пакеты в пределах досягаемости детей, чтобы предотвратить возникновение несчастных случаев.

2. Проверьте комплектность морозильника.
3. Перед эксплуатацией камеру морозильника и комплектующие изделия вымойте теплой мыльной водой с пищевой содой (1 ч. ложка пищевой соды на 1 л воды), насухо вытрите мягкой тканью и тщательно проветрите.
4. Отрегулируйте выравнивающие ножки. Пожалуйста, используйте гаечный ключ, чтобы повернуть фиксирующую ножку по часовой стрелке так, чтобы она выступала наружу и упиралась в пол. Убедитесь, что оборудование стоит надежно и ровно, неустойчивое положение морозильника является причиной дополнительных шумов.

12.4 ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ

При первом использовании оборудования выполните следующие действия:

- 1) Морозильник перед включением в электросеть необходимо выдержать при комнатной температуре не менее 24 часов.
- 2) Подключите шнур питания к специально отведенной розетке с соответствующими техническими характеристиками.
- 3) После подключения к розетке включите предохранитель основного питания, расположенный внизу на задней стенке морозильника.
- 4) Затем включите переключатель блокировки резервного питания (аккумулятора), который располагается за пластиковой прозрачной защитной крышкой на боковой панели корпуса оборудования (если установлена вспомогательная система охлаждения, сначала отключите ее).



- В течение 15 минут после включения питания морозильная камера выходит на рабочий режим.
- 5) Установите необходимую температуру в морозильной камере. Для обеспечения максимальной производительности морозильной камеры, если требуется температурный режим ниже -80°C , установите сначала температуру -80°C при первом использовании. После того, как система стабильно проработает при температуре -80°C в течение 3-4 часов, можно установить необходимую температуру и снизить до уровня ниже -80°C .
 - 6) В случае срабатывания сигнала тревоги после первого включения нажмите кнопку отключения звука тревоги, чтобы устранить его.

- 7) Проверьте, достигает ли рабочая температура оборудования требуемого значения, проследите за нормальным запуском и остановкой работы оборудования в течение не менее 24 часов и поместите небольшое количество предметов в камеру хранения после подтверждения его нормального функционирования.
- 8) Пожалуйста, загружайте предметы партиями, при этом каждый раз объем хранящихся образцов не должен превышать $1/3$ объема морозильной камеры. Убедитесь, что оборудование работает правильно после выключения более, чем на 12 часов, прежде чем помещать следующую партию изделий.
- 9) Старайтесь не открывать дверцу во время процесса охлаждения, иначе температура внутри камеры нарушится.
- 10) Включите вспомогательную систему охлаждения, если она установлена.

12.5 РАБОТА ПОСЛЕ СБОЯ ПИТАНИЯ

1. Оборудование имеет функцию запоминания установленного значения. При восстановлении питания после сбоя подачи электроэнергии оборудование будет продолжать работать в том же режиме, что и до отключения электроэнергии.
2. После выключения оборудования требуется 5 минут для его повторного включения, чтобы не повредить компрессор.
3. Мы гарантируем нормальную работу данного оборудования при определенных условиях, но не несем ответственности за потерю или повреждение хранимых предметов после сбоя питания.



Внимание:

- ◆ Транспортировка и перемещение оборудования осуществляется с помощью роликов.
- ◆ Специально назначенное лицо должно отвечать за проверку и запись рабочего состояния оборудования каждый день (запись и проверка раз в 2-4 часа). В случае поломки или отключения оборудования температура в камере хранения повысится. Если ремонт не может быть произведен в кратчайшие сроки, пожалуйста, выньте хранящиеся предметы и перенесите их в место, соответствующее температурным требованиям для хранения, чтобы избежать их повреждения.
- ◆ Прежде, чем поместить предметы в морозильную камеру, необходимо заранее убедиться, что температурный диапазон оборудования соответствует температурным требованиям предметов. Поддерживайте циркуляцию воздуха в морозильнике, соблюдайте расстояние между образцами и внутренней стенкой морозильника, не перекрывайте датчик температуры.
- ◆ Из-за инерции холодильного оборудования существует определенная разница между фактической температурой на дисплее и установленной температурой оборудования, что является нормальным явлением.
- ◆ Данное оборудование является оборудованием для хранения предметов и не используется для производственных операций. Категорически запрещается загружать морозильник сразу полностью, только частями – не более $1/3$ внутреннего объема камеры. Предметы должны помещаться партиями, чтобы обеспечить постепенное охлаждение камеры хранения до достижения заданной температуры, чтобы предотвратить перегрева компрессора и его поломки.
- ◆ Если во время эксплуатации колеблется напряжение питания или срабатывает кратковременная сигнализация, при этом диапазон напряжения находится в пределах 198В~242В, это не влияет на работу морозильника.

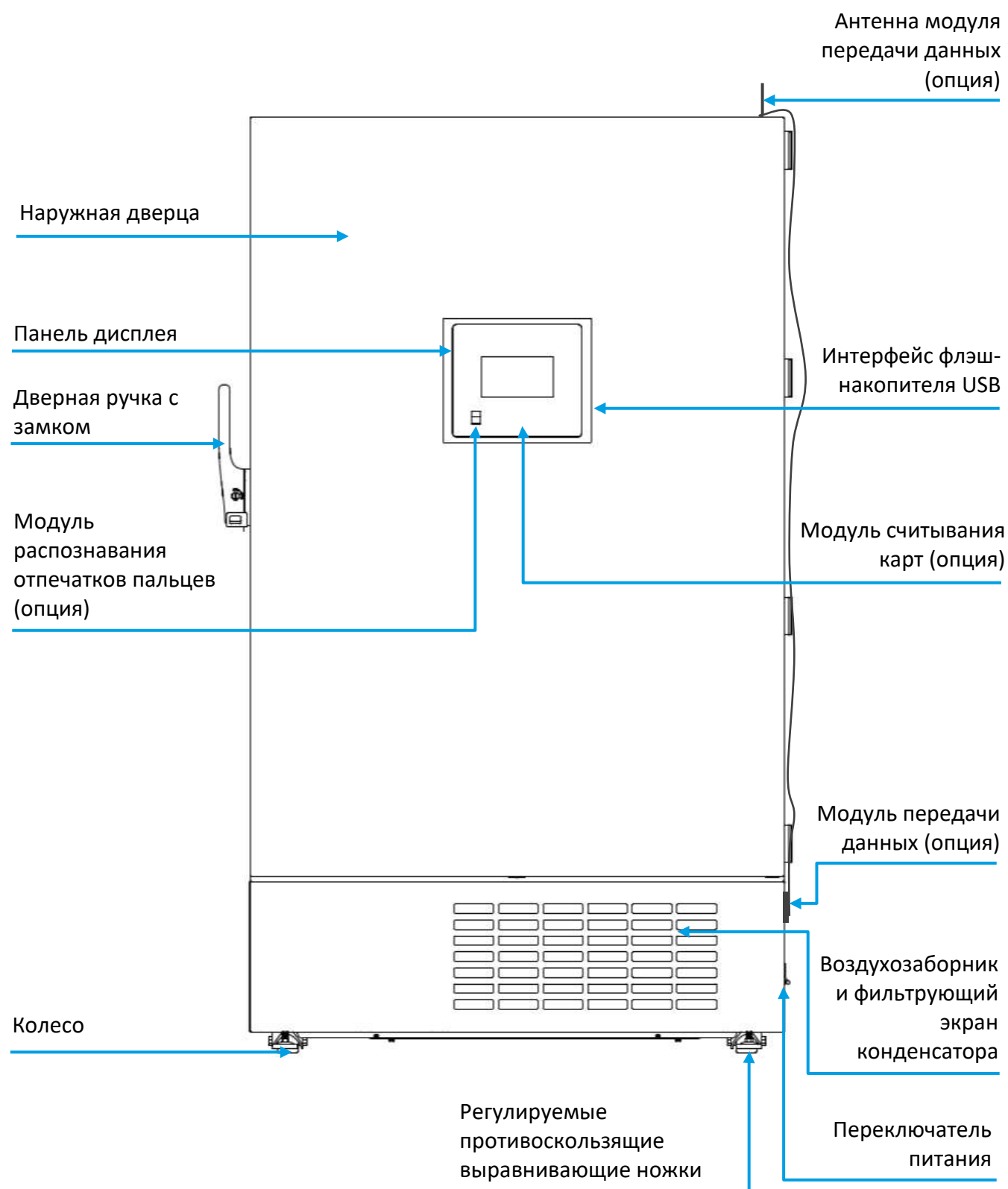
◆ Не следует часто менять установленную температуру в течение короткого периода времени, иначе ожидаемый эффект настройки может быть не достигнут из-за большой инерции температуры. Поддерживайте циркуляцию воздуха в морозильнике, соблюдайте расстояние между предметами и внутренней стенкой морозильника, в особенности не перекрывайте датчик температуры, иначе это повлияет на стабильность и точный контроль температуры в корпусе морозильной камеры!

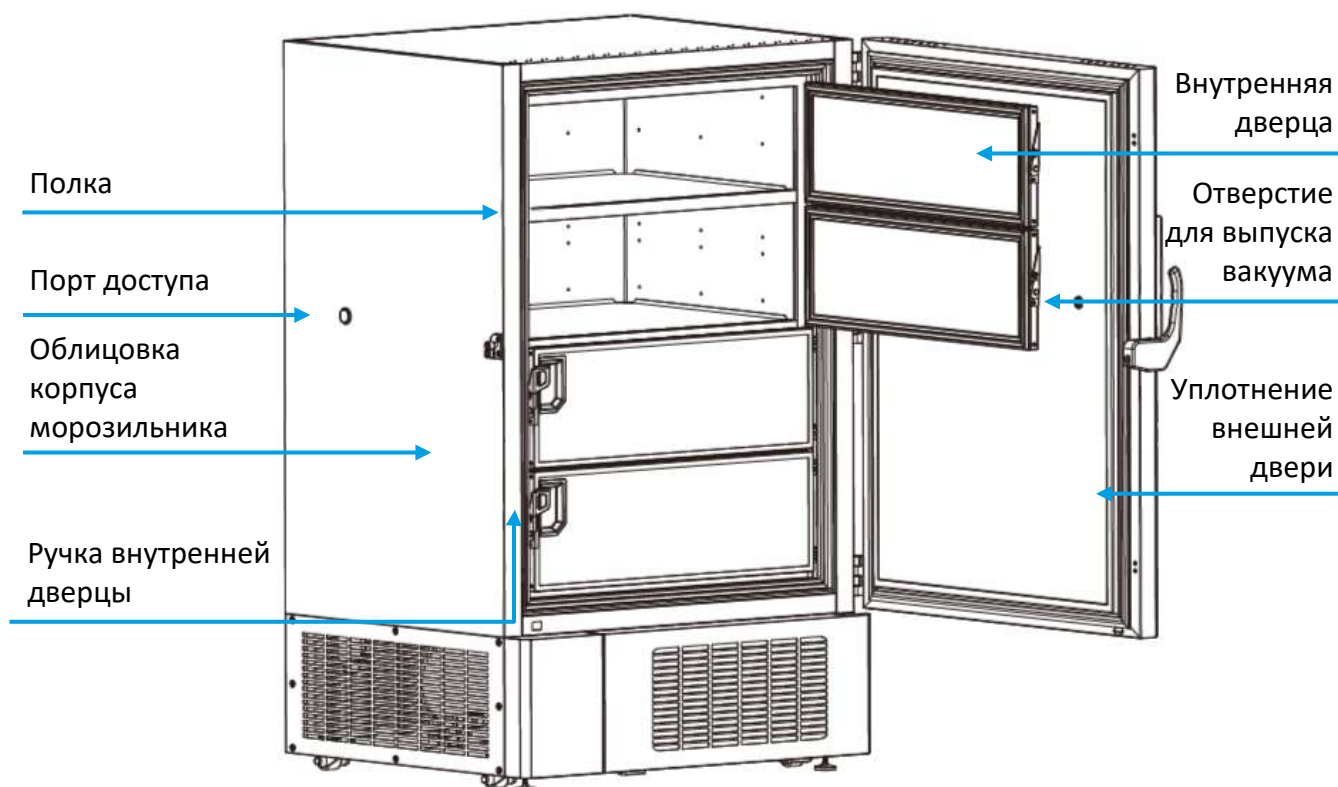
◆ При помещении предметов, если содержание влаги в них слишком велико или слишком мало, это повлияет на изменение влажности в шкафу, поэтому лучше держать предметы герметично закрытыми. Влажность рабочей среды влияет на изменение влажности в шкафу, особенно если дверца открывается слишком часто или дверца закрывается неправильно.



Предупреждение! Морозильник не предназначен для использования лицами (включая детей) с пониженными физическими, чувственными или умственными способностями или при отсутствии у них опыта или знаний, если они не находятся под контролем или не проинструктированы об использовании прибора лицом, ответственным за их безопасность.

13. СХЕМА И ОБЗОР ПРОДУКТА

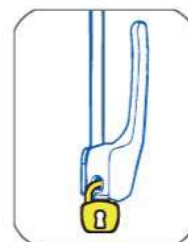




Способ открывания двери:

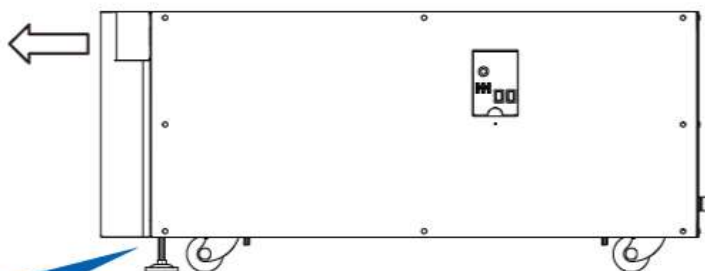


При необходимости, установите навесной замок после закрытия двери



Внимание! Прежде, чем открыть дверцу, войдите в систему и разблокируйте электрозамок, прежде чем открывать дверцу.

Экран фильтра
открывается здесь



Регулируемые
противоскользящие
выравнивающие
ножки

Схема используется только для иллюстрации положения открытия экрана фильтра и положения нижней опорной ножки, остальное варьируется в зависимости от модели.

- В нижней части оборудования перед двумя передними роликами расположены регулируемые противоскользящие выравнивающие ножки. После того, как морозильник будет надежно установлен, с помощью инструмента, гаечный ключ (), поверните выравнивающие ножки вниз для стабилизации оборудования.
- Когда нужно переместить оборудование, поверните выравнивающие ножки вверх. Во избежание повреждений оборудования не допускается выполнять перемещение силой!

* Схема используется только для описания функциональных частей.

* Структура и состав - продукт состоит из корпуса морозильной камеры, корпуса дверцы, холодильной системы, системы управления и аксессуаров.

Фактическая конструкция и внешний вид морозильной камеры зависит от модели и могут изменяться без предупреждения с целью улучшения качества изделия. Изображения приведены для ознакомления

14. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Изделие поставляется в соответствии с вариантом исполнения в следующей комплектации:

		FarmFrost LT86-HL398	FarmFrost LT86-HL528	FarmFrost LT86-HL678	FarmFrost LT86-HL778
1	Морозильная камера	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
2	Кабель питания	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
3	Аккумуляторная батарея	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
4	Мобильное приложение FarmFrost	1 шт. (при необходимости)	1 шт. (при необходимости)	1 шт. (при необходимости)	1 шт. (при необходимости)
5	Модуль передачи данных	1 шт. (при необходимости)	1 шт. (при необходимости)	1 шт. (при необходимости)	1 шт. (при необходимости)
6	USB-накопитель Type A	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
7	Ключи	2 шт.	2 шт.	2 шт.	2 шт.
8	Лопатка для размораживания	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
9	Колеса	4 шт.	4 шт.	4 шт.	4 шт.

		FarmFrost LT86-HL398	FarmFrost LT86-HL528	FarmFrost LT86-HL678	FarmFrost LT86-HL778
10	Выравнивающая ножка (регулятор опоры)	2 шт.	2 шт.	2 шт.	2 шт.
11	Внутренние дверцы	2 шт.	2 шт.	4 шт.	4 шт.
12	Полка	3 шт.	3 шт.	3 шт.	3 шт.
13	Криостеллаж ZKL304-552B-CT	1-12 шт. (при необходимости)	1-16 шт. (при необходимости)	1-20 шт. (при необходимости)	1-24 шт. (при необходимости)
14	Криобоксы серии ZKZH, ZKPP, ZKPC	1-300 шт. (при необходимости)	1-400 шт. (при необходимости)	1-500 шт. (при необходимости)	1-600 шт. (при необходимости)
15	Резервная система охлаждения	при необходимости	при необходимости	при необходимости	при необходимости
16	Руководство по эксплуатации	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.

		FarmFrost LT86-HL858	FarmFrost LT86-HL1008
1	Морозильная камера	1 шт.	1 шт.
2	Кабель питания	1 шт.	1 шт.
3	Аккумуляторная батарея	1 шт.	1 шт.
4	Мобильное приложение FarmFrost	1 шт. (при необходимости)	1 шт. (при необходимости)
5	Модуль передачи данных	1 шт. (при необходимости)	1 шт. (при необходимости)
6	USB-накопитель Type A	1 шт.	1 шт.
7	Ключи	2 шт.	2 шт.
8	Лопатка для размораживания	1 шт.	1 шт.
9	Колеса	4 шт.	4 шт.
10	Регулятор опоры (выравнивающая ножка)	2 шт.	2 шт.
11	Внутренние дверцы	2 шт.	2 шт.
12	Полка	3 шт.	3 шт.
13	Криостеллаж ZKL304-552B-CT	1-12 шт. (при необходимости)	1-14 шт. (при необходимости)
14	Криостеллаж ZKL304-652B-CT	1-12 шт. (при необходимости)	1-14 шт. (при необходимости)
15	Криобоксы серии ZKZH, ZKPP, ZKPC	1-660 шт. (при необходимости)	1-770 шт. (при необходимости)
16	Резервная система охлаждения	при необходимости	при необходимости
17	Руководство по эксплуатации	1 шт.	1 шт.

15. ФУНКЦИИ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПАНЕЛИ ДИСПЛЕЯ

Внимание! Изображения, использованные в этом разделе приведены для более наглядного описания оборудования, носят схематический характер и могут не соответствовать в точности функциям вашего оборудования



15.1 ГЛАВНОЕ МЕНЮ

15.1.1. Панель состояния

 Верхняя часть показывает текущее время и дату, нижняя - состояние подключения Bluetooth и WiFi.



Иконка блокировки электронного замка.

Нажмите на иконку, чтобы разблокировать электрозамок. Перед открытием дверцы морозильной камеры необходимо разблокировать электронный замок.

Примечание: перед разблокировкой электрозамка нужно войти в систему (пользователи, которые не вошли в систему, не имеют полномочий на разблокировку электрозамка).

Электрозамок автоматически заблокируется через определенный промежуток времени без необходимости блокировки вручную. Если дверь остается открытой в течение длительного времени, а ручка заблокирована таким образом, что дверь невозможно закрыть, нажмите на иконку электрозамка, чтобы разблокировать замок, а затем закройте дверь.



Иконка состояния тревоги.

При наличии аварийной ситуации буден подан звуковой сигнал, и мигает красный индикатор тревоги (мигание сигнала тревоги нельзя отменить до устранения неисправности). Нажмите на иконку, чтобы включить/отключить звуковой сигнал, при длительном нажатии будет осуществлен вход в интерфейс управления сигналами тревоги. Если есть непрочитанные

оповещения тревоги, количество непрочитанных сообщений будет отображаться в правом верхнем углу значка.



Иконка статуса пользователя.

При нажатии на иконку откроется страница входа в систему. После входа в систему будет отображаться последнее слово имени пользователя. Нажав на иконку после входа в систему, появится контекстное меню, в котором можно будет просмотреть информацию о пользователе, изменить пароль, выйти из системы, настроить отпечаток пальца (опция), настроить считывание карты (опция), настроить функцию распознавания лица (опция) и т.д. Первоначальное имя пользователя – user001, первоначальный пароль – 123456. При первом входе в систему необходимо сменить пароль!

15.1.2. Область отображения информации



Отображение температуры внутри морозильной камеры в режиме реального времени и единицы измерения температуры.

Когда температура в морозильной камере находится в пределах заданных значений сигналов тревоги высокой температуры и низкой температуры, внешнее кольцо окрашено в сине-зеленый градиент, в противном случае - в красно-оранжевый. Чтобы войти в интерфейс рабочего состояния, нажмите на значение температуры.



Отображение температуры окружающей среды.



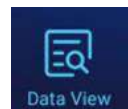
Отображение заданной температуры.

15.1.3. Область ввода функций



Вход в интерфейс управления доступом.

Нажмите, чтобы войти в интерфейс управления, где можно управлять доступом к образцам, хранящимся в морозильной камере. Перед входом в интерфейс управления доступом, необходимо войти в систему!



Вход в интерфейс просмотра данных.

Нажмите, чтобы просмотреть архивные данные о работе оборудования и эксплуатационные данные.



Вход в интерфейс графика данных.

Нажмите, чтобы просмотреть архивные графики температур в морозильной камере.



Вход в интерфейс управления настройками.

Нажмите для входа в управление настройками, где можно установить различные параметры или функции оборудования.

Вход в интерфейс панели сообщений.



Нажмите для входа в панель сообщений, где можно размещать и просматривать сообщения. Если имеются непрочитанные сообщения, в правом верхнем углу будет отображено число.

15.2 УПРАВЛЕНИЕ СИГНАЛАМИ ТРЕВОГИ

Alarm Manage					
Num	Alarm Content	Alarm Time	Release Time	Check Time	Operate
1	Door Open Long Alarm	2019-08-17 13:32:00			
2	Condenser Sensor Fault	2019-08-17 13:32:00			
3	Low Power	2019-08-17 13:32:00			

Вы можете просмотреть все сработанные сигналы тревоги, время их возникновения, проверки и отмены сигнала:

- ☐ Alarm Time- время выявления тревоги
- ☐ Release time- время завершения тревоги
- ☐ Check Time- после решения вопросов нажмите колокольчик, это время реконструкции (если проблема не решена, значок будет напоминать о сигнале тревоги)

а) сортировки сигналов тревоги по дате нажмите кнопку фильтра в левом верхнем углу.

б) Нажмите кнопку для идентификации, что запись о тревоге была просмотрена.

в) Нажмите кнопку для возврата в предыдущий интерфейс.

Нажмите кнопку для возврата в главное меню.

Нажмите  для перехода в справочную информацию.

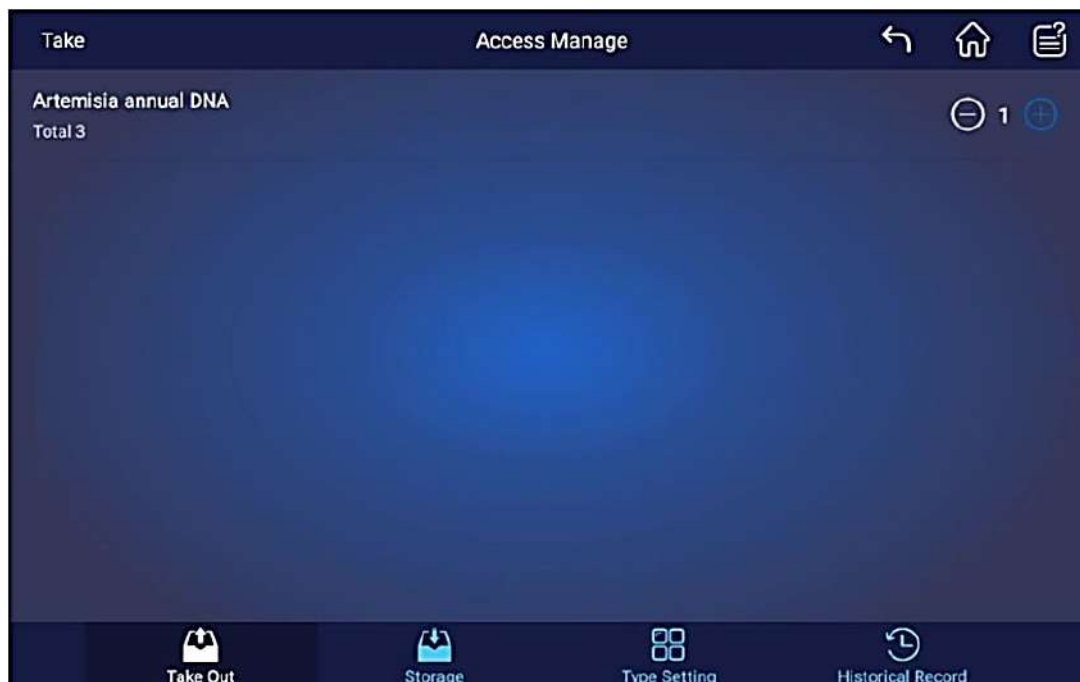
d) Сигналы тревоги в морозильнике следующие:

Аварийное сообщение на дисплее	Аварийное событие	Описание причины сигнала тревоги
Pt1000 high-temperature alarm	Сигнал тревоги о высокой температуре	Температура в морозильнике превышает установленную температуру
Pt1000 low temperature alarm	Сигнал тревоги о низкой температуре	Температура в морозильнике ниже заданной температуры
Alarm for high ambient temperature	Сигнал тревоги при высокой температуре окружающей среды	Слишком высокая температура окружающей среды
Power failure	Сбой питания	Выход из строя основного источника питания
Low battery	Низкий уровень заряда батареи	Батарея разряжена
Ambient temperature sensor failure	Неисправность датчика температуры	Выход из строя датчика температуры окружающей среды
Condenser sensor failure	Неисправность датчика конденсатора	Выход из строя датчика конденсатора
Temperature sensor failure	Неисправность датчика температуры окружающей среды	Выход из строя датчика температуры
Battery power detection failure	Сбой в обнаружении заряда батареи	Ошибка при считывании заряда батареи
Alarm for high condenser temperature	Высокая температура конденсатора	Слишком высокая температура конденсатора (возможные причины - засорение фильтра конденсатора или высокая температура окружающей среды)
Communication failure with the mainboard	Сбой связи с материнской платой	Прерывание передачи сигнала между экраном дисплея и основной платой управления
Alarm for the door being open for a long time	Длительное открытие двери	Дверь морозильника открыта более 1 минуты

15.3 УПРАВЛЕНИЕ ДОСТУПОМ

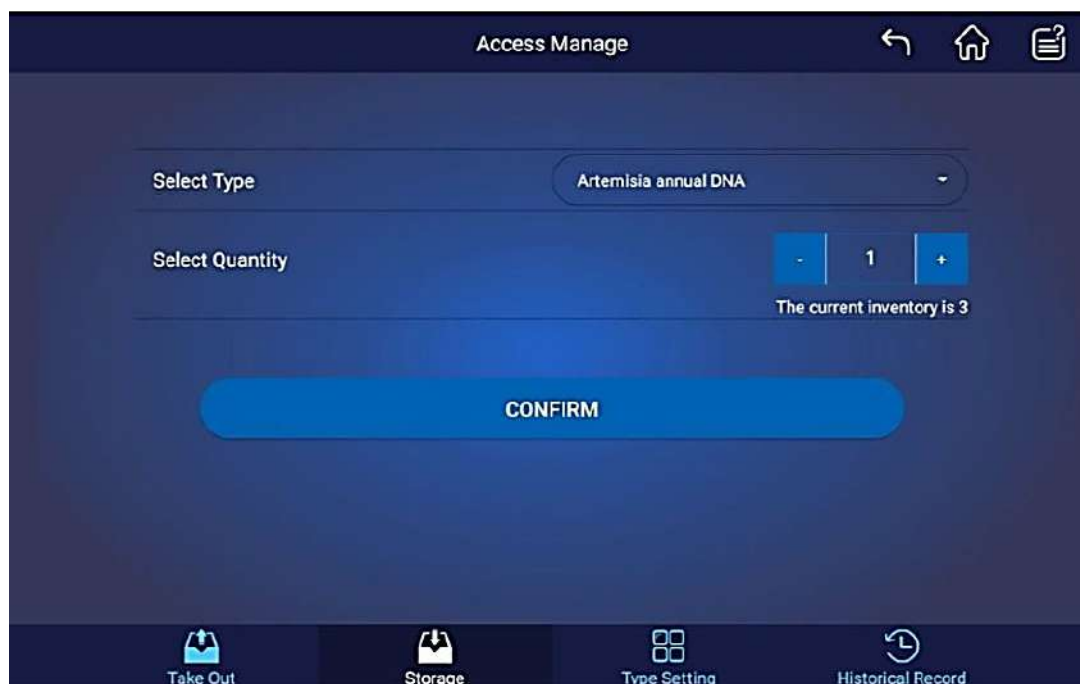
Производитель оставляет за собой право, без предварительного уведомления, вносить изменения в ПО оборудования, не ухудшающие его потребительских свойств, с целью его усовершенствования.

а) Управление изъятием хранящегося материала из морозильника.



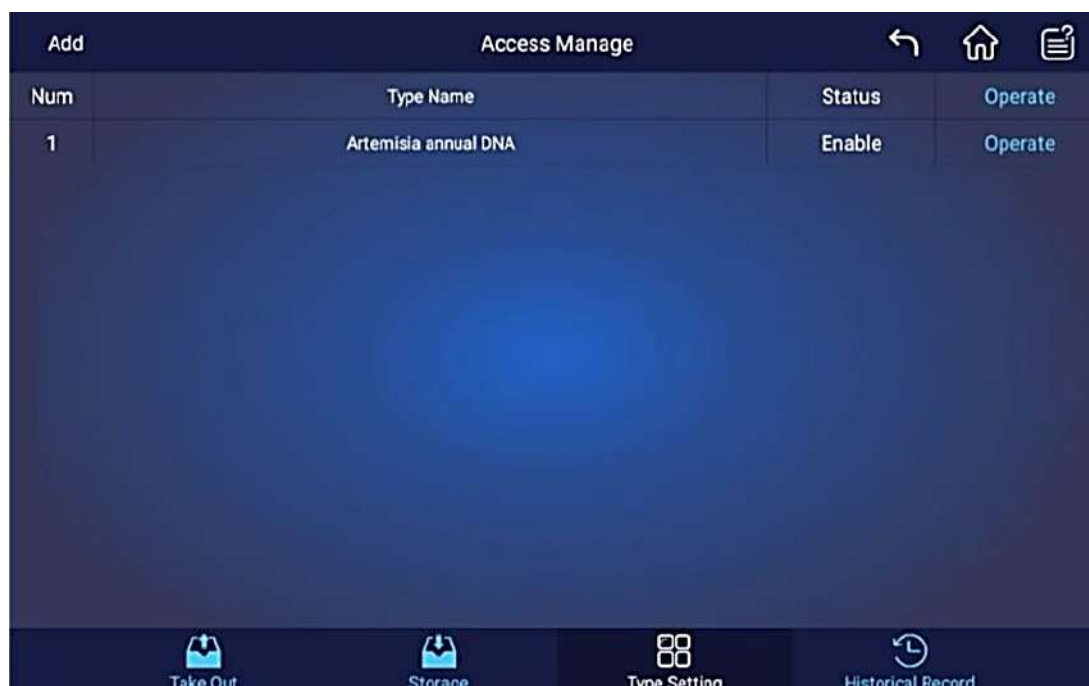
Нажмите кнопку [+] (Добавить) / [-] (Удалить) справа от типа материала, чтобы задать количество, а затем нажмите кнопку [Take] (Изъять) в верхнем левом углу.

б) Управление хранилищем.



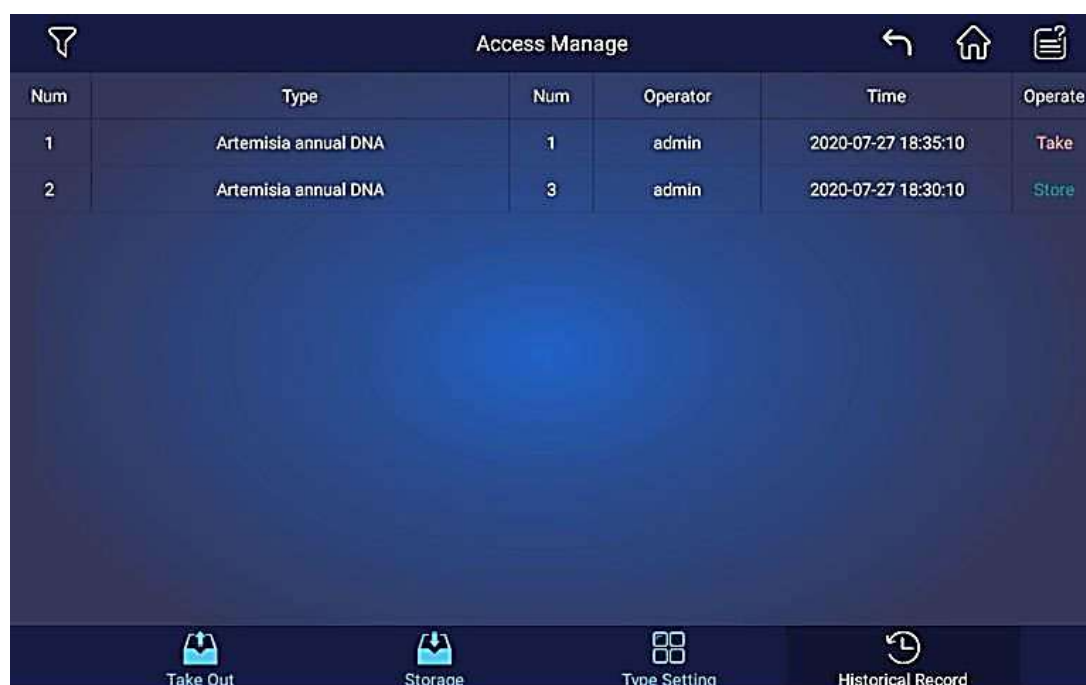
Выберите тип образца, задайте количество (объем хранения), нажмите [Confirm] (Подтвердить).

с) Настройка типа материала.



Нажмите кнопку [Add] (Добавить) в левом верхнем левом углу, чтобы добавить новый тип материала. Затем нажмите кнопку [Operate] (Управление) справа от записи типа для редактирования.

d) Просмотр архивных записей доступа.



Нажмите кнопку фильтра  в левом верхнем углу, чтобы отфильтровать записи по дате.

15.4 ПРОСМОТР ДАННЫХ

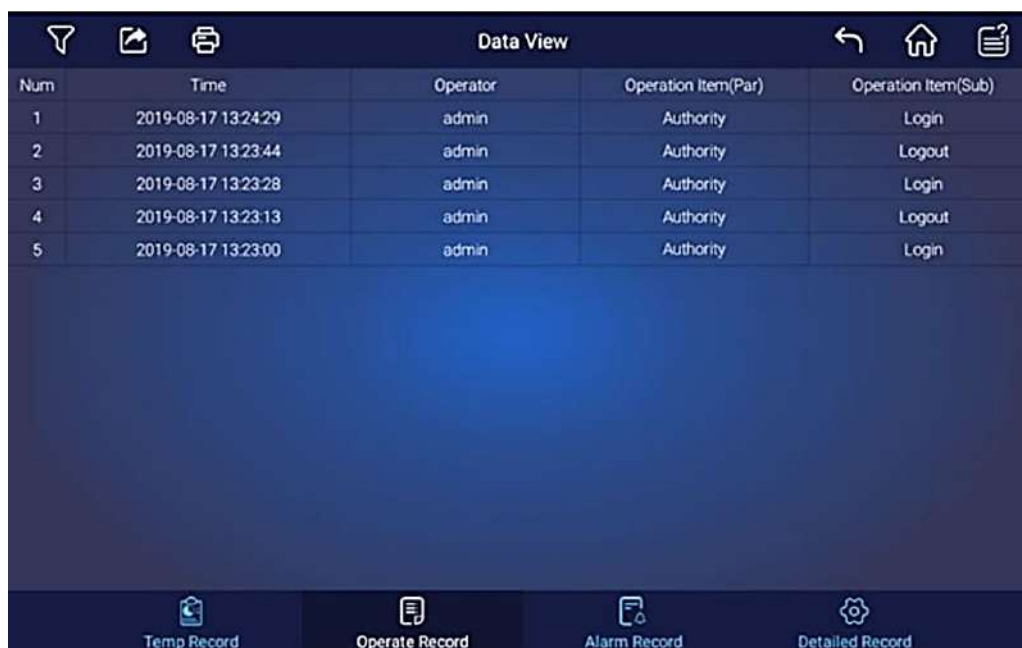
а) Просмотр архивных данных о работе морозильника.



Num	Time	Internal Temp	Ambient Temp	Condenser Temp
1	2019-08-17 13:25:01	-85.3°C	21.0°C	Fault
2	2019-08-17 13:24:00	-85.3°C	21.0°C	Fault
3	2019-08-17 13:23:01	-85.3°C	21.0°C	Fault

Нажмите кнопку фильтра  в левом верхнем углу, чтобы отфильтровать записи по дате.

б) Просмотр архивных записей операций.



Num	Time	Operator	Operation Item(Par)	Operation Item(Sub)
1	2019-08-17 13:24:29	admin	Authority	Login
2	2019-08-17 13:23:44	admin	Authority	Logout
3	2019-08-17 13:23:28	admin	Authority	Login
4	2019-08-17 13:23:13	admin	Authority	Logout
5	2019-08-17 13:23:00	admin	Authority	Login

Нажмите кнопку фильтра  в левом верхнем углу, чтобы отфильтровать записи по дате.

Типы записей операций: вход в систему, выход из системы, добавление пользователей, изменение пользователей, экспорт, настройка температуры, настройка сигнализации, разблокировка, печать, открытие двери, закрытие двери.

с) Просмотр архивных записей сигналов тревоги.

Data View			
Num	Alarm Content	Alarm Time	Release Time
1	Door Open Long Alarm	2020-07-25 21:41:01	
2	Door Open Long Alarm	2020-07-25 03:39:00	2020-07-25 21:39:00
3	Pt1000 High Temp Alarm	2020-07-24 18:03:00	
4	Door Open Long Alarm	2020-07-22 21:33:01	2020-07-25 03:37:01
5	Door Open Long Alarm	2020-07-22 03:31:00	2020-07-22 21:31:00
6	Door Open Long Alarm	2020-07-21 09:29:01	2020-07-22 03:29:00
7	Low Power	2020-07-18 09:24:05	
8	Condenser High Temp Alarm	2020-07-03 11:53:06	2020-07-18 09:24:05
9	Ambient High Temp Alarm	2020-07-03 11:53:06	2020-07-18 09:24:05
10	Pt1000 High Temp Alarm	2020-07-03 11:53:06	2020-07-18 09:24:05
11	Ambient Sensor Fault	2020-07-03 11:53:06	2020-07-18 09:24:05
12	Door Open Long Alarm	2020-06-21 17:12:01	2020-07-21 09:27:00
13	Door Open Long Alarm	2020-06-20 23:10:01	2020-06-21 17:10:00
14	Door Open Long Alarm	2020-06-18 17:06:00	2020-06-20 23:08:01
15	Door Open Long Alarm	2020-06-17 23:04:01	2020-06-18 17:04:01

Temp Record
 Operation Record
 Alarm Record

д) Экспорт данных.

Num	Time	Internal Temp	Ambient Temp	Condenser Temp
1	2020-07-27 11:00:01			Fault
2	2020-07-27 11:00:01			Fault
3	2020-07-27 11:00:01			Fault
4	2020-07-27 11:00:01			Fault
5	2020-07-27 11:00:01			Fault
6	2020-07-27 11:00:01			Fault
7	2020-07-27 09:23:01			Fault
8	2020-07-27 09:23:01			Fault
9	2020-07-27 09:23:01			Fault
10	2020-07-27 09:23:01			Fault
11	2020-07-27 09:23:01			Fault
12	2020-07-27 09:23:01			Fault
13	2020-07-27 09:23:01			Fault
14	2020-07-27 09:23:01			Fault
15	2020-07-27 09:23:01			Fault

Range Choose
2020-7
Clear

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Thu

Fri

2020-7-2

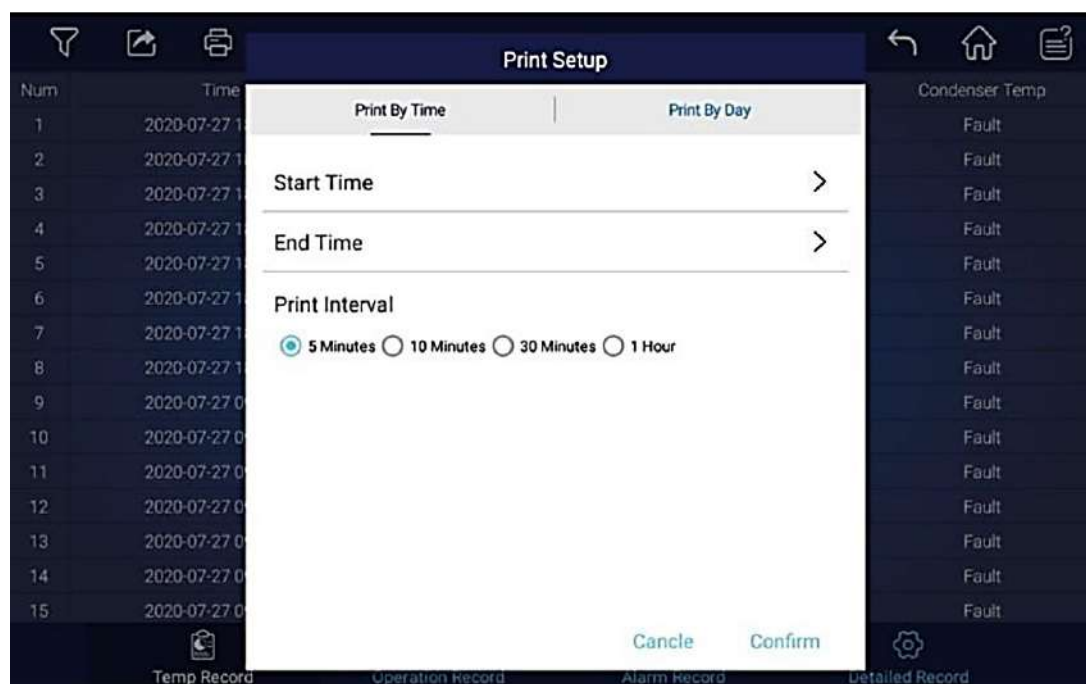
2020-7-10

CONFIRM

Temp Record
 Operation Record
 Alarm Record
 Detailed Record

Нажмите кнопку экспорта , откроется всплывающее диалоговое окно выбора диапазона экспорта. Выберите дату начала экспорта и дату окончания и нажмите кнопку [Confirm] (Подтвердить) для экспорта файла данных в формате Excel / PDF на USB-накопитель.

е) Печать данных.



Нажмите кнопку печати , откроется всплывающее диалоговое окно настройки печати. Выберите [Print by time] (Печать по времени) или [Print by day] (Печать по дням). Задайте время начала, окончания и интервал печати для печати по времени. Или задайте время начала и окончания и временную точку печати для печати по дням.

Примечание: для использования этой функции должен быть подключен принтер. Принтер может быть подсоединен через Bluetooth или USB-кабель

15.5 ГРАФИК ДАННЫХ



1. Перейдите на вкладку [Day] (День), [Week] (Неделя) или [Month] (Месяц), чтобы просмотреть график кривой на соответствующей вкладке.
2. Перейти на вкладку [Previous day] (Предыдущий день) или [Next day] (Следующий день), чтобы переключиться на график, соответствующий дате.
3. Нажмите на кнопку фильтра  в верхнем левом углу, чтобы перейти к графику кривой соответствующей даты.
4. Нажмите кнопку экспорта  в верхнем левом углу для экспорта графика на USB-накопитель.
5. Нажмите на экран для увеличения или уменьшения масштаба графика и проведите одним пальцем, чтобы просмотреть подробное значение температуры.

15.6 НАСТРОЙКИ

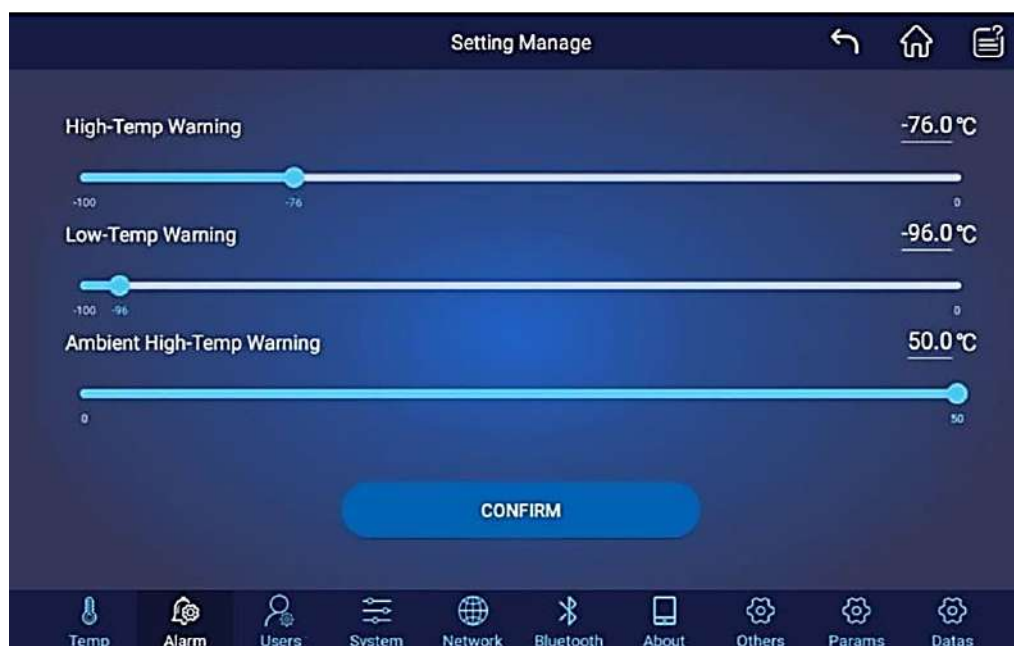
- а) Настройка температуры.



Установите температуру, сдвинув ползунок или щелкнув на значение температуры. Затем выберите единицу измерения температуры [Temperature unit] в правой части экрана - °C (температурная шкала Цельсия) или °F (температурная шкала Фаренгейта).

Примечание: внимательно изучите температурный диапазон нормальной работы морозильника. Во всех других случаях, при превышении или понижении температурного режима, будет звучать сигнал тревоги.

б) Настройка сигналов тревоги.



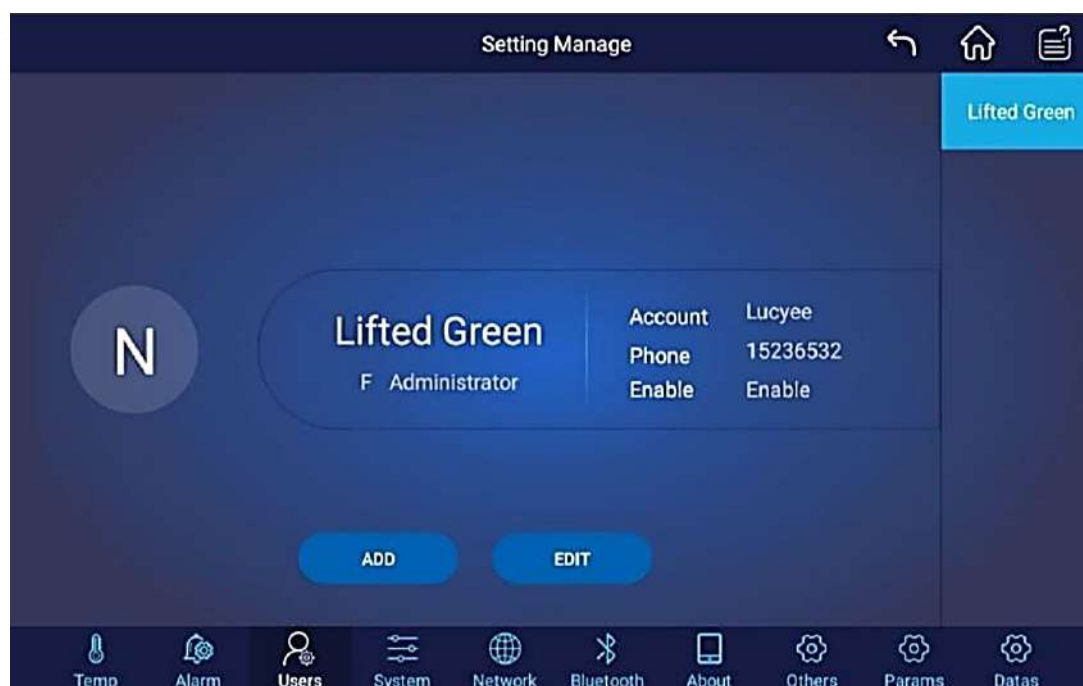
Настройте значения сигналов тревоги, сдвинув ползунок или щелкнув на значение температуры:

[High-Temp Warning] – сигнал тревоги о высокой температуре

[Low-Temp Warning] – сигнал тревоги о низкой температуре,

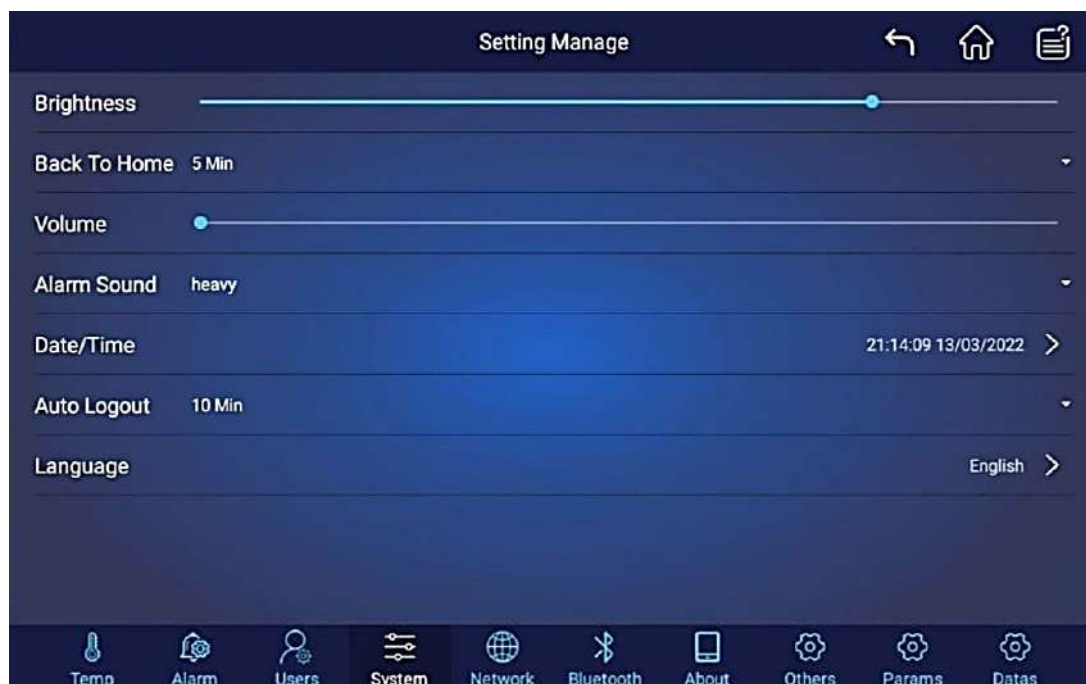
[Ambient High-Temp Warning] – сигнал тревоги о высокой температуре окружающей среды.

с) Управление пользователями.



Администратор может добавлять [Add] или изменять [Edit] пользователей. Пользователь, созданный администратором, является обычным пользователем (обычные пользователи не имеют полномочий добавлять/изменять содержимое). Для сброса пароля для входа пользователя кликните кнопку [Reset password] (Сбросить пароль). Первоначальный пароль – 123456.

d) Системные настройки.



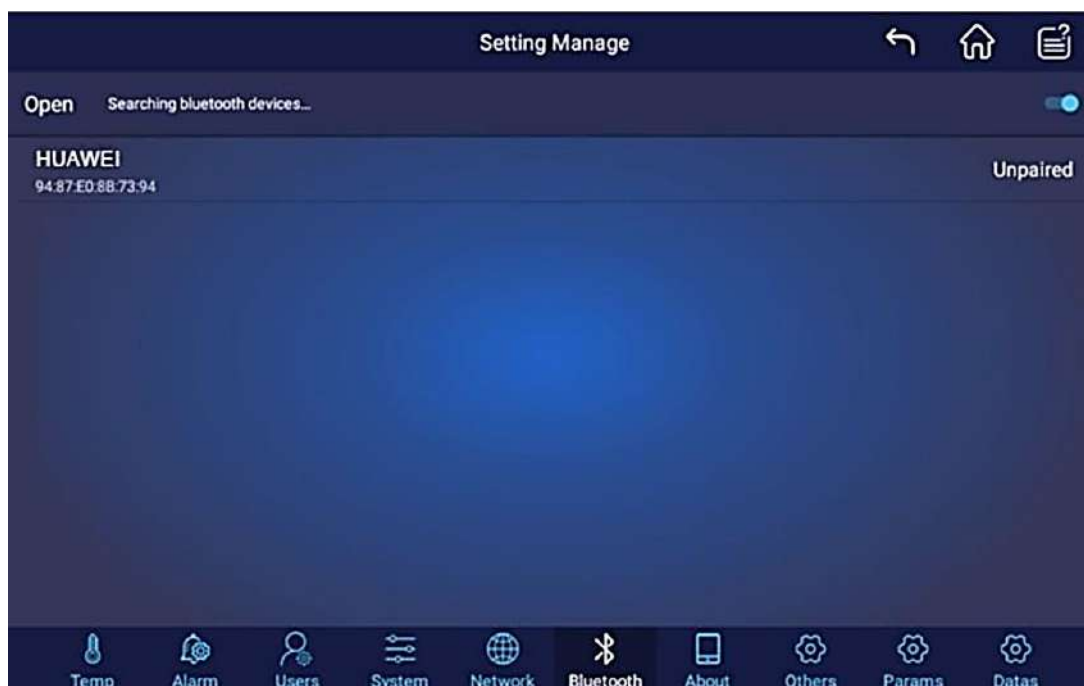
Настройка яркости экрана [Brightness], Времени автоматического возврата экрана дисплея в главное окно при отсутствии каких-либо действий [Back To Home], Громкости [Volume], Звукового сигнала тревоги [Alarm Sound] (измененный звуковой сигнал вступит в силу после того, как экран дисплея вернется в главное окно), Даты и времени [Date/Time], Времени автоматического выхода пользователя из системы [Auto Logout], Языка [Language].

e) Настройки беспроводной сети.



Настройка подключения по Wi-Fi к беспроводной сети.

f) Настройки соединения по Bluetooth.



g) Информация об оборудовании



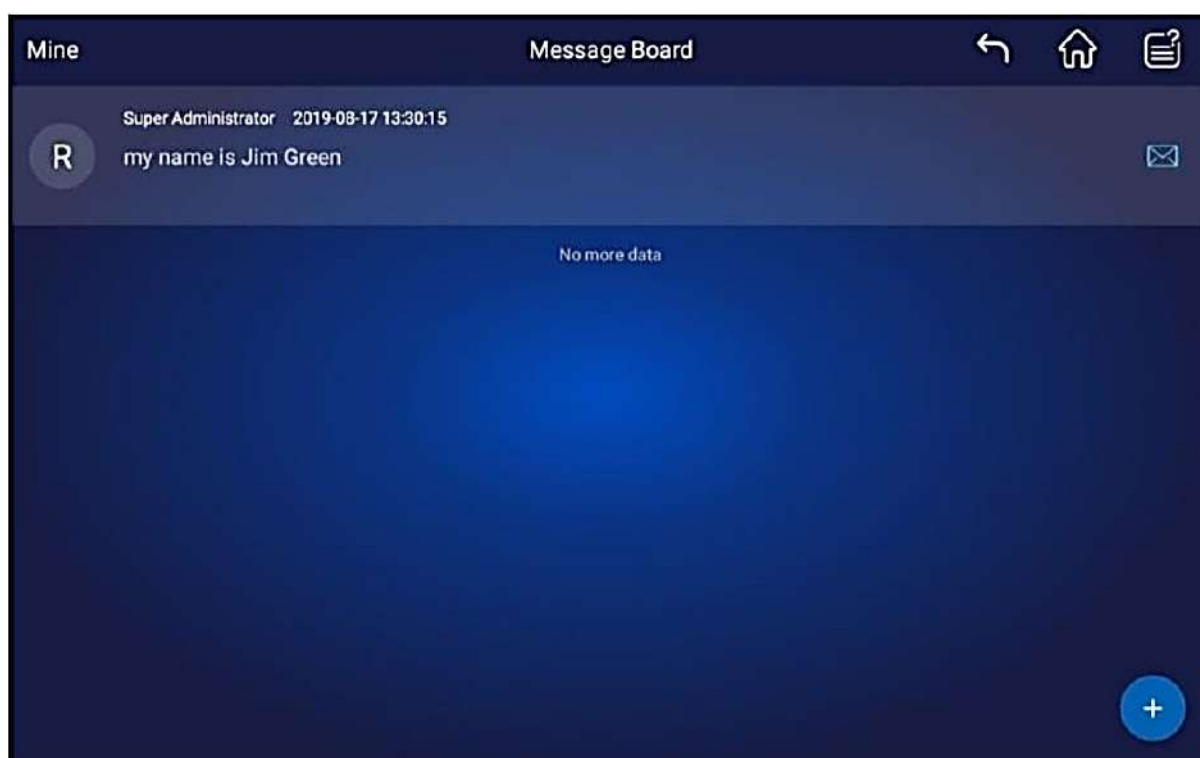
На данной странице отображено наименование оборудования [Device Name], версия программного обеспечения [Software Version] и версия прошивки [Hardware Version]. Если существует более новая версия, выберите загрузку через USB-носитель и установите свежую версию после согласования с АСЦ (авторизованный сервисный центр).

h) Прочие настройки



Примечание: Только администратор имеет право просматривать страницу. На этой странице администратор может настроить скрытие/отображение виртуальных кнопок и задать начальный пароль для входа в систему нового пользователя, определить, зашифрован ли экспортируемый файл Excel/PDF, пароль для шифрования, заданный температурный интервал, выбор принтера и название оборудования.

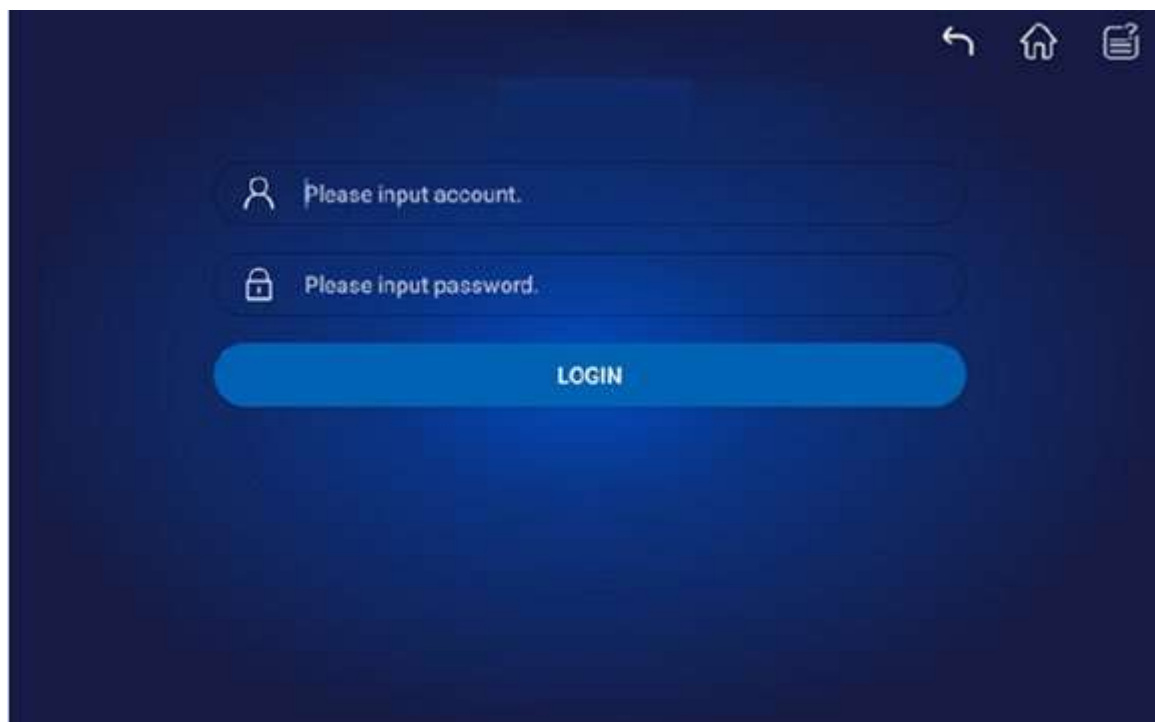
15.7 ПАНЕЛЬ СООБЩЕНИЙ



- a) Нажмите кнопку «+» (Добавить) в правом нижнем углу, чтобы открыть диалоговое окно отправки сообщения. Можно настроить, чтобы оно было открыто для всех пользователей или только определенных. [Open to all] (Открыто для всех) означает, что все пользователи могут просматривать сообщение. [Open to specific users] (Открыто для определенных пользователей) означает, что сообщение могут просматривать только указанные пользователи.
- b) Нажмите кнопку  для идентификации, что сообщение было просмотрено.
- c) Нажмите [Mine/All] (Мои/Все) в верхнем левом углу для переключения между своими и всеми сообщениями.
- d) Для удаления сообщения нажмите на него и, удерживая, сдвиньте влево. Справа от сообщения появится кнопка удаления.

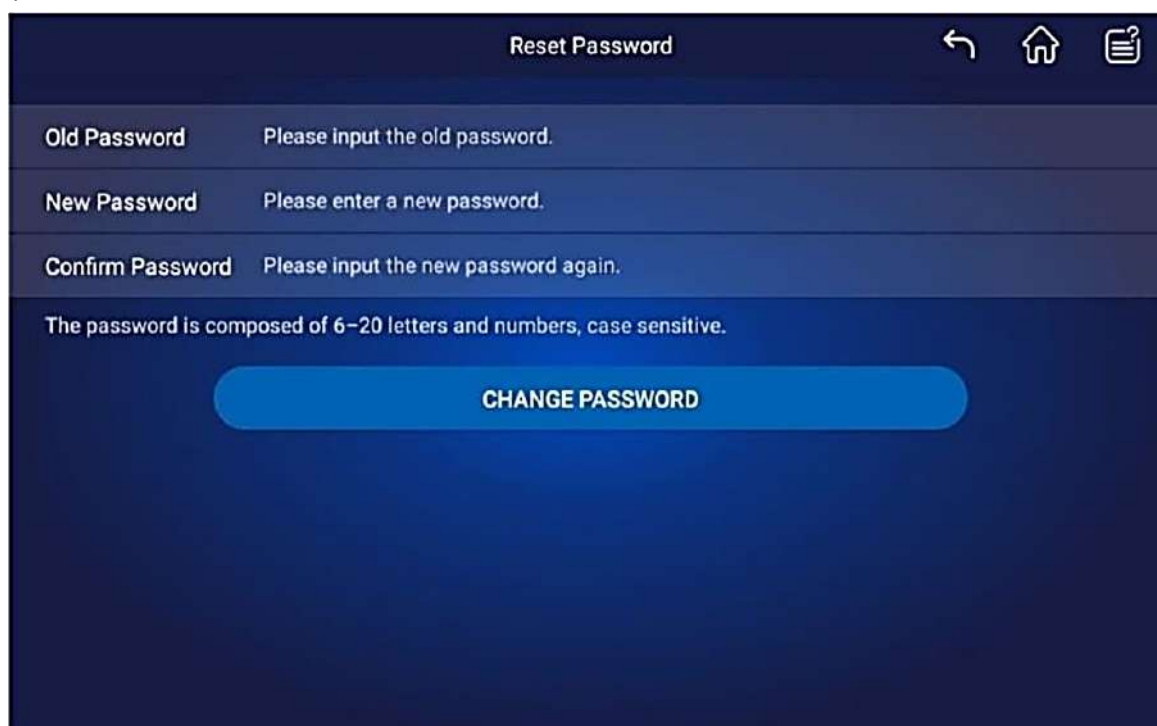
15.8 АВТОРИЗАЦИЯ

15.8.1. Авторизация по номеру учетной записи и паролю



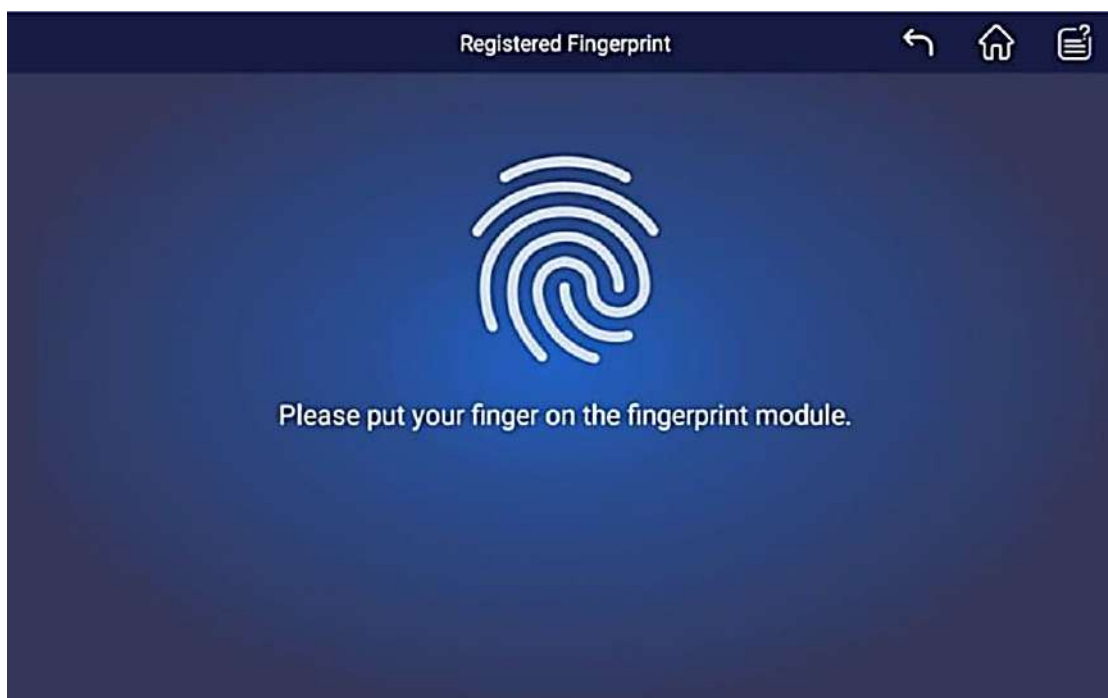
The login screen features a dark blue background. At the top right, there are three icons: a back arrow, a home icon, and a document icon. Below these, there are two input fields. The first field is preceded by a person icon and contains the text 'Please input account.'. The second field is preceded by a lock icon and contains the text 'Please input password.'. Below these fields is a large, rounded blue button with the text 'LOGIN' in white capital letters.

Введите правильный номер учетной записи и пароль для входа в систему. Пароль по умолчанию для новых пользователей – 123456. При первом входе в систему будет предложено изменить пароль. Администратор может изменить пароль по умолчанию для новых пользователей в разделе [Settings] (Настройки) -> [Other Settings]> (Прочие настройки) -> [Set The Initial Password] (Задать первоначальный пароль).



The 'Reset Password' screen has a dark blue background. At the top, the title 'Reset Password' is centered, and to its right are the same three icons as the login screen: back arrow, home icon, and document icon. Below the title, there are three input fields. The first is labeled 'Old Password' and contains the text 'Please input the old password.'. The second is labeled 'New Password' and contains the text 'Please enter a new password.'. The third is labeled 'Confirm Password' and contains the text 'Please input the new password again.'. Below these fields, a line of text states: 'The password is composed of 6–20 letters and numbers, case sensitive.'. At the bottom, there is a large, rounded blue button with the text 'CHANGE PASSWORD' in white capital letters.

15.8.2. Авторизация по отпечатку пальца (опция).



Для регистрации отпечатка пальца войдите в систему (в свою учетную запись), перейдите в интерфейс регистрации отпечатков пальцев из меню в правой части главной страницы. После успешной регистрации Вы можете осуществлять вход в систему с помощью отпечатка пальца.

15.8.3. Авторизация с помощью карты (опция).



Для регистрации карты войдите в систему (в свою учетную запись), перейдите в интерфейс регистрации карты из меню в правой части главной страницы. После регистрации вы можете пользоваться картой для считывания магнитной ленты и проведения ее для входа в систему. После успешной регистрации IC- или ID-карты Вы можете осуществлять вход в систему с помощью соответствующей карты.

15.8.4. Авторизация с помощью функции распознавания лица (опция).



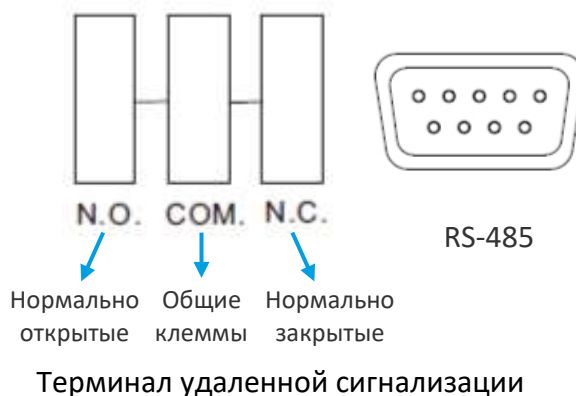
Для регистрации распознавания лица войдите в систему (в свою учетную запись), перейдите в интерфейс регистрации лица из меню в правой части главной страницы. После успешной регистрации Вы можете осуществлять вход в систему с помощью функции распознавания лица.

Примечание: когда лицо регистрируется впервые, его необходимо активировать онлайн, затем его можно будет использовать в автономном режиме. Если лицо не может быть зарегистрировано после выключения оборудования, его нужно снова активировать онлайн.

Функции авторизации по отпечатку пальца и распознаванию лица являются опциональными. Сбор, обработка и хранение персональных данных пользователей не осуществляется. Вся информация, необходимая для авторизации (логин и пароль), используется исключительно для идентификации пользователя в системе в рамках текущей сессии и не передается третьим лицам.

15.9 ТЕРМИНАЛ УДАЛЕННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ И ИНТЕРФЕЙС RS-485

Терминал удаленной сигнализации установлен на задней или нижней части правой стороны корпуса морозильной камеры, и сигнал тревоги выводится с помощью терминала. Нагрузочная способность клеммы составляет 30В, 2А постоянного тока. Пользователь может выбрать нормально открытые (N.O.), нормально закрытые (N.C.) и общие клеммы (COM) в соответствии со своими потребностями.



Функции терминала удаленной сигнализации должны обеспечивать:

- соединение полевых устройств с центральными системами управления, обеспечение двунаправленной передачи данных и выполнения команд управления;
- возможность одновременной работы нескольких устройств в рамках одного подключения.

15.10 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

15.10.1. Принтер

Для печати результатов работы может использоваться принтер (в комплекте не идет).

Для нормальной работы печати можете использовать печатную технику любого производителя, которые подходят по характеристикам ниже:

- Метод печати: тепловая линия
- Интерфейс: USB/последовательный/USB+Bluetooth(2.0/4.0)/последовательный+USB+Bluetooth(2.0/4.0)

15.10.2. Резервная система

Резервная система охлаждения — это вспомогательная система охлаждения, в которой для охлаждения используется газ. Она обеспечивает поддержку охлаждения оборудования в случае отключения питания или отказа системы охлаждения, что позволяет поддерживать температуру в оборудовании в требуемом температурном диапазоне в течение определенного периода времени.

Когда оборудование работает нормально, резервная система находится в состоянии ожидания. Когда оборудование выключено, система использует собственную аккумуляторную батарею для работы и распыляет жидкий газ в охлаждающее оборудование через определенные промежутки времени для достижения охлаждающего эффекта. В случае отказа системы охлаждения оборудования, переключатель принудительного режима может управлять принудительной работой резервной системы для обеспечения охлаждения.

Для установки и использования, пожалуйста, ознакомьтесь с руководством по эксплуатации, прилагаемым к устройству.



Примечания:

- ◆ Убедитесь, что баллон заполнен газом.
- ◆ Для резервной системы охлаждения подходит жидкий углекислый газ, или схожий с ним.
- ◆ Баллон с газом не идет в комплекте с резервной системой.
- ◆ Время непрерывной работы зависит от объема баллона, но не менее 48 часов.
- ◆ Поскольку температура газа относительно низкая, обратите внимание на технику безопасности при монтаже и использовании, чтобы предотвратить обморожение.
- ◆ Резервная система охлаждения- это резервная система, которую следует тестировать раз в месяц.
- ◆ Среда использования резервной системы требует хорошей вентиляции, чтобы избежать физического дискомфорта, вызванного избытком углекислого газа и недостатком кислорода.

15.10.4 Криостеллажи

Криостеллажи для размещения криобоксов в морозильной камере.

№ п/п	Модель	Габаритные размеры, мм	Количество ярусов, шт.	Количество колонок, шт.	Вместимость криобоксов, шт.	Вместимость криопробирок в криобоксах, максимальное, шт.
1	ZKL304-552B-CT	284*140*683	5	5	25	2500
2	ZKL304-652B-CT	341*140*683	6	5	30	3000

15.10.5 Криобоксы и криопробирки

Криобоксы представляют собой емкость для хранения материалов и криопробирок с медицинскими образцами.

Наименование	Модели	Материал
Криобокс	ZKZH-81-2	влагостойкий картон
	ZKZH-100-2	влагостойкий картон
	ZKPP-81-2	полипропилен
	ZKPP-81P-2	полипропилен
	ZKPP-100-2	полипропилен
	ZKPC-81-2	полистирол
	ZKPC-100-2	полистирол

15.10.6. Модуль передачи данных

Модуль передачи данных (далее «Модуль») – является дополнительной опцией к оборудованию FarmFrost и обеспечивает передачу сообщений о статусе оборудования, в том числе сообщений «Тревоги», от оборудования к мобильному приложению FarmFrost, установленному на мобильном телефоне ответственных лиц, контролирующих работу Оборудования.

Модуль монтируется в боковую панель оборудования и является его неотъемлемой частью. Модуль требует заводской предустановки и должен быть заказан в момент размещения заказа на Оборудование у производителя. Для активации модуля должен быть включен переключатель резервного питания.

Для активации отправки сообщений от Оборудования требуется установка LTE SIM карты типа SIM UICC или 2FF форм фактора любого локального оператора, предоставляющего услуги связи по типу передачи данных в диапазоне LTE band B20 (800МГц), B7 (260МГц), B3 (1800МГц) на территории Российской Федерации. Установка SIM-карты не требует разбора продукта и/или использования специальных инструментов, осуществляется Пользователем самостоятельно и не нарушает гарантию Производителя.

Так же для активации отправки сообщений требуется регистрация Модуля и контактных данных ответственного лица со стороны Пользователя в системе FarmFrost, которая осуществляется по средствам отправления электронного письма Производителю или заполнения формы на сайте <https://www.farm-invest.ru/farmfrost/online-monitoring/>



Внимание: SIM-карты и услуги ее обслуживания мобильным оператором не входят в комплект поставки!

Оборудование передает с тактом 1 час срез данных на момент передачи. Такт в один час представляет собой следующую последовательность временной шкалы 00:00, 01:00, 02:00 ... 23:00, 00:00 (цикл).

Оборудование высылает данные по следующим переменным:

Дата:
Время:
Модель:
Серийный номер:
Разрешенный диапазон температуры хранения:
Температура хранения внутри холодильника:
Тревога (Ошибка):



Внимание:

- ◆ Если в Оборудовании возникла «Тревога» (ошибка), то система отправляет сообщение в момент ее обнаружения. Далее, если «Тревога» не была устранена, уведомление отправляется повторно с тактом передачи данных Оборудования.
- ◆ Ответственное лицо должно принять сообщение о «Тревоге» в мобильном приложении, что будет зафиксировано в истории событий.

Тревога	Модель низкотемпературного морозильника					
	LT86-HL398	LT86-HL528	LT86-HL678	LT86-HL778	LT86-HL858	LT86-HL1008
Высокая температура	+	+	+	+	+	+
Низкая температура	+	+	+	+	+	+
Высокая температура окружающей среды	+	+	+	+	+	+
Сбой питания	+	+	+	+	+	+
Низкий заряд батареи	+	+	+	+	+	+
Ошибка датчика	+	+	+	+	+	+
Перегрев конденсатора	+	+	+	+	+	+
Ошибка связи с основной платой	+	+	+	+	+	+
Открытая дверь	+	+	+	+	+	+

Более подробно о работе Модуля читайте в инструкции «Руководство пользователя Мобильного приложения FarmFrost. Цифровизация холодовой цепи».

16. РАЗМОРАЖИВАНИЕ, ПРЕКРАЩЕНИЕ РАБОТЫ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

16.1 ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

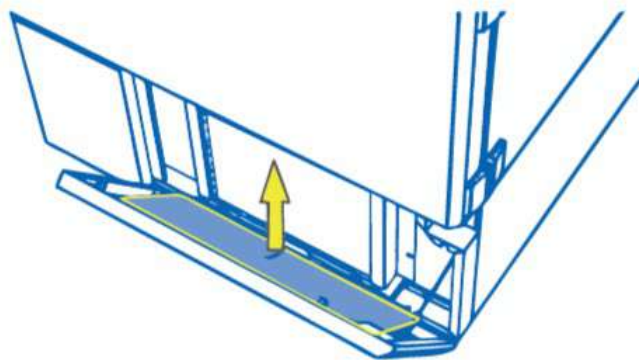
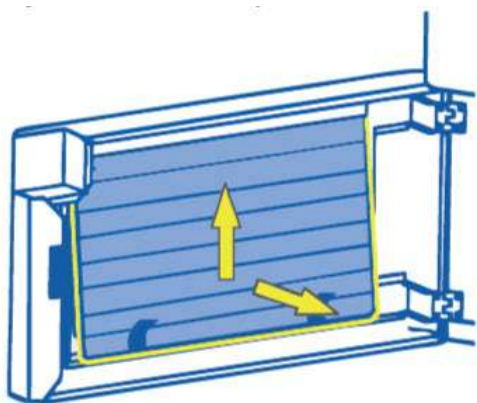
Размораживание. Когда слой инея на внутренней поверхности оборудования слишком толстый и это влияет на эффективность охлаждения и увеличивает потребление электроэнергии, для размораживания следует использовать прилагаемую лопатку для размораживания. Во избежание повреждения оборудования не используйте для размораживания острые металлические предметы. Перед размораживанием отключите питание и переместите содержимое морозильной камеры. После размораживания сначала включите питание, а затем положите предметы обратно в полностью охлажденное оборудование (всегда надевайте специальные защитные перчатки, чтобы вынуть и положить предметы во избежание обморожения).

Чистка и обслуживание. Оборудование следует регулярно чистить и проводить техническое обслуживание (для безопасности, пожалуйста, выньте вилку из розетки), а внутреннюю и внешнюю поверхности морозильной камеры следует протирать теплой влажной мягкой тканью.

Очистка сетки фильтра. Регулярно удаляйте пыль на сетке фильтра, чтобы обеспечить эффект рассеивания тепла.

Метод очистки следующий:

1. Отодвиньте правый верхний угол передней вентиляционной пластины наружу и откройте;
2. Приподнимите фильтр, чтобы снять его (см. рисунок ниже. Существует два варианта - левый и правый - зависит от модели морозильника);
3. Аккуратно удалите пыль с поверхности щеткой или промойте водопроводной водой, высушите и установите на место.



Предупреждение:

- ◆ Во избежание поражения электрическим током или получения травм, пожалуйста, отключите электропитание оборудования перед любым ремонтом и обслуживанием.
- ◆ Убедитесь, что при обслуживании оборудования Вы не будете вдыхать вещества или взвешенные частицы вокруг него, в противном случае это нанесет вред Вашему здоровью.

Внимание:

- ◆ Не разбрызгивайте воду непосредственно на корпус морозильной камеры, чтобы не ухудшить изоляционные характеристики электрических компонентов и не допустить появления ржавчины на металлических деталях.
- ◆ Не используйте для очистки корпуса морозильника горячую воду, агрессивные моющие средства или органические растворители.
- ◆ Не размещайте тяжелые предметы на оборудовании, так как оборудование может деформироваться под давлением.
- ◆ Морозильники оснащены воздушным выключателем. В случае короткого замыкания или перегрузки воздушное коммутационное устройство может автоматически отключить подачу электроэнергии для обеспечения безопасности всей системы.

16.2 ВЫВОД ОБОРУДОВАНИЯ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

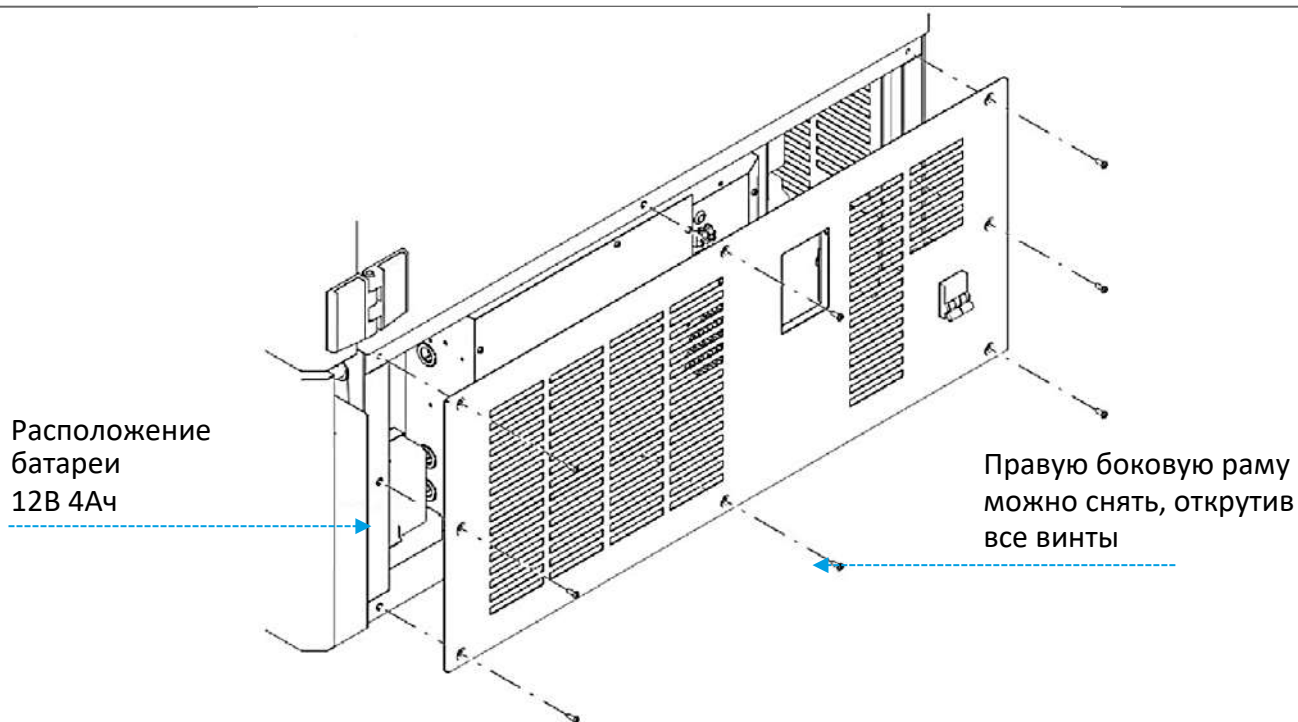
Деактивация. Если оборудование долгое время хранится в зоне без присмотра и не используется, следует отключить электропитание, очистить внутренние и внешние поверхности морозильника теплой влажной мягкой тканью, проветрить и герметично закрыть. Оборудование должно быть заперто, чтобы дети не могли открыть дверцу морозильной камеры.

Снятие в утиль. Когда срок службы оборудования подходит к концу, его следует сдать в металлолом или передать квалифицированному профессиональному агентству по утилизации для утилизации в соответствии с местными правилами. Непрофессионалам не разрешается разбирать и демонтировать оборудование без разрешения. Списанное оборудование должно быть помещено в специально отведенное место, недоступное для детей.

16.3 ОБСЛУЖИВАНИЕ, ЗАМЕНА И ВОССТАНОВЛЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

16.3.1. Обслуживание аккумулятора

- Чтобы продлить срок службы батареи и избежать длительного неиспользования изделия, необходимо ежемесячно эксплуатировать изделие более 24 часов для облегчения зарядки.
- Когда оборудование не используется в течение длительного времени, его следует регулярно (обычно раз в месяц) подключать к рабочему питанию, а выключатель блокировки питания должен быть включен, чтобы оборудование могло работать в течение некоторого времени для завершения зарядки. Время каждой зарядки должно составлять не менее 24 часов;
- При прерывании рабочего питания необходимо своевременно выключить выключатель блокировки питания оборудования, иначе это приведет к потере энергии в батарее, а также к необратимому повреждению батареи;
- Главный выключатель питания должен быть выключен при длительном отключении электроэнергии или во время транспортировки, иначе длительный разряд приводит к потере энергии в батарее, а также к необратимому повреждению батареи, и после повторного включения дисплей будет отображаться некорректно;
- Батарея - это расходный материал, срок службы которого составляет около 2-3 лет. При неправильном использовании батареи или окончании срока службы батареи, возникает сигнал тревоги о низком заряде батареи (на охлаждение это не влияет, но происходит сбой сигнализации и не работает функция сигнализации об отключении питания. Пожалуйста, свяжитесь с компанией «Фарм-Инвест» для замены аккумулятора).



16.3.2. Замена аккумулятора

- 1) Выключите питание и выньте вилку из розетки.
- 2) Открутите винты на электрическом блоке с помощью отвертки.

Примечание. Батарею можно заменить, не открывая электрический блок. В электрическом блоке находятся высоковольтные электрические компоненты, поэтому перед открытием обязательно отключите питание, выньте вилку из розетки и выключите выключатель блокировки питания морозильника. Электрический блок могут открывать только квалифицированные инженеры или персонал технического обслуживания.

- 3) Отсоедините кабель для подключения аккумулятора.

Примечание. Перед отсоединением кабеля для крепления аккумулятора обратите внимание на катод/анод аккумулятора и последовательность подсоединения кабелей, чтобы предотвратить перегорание системы управления из-за установки нового аккумулятора с обратным расположением катода/анода. Как правило, красный провод подсоединяется к катоду, а черный - к аноду.

- 4) С помощью отвертки открутите крепежные винты на пластине крепления аккумулятора и извлеките аккумулятор.
- 5) Для утилизации замененной батареи обратитесь, пожалуйста, в специализированное агентство по утилизации аккумуляторов.

Советы:

- Для правильной замены батареи обращайтесь только к квалифицированным специалистам.
- При коротком замыкании или перегрузке цепи устройство защиты от перегрузки отключает питание устройства. В этом случае следует обратиться в сервисную службу.

17. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Любое оборудование может выйти из строя. Пожалуйста, своевременно следите за работой оборудования во время использования. При возникновении каких-либо неисправностей, пожалуйста, сначала проверьте и устраните их в соответствии со следующей таблицей. Если неисправность не может быть исправлена, пожалуйста, своевременно сообщите в сервисную службу.

Проблемы	Причины и решения
Морозильник биомедицинский низкотемпературный не работает	Убедитесь, что розетка находится под напряжением. Убедитесь, что вилка питания вставлена в розетку и не отходит. Убедитесь, что предохранитель питания не отсоединен. Убедитесь, что напряжение питания соответствующее, не слишком низкое и не слишком высокое.
Компрессор не работает	Убедитесь, что выключатель на правой боковой стенке морозильника включен. Убедитесь, что температура установлена правильно.
Температура не достигает установленного значения	Убедитесь, что нет образования толстого слоя инея на внутренней стенке. Убедитесь, что дверь плотно закрыта, и не открывайте ее слишком часто за короткий период времени. Убедитесь, что не было размещено слишком много образцов для хранения за один раз. Убедитесь, что температура окружающей среды не слишком высокая и соответствует требованиям. Убедитесь, сетка фильтра не перекрыта и не засорена.
Высокий уровень шума	Убедитесь, что морозильник установлен на ровной поверхности. Убедитесь, что корпус морозильной камеры не соприкасается со стеной.
Сигнал тревоги при высокой температуре окружающей среды	Убедитесь, что расстояние между корпусом морозильной камеры и стеной составляет не менее 30 см, а вентиляционное отверстие не перекрыто. Убедитесь, что температура окружающей среды не слишком высокая и соответствует требованиям. Убедитесь, что фильтр вентиляционного отверстия чист. Уделяйте внимание вентиляции помещения или включайте кондиционер в жаркий летний период.
Конденсат на поверхности корпуса	В сезон дождей и повышенной влажности конденсат на дверце является нормальным явлением, его необходимо вытирать сухой тканью.
Нежелательный запах	Оборудование нуждается в чистке. Изделия с сильным запахом внутри морозильной камеры не упакованы.

Следующие события не являются неисправностями:

- ① Когда компрессор запускается и останавливается, детали оборудования издадут легкий ударный звук;
- ② Незначительный звук бегущей воды, вызванный протеканием хладагента внутри трубок;
- ③ В дождливое и влажное время года на поверхности корпуса морозильной камеры может образоваться иней, который можно стереть сухой тряпкой;
- ④ Интервал между двумя открытиями дверцы должен быть не менее 5 минут, иначе горячий воздух попадет в корпус морозильника, а отрицательное давление, вызванное резким снижением температуры, вызовет затруднения при открывании дверцы;
- ⑤ Внутренняя сторона контрольного отверстия оборудования является зоной снятия напряжения при сверхнизкой температуре, и в условиях перепада температуры могут появиться небольшие трещины, что является нормальным явлением, и морозильная камера может использоваться в штатном режиме. Если ЖК-экран мигает во время печати или использования в течение некоторого периода времени, это нормальное мигание для считывания данных или обновления экрана дисплея во время печати.
- ⑥ Если во время запуска на экране дисплея отображается ошибка или сигнал тревоги, это означает, что панель управления не полностью считала данные, и дисплей вернется в нормальное состояние через несколько секунд. Если считывание данных не удалось, пожалуйста, отключите питание и перезапустите оборудование.



Предупреждение:

◆ В данном изделии используется легковоспламеняющаяся рабочая среда, поэтому запрещается разбирать и ремонтировать его самостоятельно (особенно компрессор, холодильный трубопровод и другие сопутствующие детали). При возникновении неисправностей ремонт должен производиться в сервисном центре, уполномоченным компанией «Фарм-Инвест».



Внимание:

◆ Ремонт, обслуживание или усовершенствование оборудования может осуществляться только инженерами, уполномоченными компанией «Фарм-Инвест», для обеспечения нормальной работы оборудования и соблюдения соответствующих стандартов безопасности.

◆ Пожалуйста, очистите и продезинфицируйте оборудование перед уведомлением инженера по техническому обслуживанию. В течение гарантийного срока эксплуатации оборудования компания не берет на себя гарантийные обязательства, если неисправность или повреждение вызваны нарушением условий эксплуатации.

18. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

На поверхностях изделия не должно быть дефектов или повреждений поверхностей, острых кромок или выступов, способных причинить вред.

Морозильник должен работать от сети однофазного переменного тока частотой (50 ±5) Гц и напряжением (220 -240) В.

Масса морозильника. номинальный потребляемый ток и потребляемая мощность - должны соответствовать таблице 18.1. Допускаемое отклонение ±10%.

Таблица 18.1

№ п/п	Модель морозильника	Масса морозильника, кг	Номинальный потребляемый ток, А	Потребляемая мощность, Вт	Количество компрессоров, шт.
1	LT86-HL398	247	8.69	1050	2
2	LT86-HL528	296	9.2	1710	2
3	LT86-HL678	330	9.62	1400	2
4	LT86-HL778	365	10.56	2300	2
5	LT86-HL858	390	11.8	2400	2
6	LT86-HL1008	426	13.39	2900	2

Габаритные характеристики изделия, составные части и принадлежности указаны в Таблицах 18.2 – 18.7. Допустимое отклонение $\pm 10\%$.

Таблица 18.2

№ п/п	Модель	Внешние размеры (ШхГхВ), мм	Диаметр поворотных колес, мм	Объем, л	Внутренние размеры морозильной камеры (ШхГхВ), мм	Полки / Внутренние дверцы, шт.	Регулятор опоры
1	LT86-HL398	785x1041x1947	60	398	440x696x1266	3/2	2
2	LT86-HL528	930x1041x1947	60	528	585x696x1266	3/2	2
3	LT86-HL678	1090x1025x1955	60	678	750x696x1286	3/4	2
4	LT86-HL778	1205x1025x1955	60	778	865x696x1286	3/4	2
5	LT86-HL858	1217x1025x1994	50	858	877x696x1378	3/2	2
6	LT86-HL1008	1362x1025x1994	50	1008	1022x696x1378	3/2	2

Таблица 18.3

№ п/п	Модель	Криостеллаж				Кол-во криостеллажей, шт.	Кол-во криобоксов, шт.	Кол-во криоприборов в криобоксе, максимальное
		Модель	Размер, мм	Ярусы, шт.	Колонки, шт.			
1	LT86-HL398	ZKL304-552B-CT	140x683x284	5	5	12	300 (5x5x12)	30 000 (300x100)
2	LT86-HL528	ZKL304-552B-CT	140x683x284	5	5	16	400 (5x5x16)	40 000 (400x100)

№ п/п	Модель	Криостеллаж				Кол-во криостеллажей, шт.	Кол-во криобоксов, шт.	Кол-во криопробирок в криобоксе, максимальное
		Модель	Размер, мм	Ярусы, шт.	Колонки, шт.			
3	LT86-HL678	ZKL304-552B-CT	140x683x284	5	5	20	500 (5x5x20)	50 000 (500x100)
4	LT86-HL778	ZKL304-552B-CT	140x683x284	5	5	24	600 (5x5x24)	60 000 (600x100)
5	LT86-HL858	ZKL304-552B-CT	140x683x284	5	5	12	660 (5x5x12 + 6x5x12)	66 000 (660x100)
		ZKL304-652B-CT	140x683x341	6	5	12		
6	LT86-HL1008	ZKL304-552B-CT	140x683x284	5	5	14	770 (5x5x14 + 6x5x14)	77 000 (770x100)
		ZKL304-652B-CT	140x683x341	6	5	14		

Таблица 18.4

№ п/п	Модель криобокса	Размер, мм	Кол-во делений	Кол-во пробирок, шт.	Температура использования, °C	Подходит для криопробирок, мл.
1	ZKZH-81-2	133x133x53	9 x 9	81	-196...+121	объемом 0,5-2 мл с внутренней резьбой Ф12.2*H49; объемом 0,5-2 мл с внешней резьбой: Ф13.2*H49
2	ZKZH-100-2	133x133x53	10 x 10	100	-196...+121	объемом 0,5-1,8 мл включительно (кроме пробирок от 1,8 мл с наружной резьбой)
3	ZKPP-81-2	133x133x53	9 x 9	81	-90...+121	объемом 0,5-2 мл с внутренней резьбой Ф12.2*H49; объемом 0,5-2 мл с внешней резьбой Ф13.2*H49
4	ZKPP-81P-2 (с цифровой идентификацией)	133x133x53	9 x 9	81	-90...+121	объемом 0,5-2 мл. с внутренней резьбой Ф12.2*H49; объемом 0,5-2 мл с внешней резьбой Ф13.2*H49
5	ZKPP-100-2	133x133x53	10 x 10	100	-90...+121	объемом 0,5-1,8 мл включительно (кроме

№ п/п	Модель криобокса	Размер, мм	Кол-во делений	Кол-во пробирок, шт.	Температура использования, °С	Подходит для криопробирок, мл.
						пробирок от 1,8 мл с наружной резьбой)
6	ZKPC-81-2	133x133x53	9 x 9	81	-196...+121	объемом 0,5-2 мл с внутренней резьбой Ф12.2*H49; объемом 0,5-2 мл с внешней резьбой Ф13.2*H49
7	ZKPC-100-2	133x133x53	10 x 10	100	-196...+121	объемом 0,5-1,8 мл включительно (кроме пробирок от 1,8 мл с наружной резьбой)

*Примечание: с морозильниками могут использоваться криопробирки других производителей, при условии их соответствия показателям, указанным в таблице 18.4.

Таблица 18.5

№ п/п	Модель морозильника	Криобокс	Кол-во криопробирок в криобоксах (от /до)*
1	LT86-HL398	ZKZH-81-2/ZKPP-81-2/ ZKPC-81-2/ ZKPP-81P-2	От 24300 (300x81) до 30 000 (300x100)
		ZKZH-100-2/ ZKPP-100-2/ ZKPC-100-2	
2	LT86-HL528	ZKZH-81-2/ZKPP-81-2/ ZKPC-81-2/ ZKPP-81P-2	От 32 400 (400x100) до 40 000 (400x100)
		ZKZH-100-2/ ZKPP-100-2/ ZKPC-100-2	
3	LT86-HL678	ZKZH-81-2/ZKPP-81-2/ ZKPC-81-2/ ZKPP-81P-2	От 40 500 (500x81) до 50 000 (500x100)
		ZKZH-100-2/ ZKPP-100-2/ ZKPC-100-2	
4	LT86-HL778	ZKZH-81-2/ZKPP-81-2/ ZKPC-81-2/ ZKPP-81P-2	От 48 600 (600x81) до 60 000 (600x100)
		ZKZH-100-2/ ZKPP-100-2/ ZKPC-100-2	
5	LT86-HL858	ZKZH-81-2/ZKPP-81-2/ ZKPC-81-2/ ZKPP-81P-2	От 53 460 (660x81) до 66 000 (660x100)
		ZKZH-100-2/ ZKPP-100-2/ ZKPC-100-2	
6	LT86-HL1008	ZKZH-81-2/ZKPP-81-2/ ZKPC-81-2/ ZKPP-81P-2	От 62 370 (770x81) до 77 000 (770x100)
		ZKZH-100-2/ ZKPP-100-2/ ZKPC-100-2	

*Примечание: расчетное соотношение при стандартных условиях эксплуатации и условий окружающей среды

Таблица 18.6

№ п/п	Модель морозильника	Хладагент (состав)	Масса хладагента
1	LT86-HL398	R601, R600a, R290, R170, R1150, R50	430 г
2	LT86-HL528	R601, R600a, R290, R170, R1150, R50	440 г

№ п/п	Модель морозильника	Хладагент (состав)	Масса хладагента
3	LT86-HL678	R601, R600a, R290, R170, R1150, R50	450 г
4	LT86-HL778	R601, R600a, R290, R170, R1150, R50	470 г
5	LT86-HL858	R601, R600a, R290, R170, R1150, R50	485 г
6	LT86-HL1008	R601, R600a, R290, R170, R1150, R50	498 г

Корректированный уровень звуковой мощности не превышает 60 дБ.

Режим работы: продолжительный.

Время установления рабочего режима для достижения температуры морозильной камеры -86°C при номинальном напряжении сети питания - не более 480 минут.

Диапазон рабочих температур от минус 86°C до минус 40°C.

Уплотнитель двери имеет хорошую воздухопроницаемость, нет зазоров между стенками, всё пространство вокруг двери герметично.

Сила, прилагаемая к ручке двери, для открытия морозильника - 50±5 Н.

Морозильник при эксплуатации устойчив к воздействию климатических факторов с рабочей температурой от плюс 16°C до плюс 32°C и относительной влажностью воздуха до 80% (при температуре окр. среды +25°C).

Морозильник устойчив к механическим воздействиям по ГОСТ Р 50444 для группы 2.

Морозильник, упакованный в транспортную тару, сохраняет работоспособность после механических воздействий по ГОСТ Р 50444.

Срок службы морозильника - 10 лет.

Покрытие не имеет отслоений от основного материала.

Металлические и неметаллические неорганические покрытия морозильника выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 9.301 и ГОСТ 9.303 для условий эксплуатации 3.

Наружные покрытия морозильника устойчивы к дезинфекции химическими методами по МУ 287-113: обработка 3% раствором перекиси водорода по ГОСТ 177 с добавлением 0,5% моющего средства по ГОСТ 25644.

По электромагнитной совместимости морозильник соответствует ГОСТ Р МЭК 61326-1.

Морозильник по электробезопасности соответствует ГОСТ IEC 61010-1 для оборудования класса I, степень загрязнения 2, категория перенапряжения II.

Морозильник имеет в своем составе встроенное программное обеспечение ML Ultra-low Temperature Storage Freezer Control System (далее - ПО), версия не ниже V1.0.0, которое совместимо с модулем передачи данных и мобильным приложением FarmFrost.

Программное обеспечение соответствует классу А по ГОСТ Р МЭК 62304.

Программное обеспечение соответствует требованиям надежности и устойчивости к отказам, способное сохранять требуемый уровень производительности в случае неисправности ПО или возникновения каких-либо сбоев в работе интерфейса.

Основной функционал ПО морозильника обеспечивает:

- ☐ Перевод в рабочее состояние;
- ☐ Отображение состояния;
- ☐ Блокировка электронного замка;
- ☐ Блокировка клавиш;
- ☐ Индикация тревоги;
- ☐ Авторизация пользователя;
- ☐ Управление доступом к образцам в морозильнике;
- ☐ Доступ к архивным данным;
- ☐ Доступ к графикам данных;
- ☐ Экспортирование данных через USB;
- ☐ Удаленный порт;
- ☐ Настройка температуры, сигналов тревоги, управления пользователями, системные данные, сетевые данные, соединения по Bluetooth, информации об оборудовании;
- ☐ Возможность отправки уведомлений через базу данных.

Мобильное приложение FarmFrost, версия не ниже 1.0.0, совместимо:

- ☐ с операционной системой Android – версии 8.0 и более поздними версиями

19. УПАКОВКА

- ◆ Упаковка соответствует требованиям ГОСТ Р 50444.
- ◆ Морозильник упакован в комбинированный ящик в соответствии с требованиями технической документации предприятия-изготовителя, утвержденной в установленном порядке.

20. УТИЛИЗАЦИЯ

- 20.1** Материалы, применяемые для упаковки морозильника, могут быть полностью переработаны и использованы повторно. Пожалуйста, отнесите упаковочные материалы (по окончании срока гарантии) в пункт сбора вторичного сырья, или утилизируйте согласно действующим правилам вашего региона.
- 20.2** Морозильник, выработавший установленный ресурс или пришедший в негодность, подлежит утилизации. Перед передачей на утилизацию необходимо обеспечить его полную непригодность для дальнейшего использования: отключить от электрической сети, демонтировать и утилизировать сетевой шнур питания или обрезать его у основания крепления.
- 20.3** При утилизации морозильника не допускайте повреждения трубопроводов во избежание неконтролируемого вытекания хладагента и масла. Содержащийся в холодильной системе хладагент должен утилизироваться специалистом.
- 20.4** Замки должны быть сняты перед утилизацией морозильника.
- 20.5** Утилизация отслуживших свой срок морозильников должна проводиться согласно правилам, действующим в вашей местности.
- 20.6** Морозильник, отслуживший свой срок, подлежит утилизации как медицинские отходы класса «Б» согласно СанПиН 2.1.3684.

21. СВЕДЕНИЯ ОБ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

Сведения о соответствии классификации и требованиям SISPR-11, МЭК 61000-3-2 и МЭК 61000-3-3 приведены в таблице 21.1.

Таблица 21.1. Электромагнитная эмиссия

Изделия предназначены для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю изделия следует обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке		
Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка – указания
Радиопомехи по SISPR-11	Группа 1	Камера холодильная специальная медицинская использует радиочастотную энергию только для своих внутренних функций. Поэтому его радиоизлучение очень низкое и вряд ли вызывает какие-либо помехи в расположенном поблизости электронном оборудовании.
Радиопомехи по SISPR-11	Класс А	Камера холодильная специальная медицинская подходит для использования во всех учреждениях в том числе в жилых и непосредственно подключенных к общественной сети электроснабжения низкого, питающей здания, используемые для бытовых нужд.
Гармонические составляющие тока по МЭК 61000-3-2	Класс А	Камера холодильная специальная медицинская подходит для использования во всех учреждениях, непосредственно подключенных к общественной сети низкого напряжения.
Колебания напряжения и фликер по МЭК 61000-3-3	соответствуют	

Степень соответствия изделия критериям оценки помехоустойчивости по стандартам серии МЭК 61000 отражена в таблице 21.2.

Таблица 21.2. Помехоустойчивость

Изделия предназначены для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю изделия следует обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка – указания
Электростатические разряды (ЭСР) по МЭК 61000-4-2	±2, ±4, ±6, ±8 кВ Контакт ±2, ±4, ±6, кВ Воздух	соответствует	Полы должны быть деревянными, бетонными или покрытые керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не менее 30%

Наносекундные импульсные помехи по МЭК 61000-4-4	± 2 кВ для линий электропитания	соответствует	Качество электроэнергии в сети должно соответствовать качеству электроэнергии, подаваемой в коммерческие учреждения или больницы
Микросекундные импульсные помехи большой энергии по МЭК 61000-4-5	± 1 кВ меж фазами ± 2 кВ между фазой и землей	соответствует	Качество электроэнергии в сети должно соответствовать качеству электроэнергии, подаваемой в коммерческие учреждения или больницы
Провалы напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по МЭК 61000-4-11	$< 5\% U_t$ ($> 95\%$ падение U_t) на 0,5 цикла $40\% U_t$ (60% падение U_t) на 0,1 секунды $70\% U_t$ (30% падение U_t) на 0,5 секунды $< 5\% U_t$ ($> 95\%$ падение U_t) на 5 секунд	соответствует	Качество электрической энергии в сети — в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки. Если пользователю [МЕ ИЗДЕЛИЯ или МЕ СИСТЕМЫ] необходимо обеспечить непрерывную работу в условиях возможных прерываний сетевого напряжения, рекомендуется питание [МЕ ИЗДЕЛИЯ или МЕ СИСТЕМЫ] осуществлять от источника бесперебойного питания или батареи
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) по МЭК 61000-4-8	3 А/м	соответствует	Напряженность магнитного поля при данной частоте тока в сети должна находиться на уровне, соответствующем типичному коммерческому или больничному помещению
Примечание: U_t - уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия.			

22. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

22.1 Изготовитель гарантирует соответствие морозильников требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

22.2 Гарантийный срок эксплуатации - один год со дня продажи морозильника.

22.3 Гарантийный срок хранения - два года со дня изготовления морозильника.

23. СВЕДЕНИЯ О СТЕРИЛИЗАЦИИ

Данное требование не применимо, изделие нестерильно и не должно подвергаться стерилизации.

Рекламация

ООО «Фарм-Инвест» (торговая марка FarmFrost).

Общество с ограниченной ответственностью «Фарм-Инвест».

Адрес: 125362, Россия, г. Москва, ул. Вишнёвая, д. 9, к. 1, эт 4, пом. 410, 412

Адрес производства: No.1862 Zishi Road Economic and Technological Development Zone 230601

Hefei People's Republic of China

E-mail: farm@farm-invest.ru, service@farm-invest.ru

Web: www.farm-invest.ru

Дата изготовления: см. заводскую табличку на корпусе низкотемпературного морозильника

24. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, КОТОРЫМ СООТВЕТСТВУЕТ МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

Обозначение	Наименование
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010	Изделия медицинские электрические. Часть 1 Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик
ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014	Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ Р 50444-2020	Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические требования.
ГОСТ Р ИСО 15223-1-2020	Изделия медицинские. Символы, применяемые при маркировании медицинских изделий, на этикетках и в сопроводительной документации. Часть 1. Основные требования.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Вид оборудования:

(отметить модель морозильника)

Морозильник биомедицинский низкотемпературный LT86-HL398	
Морозильник биомедицинский низкотемпературный LT86-HL528	
Морозильник биомедицинский низкотемпературный LT86-HL678	
Морозильник биомедицинский низкотемпературный LT86-HL778	
Морозильник биомедицинский низкотемпературный LT86-HL858	
Морозильник биомедицинский низкотемпературный LT86-HL1008	

Фирма-изготовитель: ООО «Фарм-Инвест»

Страна происхождения: КНР

Гарантийный период на приобретенное оборудование составляет 12 месяцев с момента продажи в соответствии с товарной накладной _____

Дата продажи ООО «Фарм-Инвест»: _____

Изготовитель: ООО «Фарм-Инвест»

М.П.

УЧЕТ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Дата и время отказа изделия. Режим работы, характер нагрузки	Внешнее проявления неисправности	Причина неисправности, кол-во часов работы отказавшего элемента	Принятые меры, расход ЗИП, отметка о направлении рекламаций	Должность, Ф.И.О. лица, ответственного за устранение неисправности	Примечание

УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Дата	Вид технического обслуживания	Замечания о техническом состоянии	Должность, фамилия и подпись ответственного лица

ПЕРИОДИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ОСНОВНЫХ ЭКСПЛУАТАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

№	Проверяемые характеристики			Дата проведения измерений					
	Наименование и ед. изм.	Значение		20__		20__		20__	
		номин.	предел. отклон.	факт. знач.	подпись	факт. знач.	подпись	факт. знач.	подпись

СВЕДЕНИЯ О ЗАМЕНЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ИЗДЕЛИЯ ЗА ВРЕМЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Составная часть, подлежащая замене			Новая установленная составная часть	Дата, должность, фамилия и подпись ответственного лица за замену
наименование и обозначение	заводской номер	число отработанных часов	заводской номер	

СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ ИЗДЕЛИЯ

Наименование и обозначение составной части изделия	Основание для сдачи в ремонт	Дата		Наименование ремонтного органа	Вид ремонта (средний, капитальный)	Должность	
		поступления в ремонт	выхода из ремонта			производившего ремонт	принявшего ремонт