

**МОРОЗИЛЬНИК  
МЕДИЦИНСКИЙ  
НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЙ**

**ММН – 200 «POZIS»**

Руководство по эксплуатации  
(версия от июня 2022 года)

**Регистрационное удостоверение Федеральной службы  
по надзору в сфере здравоохранения и социального развития  
№ РЗН 2016/4688**

## УВАЖАЕМЫЕ РАБОТНИКИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ !

Сегодня POZIS занимает лидирующее положение на рынке медицинского оборудования, освоив первым в России производство специализированной техники, соответствующей всем требованиям Министерства здравоохранения и социального развития РФ. В условиях острой конкуренции, востребованность медицинской техники POZIS имеет несколько причин. Это техническое перевооружение производства, внедрение новейших наукоемких технологий, фирменное сервисное обслуживание.

Компания POZIS благодарит Вас за сотрудничество и будет признательна за конструктивные предложения и пожелания в наш адрес.

**Телефон/факс: (84371) 528-18.**

**E-mail:itc@pozis.ru**

### Оглавление

Слово к покупателю	2
Оглавление	2
Общие указания	3
Символы и обозначения	3
Технические данные	4
Комплект поставки	4
Требования по технике безопасности	6
Устройство морозильника	8
Порядок установки и подготовки морозильника к работе	8
Порядок работы морозильника	9
Уход за морозильником	11
Техническое обслуживание	12
Контроль температурного режима	12
Указания по утилизации	15
Правила хранения и транспортирования	15
Возможные неисправности и методы их устранения	16
Возможные риски применения	17
Критерии непригодности	18

## Общие указания

**1.1 ВНИМАНИЕ!** Перед эксплуатацией морозильника медицинского низкотемпературного внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством. Надежная и экономичная работа морозильника зависит от соблюдения приведенных в руководстве указаний.

При нарушении условий эксплуатации, описанных в данном руководстве, производитель не несет ответственности за последующую безопасность изделия.

1.2 Морозильник медицинский низкотемпературный ММН-200 «POZIS» (далее морозильник) предназначен для хранения замороженной плазмы крови, ее компонентов и биологических образцов при температуре от минус 86 до минус 50 °С на станциях переливания крови, в лабораториях научно-исследовательских институтов и других подразделениях здравоохранения.

1.3 Морозильник работает от электрической сети переменного тока частотой  $(50 \pm 1)$  Гц, напряжением 230 В  $\pm 10$  % и предназначен для установки в помещениях с температурой от 16 до 32 °С, относительной влажностью не более 80 % при 25 °С и при более низких температурах без конденсации влаги. Воздух помещения не должен содержать примесей, вызывающих коррозию.

Для эксплуатации морозильника в сетях с отклонениями напряжения питания необходимо использовать стабилизатор напряжения мощностью 600 Вт с кратковременной перегрузкой 6,8 кВт, обеспечивающий напряжение на выходе 230 В  $\pm 10$  %. Для подключения морозильника запрещается использовать переносные автономные источники питания (генератор, трансформатор и т.п.).

Морозильник сконструирован для эксплуатации при температуре от 16 до 32 °С. Для достижения наилучших характеристик рекомендуемое значение температуры окружающей среды должно быть от 18 до 25 °С. При необходимости используйте систему кондиционирования воздуха, чтобы достичь требуемых условий окружающей среды.

1.4 Морозильник заправлен смесью хладагентов R600a, R404a, R508b в соотношении 145 / 100 / 65 г

1.5 Сведения о маркировке морозильника указаны на табличке, изготовленной из самоклеющейся рулоной основы. Табличка находится на задней стенке наружного шкафа морозильника.

1.6 При покупке морозильника проверьте его работоспособность и комплектность, отсутствие механических повреждений, наличие штампа торгующей организации и даты продажи в гарантийной карте и на отрывных талонах на техническое обслуживание и гарантийный ремонт.

1.7 Морозильник устанавливается и включается в сеть механиком торгующей организации или самим потребителем.

При установке морозильника, в случае необходимости, производятся регулировочные работы.

**1.8 При нарушении потребителем правил, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации, морозильник гарантийному ремонту не подлежит.**

1.9 Конструкция морозильника постоянно совершенствуется, поэтому предприятие-изготовитель вправе изменять его конструкцию.

1.10 Морозильник не предназначен для совместного использования с другими медицинскими изделиями и изделиями общего назначения.

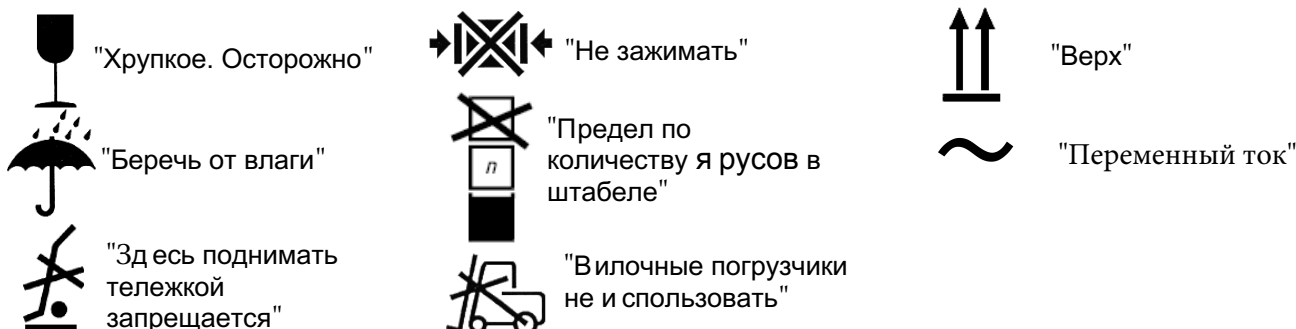
1.11 Показания к применению: использовать изделие в соответствии с его назначением.

Противопоказания: изделие не имеет медицинских противопоказаний к применению.

Возможные побочные эффекты: отсутствуют при правильном использовании изделия согласно Руководству по эксплуатации.

## Символы и обозначения

На транспортной упаковке и на самом изделии нанесены следующие символы и знаки:



Допускается иное нанесение знаков с сохранением их значения, а также нанесение иных знаков.

## Технические данные

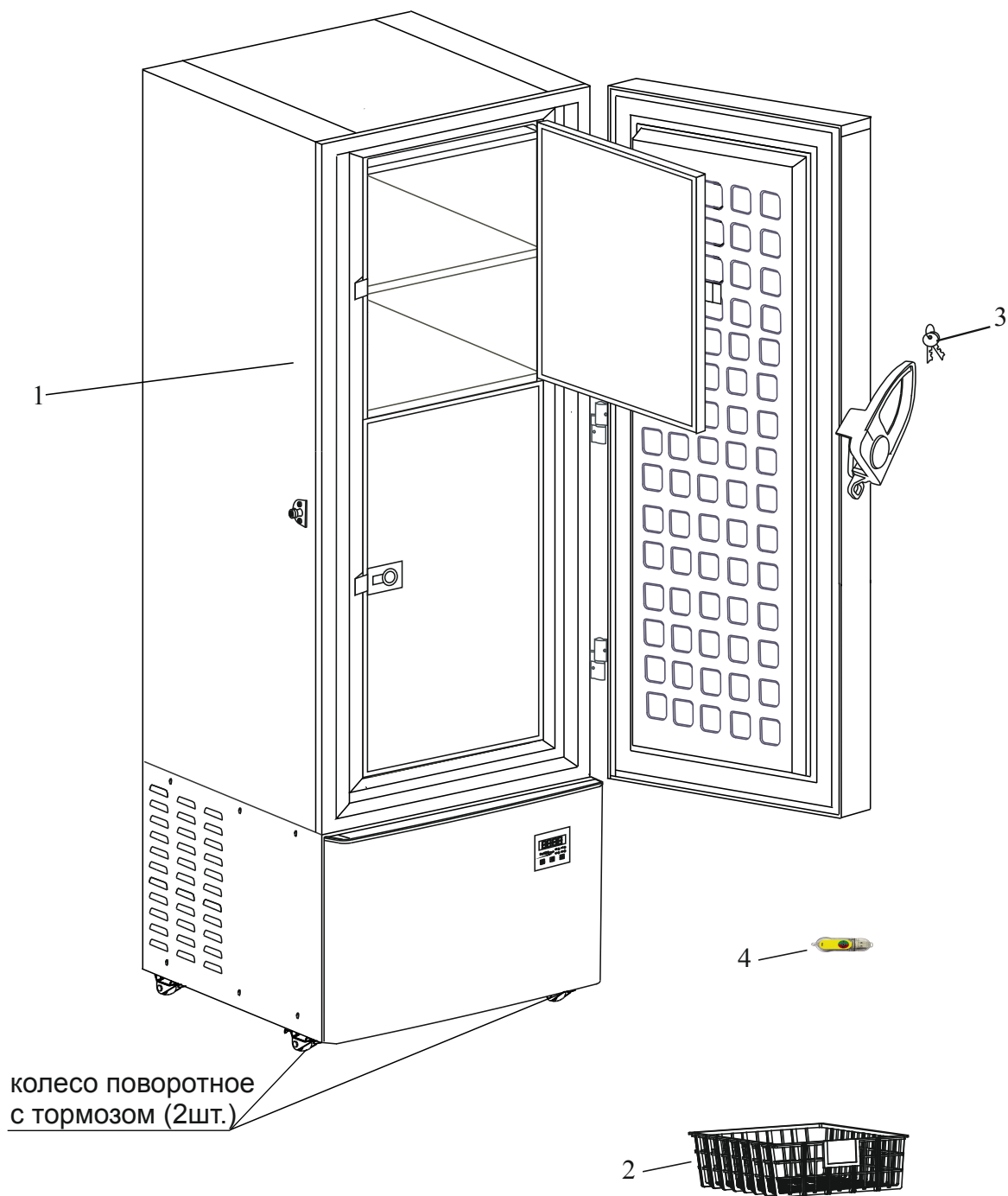
Наименование параметров и размеров	Значение параметров и размеров
Общий объем, дм <sup>3</sup>	193±5
Габаритные размеры, мм: высота ширина: глубина	1810±10 730±10 860±10
Внутренние размеры, мм высота ширина глубина	1030±10 360±10 530±10
Максимальная номинальная мощность, Вт, не более	1000
Диапазон задаваемых температур, °С	от минус 86 до минус 50
Масса, кг, не более	140
Корректируемый уровень звуковой мощности, дБа, не более	55
Количество отделений в морозильнике	не более 5
Длина сетевого шнура, м	не менее 1,5

2.1 Морозильник относится к группе 2 в зависимости от воспринимаемых механических воздействий по ГОСТ Р 50444.

## Комплект поставки

Позиция	Комплектующие изделия	Количество, шт
1	Морозильник	1
2	Корзина	не более 5
3	Ключ	2
4	Микрологгер (опционально)	1
	Гарантийная карта	1
	Руководство по эксплуатации	1





MMH-200 «POZIS»

Рис. 1 Расположение съемных деталей

## **Требования по технике безопасности**

4.1 Морозильник соответствует требованиям электробезопасности по ГОСТ IEC 61010-1 для степени загрязнения 1 и должен подключаться к электрической сети через двухполюсную розетку с заземляющим контактом.

Электромагнитная совместимость морозильника соответствует ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014 класс В. Морозильники, предназначены для применения в местах размещения, относящихся к жилым зонам, а также в местах размещения, в которых оборудование непосредственно подключается к низковольтным распределительным электрическим сетям, снабжающим электроэнергией жилые здания.

Морозильник изготавливается по степени защиты, обеспечиваемой оболочкой – IP20.

4.2 Перед включением в сеть проверьте, не повреждена ли видимая часть изоляции электропроводки. При повреждении изоляции вызовите мастера обслуживающей организации.

4.3 При появлении во время эксплуатации признаков замыкания электропроводки на корпус (пощипывание при касании металлических частей) немедленно отключите морозильник от сети и вызовите механика обслуживающей организации.

4.4 Запрещается прикасаться одновременно к морозильнику и устройствам, имеющим естественное заземление (радиаторы отопления, водопроводные краны и т.п.).

4.5 Запрещается эксплуатация морозильника в помещениях с повышенной опасностью, характеризующихся наличием в них хотя бы одного из следующих условий:

- особой сырости (помещение, в котором относительная влажность воздуха выше 80%, когда потолок, стены, пол и предметы, находящиеся в помещении, покрыты влагой) или токопроводящей пыли;

- химически активной среды (помещение, в котором постоянно или длительно содержатся пары или образуются отложения, действующие разрушающе на изоляцию и токопроводящие части электрооборудования);

- токопроводящих полов (металлических, земляных, железобетонных и т.п.); высокой концентрации пыли.

4.6 Для обеспечения пожарной безопасности запрещается:

- подключать морозильник к электрической сети, имеющей неисправную защиту от токовых перегрузок;

- использовать для подключения морозильника к электрической сети многоместные розетки (имеющие два и более мест подключения), переходники и удлинительные шнуры.

- ставить на морозильник емкости с жидкостями – во избежание попадания жидкости на электрическую схему морозильника.

4.7 В процессе эксплуатации или уборки морозильника не допускается попадание влаги на компрессор, пускозащитное реле и токоведущие части.

**ВНИМАНИЕ! ВКЛЮЧАТЬ МОРОЗИЛЬНИК В ЭЛЕКТРОСЕТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПОЛНОГО ВЫСЫХАНИЯ ВЛАГИ!**

4.8 Отключайте морозильник от электросети на время уборки его внутри и снаружи, перемещения его на другое место, мытья пола под ним, устранения неисправностей.

**Будьте осторожны, перемещая морозильник. Некоторые типы напольных покрытий могут быть повреждены, особенно мягкие и рельефные поверхности.**

**4.9 Важное замечание при работе с морозильником:**

**При температуре в камере морозильника минус 30°C и ниже, запрещается работать с выдвижными ящиками и замороженными контейнерами с компонентами крови без термозащитных перчаток.**

4.10 По истечении срока службы морозильника изготовитель не несет ответственности за безопасную работу изделия. Из-за естественного старения материалов и износа комплектующих увеличивается вероятность возникновения электро- и пожароопасных ситуаций.

**4.11 Запрещается хранить в морозильнике щелочи, кислоты и препараты в аэрозольной упаковке с горючими рабочими газами, так как не исключена опасность возникновения взрыва!**

4.12 Потенциальными потребителями морозильника являются сотрудники станций переливания крови, лабораторий научно-исследовательских институтов и других подразделениях здравоохранения. 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.

#### 4.13 Запрещается!

- транспортировать морозильник в горизонтальном положении! Несоблюдение требований может привести к повреждению компрессора!
- эксплуатировать морозильник с открытой дверью!
- устанавливать на морозильник электронагревательные приборы, от которых может произойти возгорание!
- ставить на морозильник емкости с жидкостями, чтобы избежать попадание жидкости на электросистему морозильника!
- эксплуатировать морозильник при неработающем вентиляторе конденсатора!
- устанавливать морозильник на деревянные ящики, столы, стулья, в нишу и т.п.!
- использовать электрические приборы внутри камеры!

4.14 Морозильники требуют применения специальных мер для обеспечения электромагнитной совместимости, должны быть установлены и введены в эксплуатацию в соответствии с информацией, относящейся к ЭМС, приведенной в настоящем руководстве.

Морозильники предназначены для применения в базовой электромагнитной обстановке. Морозильники предназначены для применения в электромагнитной обстановке определенной согласно ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014 и приведенной в таблице ниже. Пользователю изделий необходимо обеспечить их применение в указанной электромагнитной обстановке.

Морозильники не предназначены для совместного использования с другими медицинскими изделиями и изделиями общего назначения.

При подключении оборудования, не входящего в комплект поставки, возможно возникновение электромагнитной эмиссии, превышающей уровень, указанный в стандарте ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014.

Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка
Группа, к которой относится камера по ГОСТ Р 51318.11-2006 (СИСПР 11:2009)	Группа 1	Камеры используют радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Уровень эмиссии радиочастотных помех является низким и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования расположенного вблизи электронного оборудования
Класс, к которому относится камера по ГОСТ Р 51318.11-2006 (СИСПР 11:2009)	Класс Б	Морозильники, предназначенные для применения в местах размещения, относящихся к жилым зонам, а также в местах размещения, в которых оборудование непосредственно подключается к низковольтным распределительным электрическим сетям, снабжающим электроэнергией жилые здания.
Гармонические составляющие тока по ГОСТ 30804.3.2-2013 (IEC 61000-3-2:2014)	Класс А	
Колебания напряжения и фликер по ГОСТ 30804.3.3-2013 (IEC 61000-3-3:2013)	Соответствует	

#### ВНИМАНИЕ!



В морозильнике содержится в незначительном количестве хладагент изобутан (R600a), который представляет собой природный газ, не загрязняющий окружающую среду, но легко воспламеняющийся. При транспортировании и установке морозильника следите за тем, чтобы ни один из элементов контура, по которому циркулирует хладагент, не был поврежден. При наличии подобных повреждений, в помещении, в котором находится морозильник, не следует пользоваться открытым пламенем или другими источниками воспламенения до тех пор, пока это помещение не будет проветрено.

При продаже, сдаче другому владельцу или на утилизацию, информируйте, что морозильник заправлен хладагентом R600a.

## Устройство морозильника

5.1 Морозильник выполнен в виде напольного шкафа.

5.2 Морозильник оснащен микропроцессорным блоком управления, предназначенным для установки, поддержания заданного режима, отображения значения температуры в рабочей камере на экране блока управления. Срабатывание аварийной световой (мигание экрана) сигнализации происходит при отклонении от установленной температуры.

5.3 Панель с кнопками управления и экраном расположена в нижней части передней стенки наружного шкафа морозильника.

5.4 Охлаждение в морозильнике осуществляется герметичным агрегатом компрессионного типа. Компрессор, применяемый в агрегате морозильника обладает высокой энергоэффективностью и надежностью.

5.5 Герметизация дверного проема морозильника осуществляется эластичным уплотнителем с магнитной вставкой.

5.6 Увеличенный слой теплоизоляции из пенополиуретана позволяет поддерживать низкие температуры в камере морозильника, не увеличивая расхода электроэнергии. При изготовлении теплоизоляции в качестве вспенивающего газа используется циклопентан, который дает усадку. Незначительная неровность на боковых поверхностях и задней стенке корпуса морозильника, вызванная усадкой теплоизоляции, не влияет на работоспособность и не является дефектом.

5.7 В комплект поставки морозильника входят корзины. Нагрузка, выдерживаемая корзиной не более 10 кг.

## Порядок установки и подготовки морозильника к работе

6.1 Снимите упаковку с морозильника.

6.2 Приобретенный Вами морозильник – прибор класса защиты 1, т.е. его можно присоединить только к электросети с защитным проводом заземления.

Эксплуатация морозильника через электросеть без защитного провода опасна для здоровья и жизни.

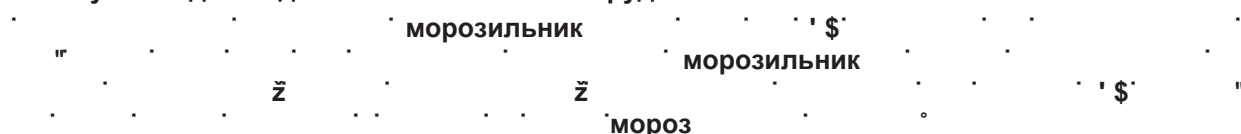
6.3 Перед включением морозильника проверьте соответствие напряжения, указанного

6.4 Морозильник следует устанавливать вдали от источников тепла, в месте, недоступном для прямых солнечных лучей.

6.5 Морозильник перед включением в электросеть необходимо выдержать при комнатной температуре не менее 24 часов.

**ВНИМАНИЕ! Запрещается устанавливать морозильник в нишу или встраивать его в мебель, а также перекрывать вентиляционные отверстия. Морозильник должен быть установлен на расстоянии не менее 200 мм от стен.**

**Запрещается контакт корпуса морозильника с газопроводом (гибкий газовый шланг, труба и т.п.), используемым для подключения газового оборудования.**



**Внимание! Неустойчивое положение морозильника является причиной дополнительных шумов.**

6.6 Морозильник следует загружать через 24 час. после включения его в сеть предварительно охлажденными препаратами до температуры не выше минус 30 °С. При первом запуске запрещается загружать морозильник до достижения заданной температуры.

6.7 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.

6.8 Перед началом и в процессе эксплуатации части морозильника, соприкасающиеся в процессе работы с исследуемыми объектами, необходимо периодически обрабатывать способом двукратного протирания салфеткой из бязи или марли дезинфицирующими средствами, разрешенными для дезинфекционной обработки поверхностей, в соответствии с действующими НТД на эти средства.

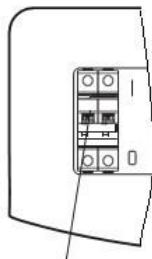
6.9 Сетевой шнур, предназначенный для подключения морозильника к электросети, находится на задней стенке шкафа, внизу. Перед включением морозильника в сеть шнур необходимо аккуратно вытащить из круглого отверстия и снять пластиковые стяжки.

6.10 Поддерживайте циркуляцию воздуха в морозильнике, соблюдайте расстояние между материалами и внутренней стенкой морозильника, не перекрывайте датчик температуры, расположенный на задней стенке морозильника.

6.11 Общий объем загрузки не должен превышать 70% от объема камеры и должен быть равномерно распределен между отделениями в морозильнике.

### Порядок работы морозильника

7.1 Включение и отключение морозильника производится штепсельной вилкой сетевого шнура (не рекомендуется тянуть за сетевой шнур), а так же переводом переключателя «Power», расположенного на задней стенке морозильника, в положение «I».



включение питания  
автомат защиты

При наличии в комплектации микрологгера необходимо подключить его к USB - разъему морозильника до включения морозильника в сеть.

7.2 Управление режимами работы морозильника осуществляется с помощью блока управления, который обеспечивает:

- установку заданного температурного режима (Туст);
- поддержание заданного температурного режима;
- отображение на цифровом табло заданного и текущего значений температуры с шагом 0,1°C;
- световую индикацию функционирования морозильника в рабочем режиме, работы звуковой сигнализации.

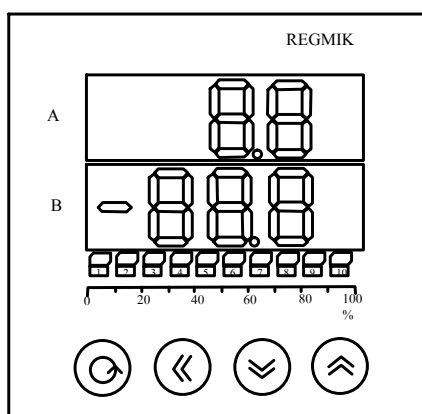
Шаг задания температуры по блоку управления 0,1 °С.


Максимально высокая температура в морозильной камере в испытательном пакете не должна быть выше Туст, где Туст - заданная температура.



Время выхода на режим при температуре окружающего воздуха 32°C не более 24 ч.

Датчики температур размещаются внутри камер морозильника. Органы управления выведены на панель управления морозильника. Возможно три варианта исполнения блока управления (определение варианта блока управления определяется визуально, сличением с панелью управления).

#### Вариант 1:









- экран А (четырёхразрядный индикатор), предназначенный для отображения текущей температуры;
- экран В (четырёхразрядный индикатор), предназначенный для отображения заданной температуры;
- кнопка  (“Цикл”) предназначена для циклического просмотра результатов измерения или установленных параметров, изменения установленных параметров.

– кнопки  (“Вверх”) и  (“Вниз”) предназначены для выбора значений температуры, а также параметров характеристики преобразования сигнала от датчика.

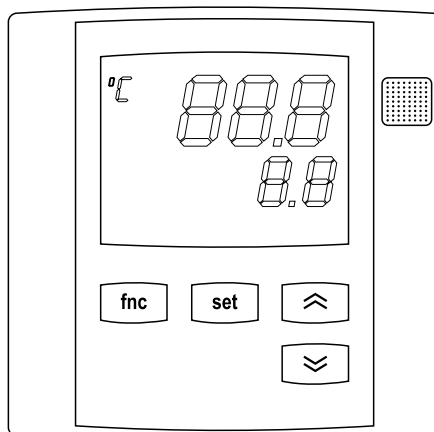
Кнопка  обеспечивает установку выбранного значения;

Температурный режим в камере производится заданием температуры, выбираемой из диапазона от минус 86 до минус 50 °С.

Изменение значений установленной температуры производят по алгоритму:



- нажать кнопку  на экране В отобразится параметр "St", на экране А его значение;
- нажать кнопку  в строке А значение рабочей точки перейдет в режим редактирования;
- с помощью кнопок  и  установить необходимое значение температуры;
- подтвердить выбор температуры нажатием кнопки , возврат в главное меню, нажатием кнопки .

### Вариант 2:

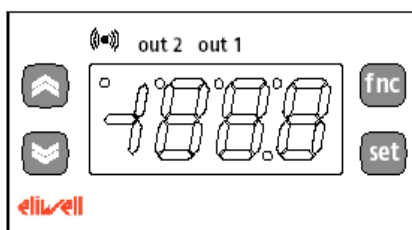


На экране блока управления отображаются следующие данные:



- верхняя строка предназначена для отображения текущей температуры в камере;
  - нижняя строка предназначена для отображения заданной температуры
- Изменение значений установленной температуры производят по алгоритму:
- кратковременно нажать кнопку «SET», при этом в верхней строке на экране блока управления отобразится надпись «Set1», а в нижней – текущее значение установленной температуры;

- с помощью кнопок  и  выберите необходимое значение температуры;
- для подтверждения выбранного значения нажмите кнопку «SET» или «fnc»; блок управления установит выбранную температуру и перейдет к отображению дежурного экрана.

### Вариант 3:



При включении морозильника в сеть блок управления выполняет самодиагностику (мигают все светодиоды), появляется метка Lod. По окончании диагностики блок управления начинает показывать текущую температуру в камере морозильника. Светодиоды под надписями Out1 и Out2 мигают, означая готовность блока управления запустить компрессор. Через 1 минуту после подачи электропитания на блок управления, запускается компрессор. Далее для установки (или изменения) температурных параметров необходимо:

- нажать кнопку SET, на табло блока управления появится надпись SP1 (задание первой рабочей точки, нижней границы температурного диапазона).
- еще раз нажать кнопку SET, появятся цифры. Кнопками  и  необходимо выставить температуру из диапазона от минус 86 до минус 50 °С.
- нажать кнопку SET, подтвердив выбранную уставку температуры. На предприятии – изготовителе установлена температура минус 86 °С.



После того, как Вы изменили заданную температуру необходимо выждать не менее 24 часов для выхода морозильника на заданную температуру. По истечении времени проверить температуру в камере по показаниям контроллера.

В теплоизолирующих перчатках открыть дверь морозильника, загрузить материалы (препараты) частями (по 1/5 объема в 24 часа) в камеру морозильника, запереть дверь. Загрузка каждой следующей части разрешается только при достижении заданной температуры.

Длительность хранения определяется согласно требованиям к хранимому препарату.

По окончании срока хранения или при необходимости, извлечение хранимых материалов (препаратов) необходимо производить в теплоизолирующих перчатках.

Если хранение более не требуется, то морозильник необходимо обесточить и оставить приоткрытую дверь для оттайки камеры и удаления конденсата.

7.3 При эксплуатации морозильника после закрывания двери теплый воздух, попавший в камеру из окружающего помещения, быстро охлаждается и в камере образуется разрежение (пониженное давление), вследствие чего дверь может открываться с большим усилием. Промежуток времени, через который можно повторно открывать дверь, зависит от объема и загрузки морозильника. Рекомендуется повторно открывать дверь морозильника не ранее, чем через 15-25 минут.

В случае экстренной необходимости повторного открывания двери конструкция морозильника предусматривает отверстие выравнивания давления, расположенное на левой боковой стенке на уровне ручки. Необходимо вынуть заглушку и выждать около минуты, после чего дверь откроется. Во время притока воздуха может быть слышно легкое шипение. Затем закройте отверстие, вставив заглушку.

При частом открывании двери возможно нарастание льда в отверстии для выравнивания давления. Для предотвращения нарастания льда в отверстии для выравнивания давления необходимо периодически прочищать отверстие с помощью металлического стержня диаметром 8мм и длиной не менее 150мм.

Рекомендуемое суммарное время открытия двери морозильника не более 180 секунд в течении часа.

## **Уход за морозильником**

8.1 Оттаивать морозильник следует 1 раз в шесть месяцев, приурочивая этот процесс ко времени, когда морозильник не загружен.

8.2 Морозильник при необходимости может быть отключен на любой срок. При этом следует:

- отключить его от электросети;
- тщательно промыть и обработать в соответствии с п.6.7, 6.8;
- весь период консервации дверь морозильника должна быть приоткрыта во избежание появления запаха в камере;
- периодически один раз в 1-2 месяца включать морозильник на несколько минут для смазки компрессора.

8.3 При кратковременных перерывах в подаче электроэнергии открывать дверь морозильника не рекомендуется.

8.4 Не реже одного раза в год тщательно очищайте от пыли конденсатор, расположенный на боковой стенке морозильника. Для обеспечения доступа к конденсатору необходимо отключить морозильник от сети и снять решетку с боковой стенки, отвернув винты. Для чистки конденсатора рекомендуется использовать волосяную щетку и пылесос.

## Техническое обслуживание

9.1 Морозильник устанавливается и включается в сеть механиком торгующей организации (при наличии данного вида услуг), имеющим соответствующую квалификацию или самим потребителем.

9.2 При установке механиком производятся по необходимости регулировочные работы (регулировка двери, устранение касания трубопроводов).

9.3 При обнаружении неисправностей, которые не удается устранить в соответствии с рекомендациями, данными в разделе 12 настоящего руководства по эксплуатации, необходимо обратиться на предприятие-изготовитель.

9.4 Периодический контроль состояния морозильника.

При эксплуатации морозильника периодически, но не реже одного раза в год, необходимо проводить контроль состояния морозильника.

9.5 В течение гарантийного срока неисправности устраняются при предъявлении гарантийной карты.

Гарантийная карта содержит талон на техническое обслуживание и талоны на гарантийный ремонт.

Талон на техническое обслуживание заполняется и изымается механиком обслуживающей организации при устранении неисправностей без замены узлов и деталей.

Талоны на гарантийный ремонт заполняются и изымаются механиком обслуживающей организации при устранении неисправностей путем замены узлов и деталей.

При изъятии талона требуйте от механика заполнения корешка талона и записи произведенной работы.

9.6 Средний срок службы – 10 лет.

9.7 Гарантийный срок эксплуатации - один год со дня продажи морозильника. Гарантийный срок хранения - один год со дня изготовления морозильника.

## Контроль температурного режима

10.1 ОПЦИОНАЛЬНО морозильник может быть снабжен микрологгером, который является средством архивирования результатов измерения температуры.

Микрологгер осуществляет:

- запись данных окружающей температуры (с внутреннего датчика, встроенного в микрологгер) и температуры внутри камеры морозильника (с внешнего датчика, располагаемого внутри морозильной камеры);
- индикацию режимов и тревог с помощью красного и зеленого светодиодов.

Технические характеристики микрологгера.

Характеристика	Значение
Диапазон измеряемой температуры: - внешним датчиком - внутренним датчиком	от минус 90 до 100 °С от минус 20 до 60 °С
Разрешающая способность по температуре	0,1 °С
Период архивирования	От 10 сек до 1 часа
Тип батареи	CR2032, 3В
Срок службы батареи	1 год (при температуре 25 °С и периоде архивирования 1 мин)
Количество записей в архиве	48000

Питание микрологгера в рабочем режиме осуществляется от Li – элемента CR-2032. При подключении микрологгера к ПЭВМ для программирования или чтения архива происходит автоматическое переключение питания микрологгера на питание от USB порта через стабилизатор напряжения.

Микрологгер необходимо установить в USB-разъем, находящийся в нижней части задней стенки морозильника.

### ВНИМАНИЕ!

При наличии в комплектации микрологгера, он должен постоянно находиться в USB-разъеме во включенном состоянии. Для извлечения данных с микрологгера допускается на период не более 30 минут извлекать микрологгер из морозильника. В остальное время запрещается извлекать микрологгер из USB-разъема.

При извлечении микрологгера из USB-разъема и эксплуатации морозильника без него, а так же при его отключении и эксплуатации морозильника с отключенным микрологгером - гарантия на морозильник не распространяется.



Для управления режимами работы микрологгера служит кнопка управления, расположенная на самом микрологгере. Индикация задаваемых параметров и режимов работы производится двумя светодиодами: красным и зеленым. При этом работа кнопки алгоритмически связана с индикацией.

10.2 Перед первым включением морозильника в сеть необходимо установить микрологгер в USB – разъем с запущенным режимом архивирования. Для этого необходимо выполнить по порядку следующие действия:

- кратковременно нажать кнопку микрологгера, при этом зеленый светодиод мигнет 1 раз.
- кратковременно нажать два раза кнопку микрологгера, при этом зеленый и красный светодиоды мигнут одновременно;
- нажать и удерживать в течении времени не менее 5 секунд кнопку микрологгера, при этом зеленый светодиод мигнет 3 раза;
- кратковременно нажать два раза кнопку микрологгера, при этом зеленый светодиод мигнет 3 раза.

В результате произведенных действий будет запущен процесс архивирования, микрологгер можно устанавливать в USB – разъем морозильника.

В процессе работы микрологгера расходуется заряд батареи. Остаток времени работы микрологгера можно отслеживать в программном обеспечении «Logger soft». При низком уровне заряда батареи, необходимо произвести ее замену на новую (тип батареи указан выше в таблице).

### 10.3 Перенос данных с микрологгера в ПК.

Для просмотра данных, записанных микрологгером необходимо на Ваш ПК установить программное обеспечение «Logger soft», версия 1.02.01. Полное описание программного обеспечения находится в разделе «Руководство пользователя», далее раздел «Настройка логгеров», пункт «Настройка логгеров серии DLT» ([http://aotera.com.ua/product\\_list/ru/loggersoft.html](http://aotera.com.ua/product_list/ru/loggersoft.html)).

Системные требования: операционная система Windows 2000/XP/2003/Vista/7/8; процессор не ниже 1 ГГц; оперативная память не менее 512 Мб; не менее 50 Мб свободного места на жестком диске для программных файлов; не менее 4 Гб свободного места на жестком диске для базы данных; протокол TCP/IP; принтер для печати отчетов; привод чтения оптических дисков CD-ROM для установки ПО.

Перенос данных с микрологгера в ПК осуществлять по следующему алгоритму.

1) Извлечь микрологгер из USB – разъема морозильника.

ВНИМАНИЕ! Для извлечения данных с микрологгера допускается на период не более 30 минут извлекать микрологгер из морозильника.

2) Запустить программное обеспечение LoggerSoft.

3) Для настройки микрологгера необходимо подключить его в режиме «COM-порт», для этого нажать кнопку «ОК» и в течение 5 секунд подключить микрологгер в USB-разъем ПК. При подключении в данном режиме светится красный светодиод (если светится зеленый светодиод — это значит что Вы подключили устройство в режиме ФЛЭШ – накопителя, подождите пока ПК определит микрологгер и отключите его, после чего повторите процесс подключения заново).

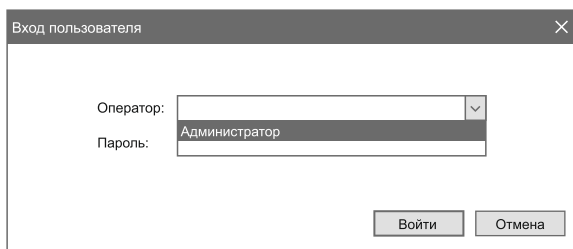
4) Из меню «Пуск» запустить программу LoggerSoft.

5) Настроить микрологгер в программе LoggerSoft.

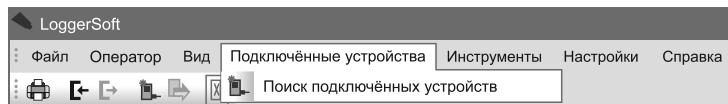
Для начала настройки прибора выполните вход пользователя в программе, для этого в верхней панели меню выбрать вкладку «Оператор» и нажать на пункт «Вход».



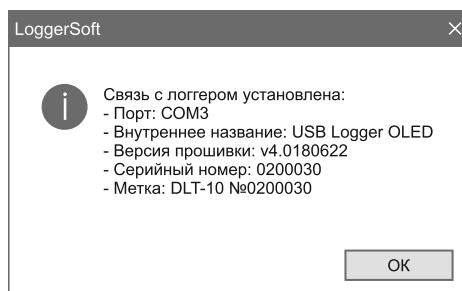
Выбрать в графе оператор пользователя – «Администратор», и нажать войти.



В верхней панели меню выбрать пункт «Подключённые устройства», «Поиск подключённых устройств»



Когда микрологгер подключится, всплывёт следующее окно:

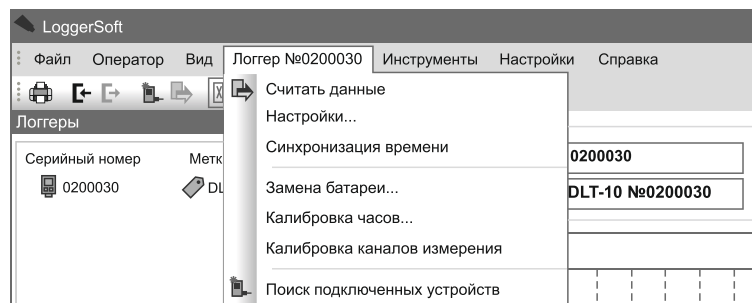


Нажать «ОК».

6) Настройка параметров микрологгера.

В левом боковом меню «Логгеры» появится подключенное устройство, со своим серийным номером и меткой. Значок статуса напротив серийного номера подключенного микрологгера- зеленого цвета, отключенного – синего.

Открыть вкладку «Логгер №\_\_» и выбрать пункт «Настройки».



Откроется дополнительное меню настройки:

В меню Архивирование:

- напротив, время микрологгера нажать «Синхронизировать»:
- режим архивации выбирать циклический, период архивации 5 минут,

В меню старт:

- способ запуска – после настройки.
- с задержкой – 0 секунд.
- сигнализация – ВЫКЛ.

В меню кнопки:

- разрешённые действия – только индикация.

В меню отчёт:

- язык отчёта: - Русский.
- формат отчёта: - PDF- файл.
- отчётный период – с момента включения архивации.

В меню Channels 1:

- единицы – Температура, °C.
- условия тревог – не обрабатывать.

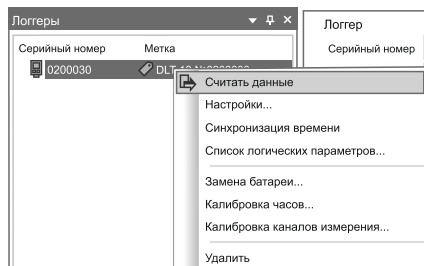
В меню Channels 2:

- единицы – Температура, °C.

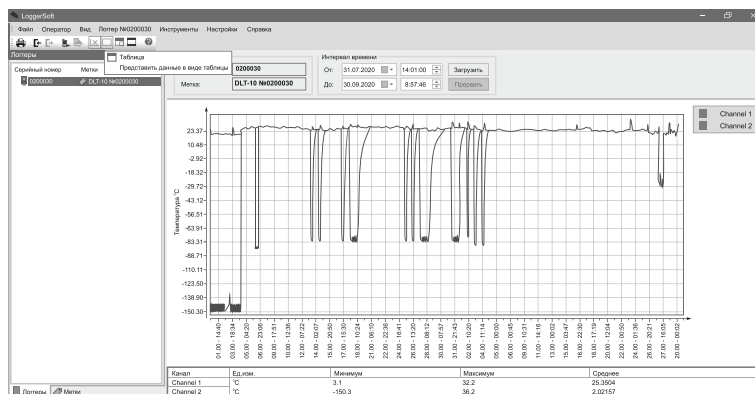
Нажать «Применить».

## 7) Считывание данных

В боковом меню «Логгеры» правой кнопкой мыши нажать на нужный микрологгер и выбрать «Считать данные...»



Выбирать интервал времени и нажать на кнопку «Читать». Когда данные загрузятся они отобразятся в виде графика.



В верхнем меню нажать на кнопку «Таблица» и далее нажать правой кнопкой мыши в любом месте таблицы после чего выбрать «Экспорт данных в CSV файл».

Дата и время	Channel 1, °C	Channel 2, °C
31.07.2020 14:01:00	25.90	неис
31.07.2020 14:02:00	25.90	неис
31.07.2020 14:03:00	25.90	неис
31.07.2020 14:04:00	-	-
31.07.2020 14:05:00	Экспорт данных в CSV файл	
31.07.2020 14:06:00	Печать	
31.07.2020 14:07:00	Предварительный просмотр	
31.07.2020 14:08:00	25.40	-80,1
31.07.2020 14:09:00	24.90	-82,4
31.07.2020 14:10:00	24.50	-83
31.07.2020 14:11:00	24.20	-80,1
31.07.2020 14:12:00	23.90	-80,1
31.07.2020 14:13:00	23.60	-82,4
31.07.2020 14:14:00	23.40	-83
31.07.2020 14:15:00	23.30	-80,1

Полученный файл сохранить.

10.4 Деинсталляция программного обеспечения «Logger soft» осуществляется через меню «Пуск».

## Указания по утилизации

11.1 Морозильник относится к классу отходов А. Утилизация отслуживших свой срок морозильников должна проводиться в соответствии с СанПин 2.1.3684-21.

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.

11.2 Морозильник, отслуживший свой срок, подлежит утилизации. Перед утилизацией морозильник необходимо привести в состояние непригодное для эксплуатации, т.е. вынуть вилку из розетки, отсоединить или отрезать сетевой шнур питания как можно ближе от места крепления.

11.3 При утилизации морозильника не допускайте повреждения трубопроводов во избежание неконтролируемого вытекания хладагента и масла. Содержащийся в холодильной системе хладагент должен утилизироваться специалистом.

11.4 Замки должны быть сняты перед утилизацией морозильника.

11.5 Утилизация отслуживших свой срок морозильников должна проводиться по правилам, действующим в вашей местности.

## Правила хранения и транспортирования

12.1 Условия хранения морозильников в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150.

Морозильник необходимо хранить в упакованном виде в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при относительной влажности не выше 80 % при отсутствии в воздухе кислотных и других паров, вредно действующих на морозильник.

12.2 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150.

Транспортировать морозильник необходимо в рабочем положении любым видом крытого транспорта.

Надежно закрепляйте морозильник, чтобы исключить любые возможные удары и перемещения его внутри транспортных средств.

12.3 При погрузочно-разгрузочных работах не допускается подвергать морозильник ударным нагрузкам, а также наклонять на угол более 30 ° от вертикали.

## Возможные неисправности и методы их устранения

**Внимание! Несанкционированное изменение настроек блока управления не является гарантийным случаем.**

13.1 Неисправности, которые могут быть устранены потребителем, указаны в таблице ниже.

Неисправность	Вероятные причины	Методы устранения
Морозильник, включенный в электросеть, не работает (экран блока не светится)	Нет напряжения в электросети.  Нет контакта штепсельной розетки с вилок	Проверить наличие напряжения в розетке электросети. Обеспечить контакт штеп-сельной розетки с вилок.
Повышенный шум	Неправильно установлен морозильник.  Трубопроводы холодильного агрегата соприкасаются с корпусом или между собой.	Установить морозильник в соответствии с настоящим руководством. Устранить касание трубопроводов с корпусом или между собой.
Появление запаха в морозильнике	Нерегулярная или недостаточно тщательная уборка, длительное пребывание морозильника отключенным при плотно закрытой двери.	Проведите оттайку морозильника, тщательную уборку и проветрите морозильник в течение 3÷4 часов.
Дребезжание и стук	Морозильник установлен неустойчиво и на неровной поверхности.	Установить морозильник на ровную поверхность

### ПРИМЕЧАНИЕ:

При повреждении шнура питания его следует заменить специальным шнуром или комплектом, получаемым у изготовителя или его агента.

В процессе работы морозильника могут быть слышны:

- журчание хладагента, циркулирующего по трубкам холодильной системы;
- легкие потрескивания при температурных деформациях материалов.

Данные звуки не связаны с каким-либо дефектом и носят функциональный характер.

В случае выявления других неисправностей обращайтесь в сервисный центр или на предприятие-изготовитель.

## Возможные риски применения

Идентификация известных рисков	Определение риска(ов)	Анализ риска	Методы снижения риска
Электромагнитные поля	Воздействие электромагнитных полей на человека	Морозильник в полном объеме соответствует требованиям ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», о чем свидетельствует оформленная надлежащим образом декларация о соответствии.	Вред от воздействия электромагнитных полей на человека исключен. Полный остаточный риск является допустимым.
Ток утечки на корпус	Поражение электрическим током	В конструкции морозильника предусмотрен сетевой шнур, снабженный литой вилкой (евростандарт) с заземляющим контактом. Подключение необходимо осуществлять к электросети с двухполюсной розеткой с заземляющим контактом. В руководстве по эксплуатации в разделе «Требования по технике безопасности» содержатся требования по подключению медицинского изделия к питающей сети.	Возможность поражения электрическим током исключена. Полный остаточный риск является допустимым.
Нарушение температурных режимов хранения содержимого морозильника	Порча хранимых в морозильнике препаратов	В конструкции морозильника предусмотрено наличие световой и/или звуковой сигнализации (в блоке управления), оповещающей о выходе текущей температуры в камере за установленные пределы.	Порча хранимого в морозильнике исключена. Полный остаточный риск является допустимым.
Острые края морозильника	Порезы кожных покровов	Конструкция морозильника предусматривает отсутствие острых краев, путем их скругления. Морозильник соответствует требованиям безопасности в соответствии с ГОСТ IEC 61010-1-2014 "Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования"	Возможность порезов кожных покровов исключена. Полный остаточный риск является допустимым.
Звук	Воздействие повышенного скорректированного уровня мощности на человека	Для морозильника определен скорректированный уровень звуковой мощности, который постоянно подтверждается при проведении технических, периодических испытаниях в аккредитованных лабораториях.	Воздействие повышенного скорректированного уровня звуковой мощности на человека исключено. Полный остаточный риск является допустимым.

Недостаточно четкие инструкции по применению или их отсутствие.	Нарушения условий эксплуатации, применение морозильника не по назначению, небезопасная эксплуатация	Эксплуатационная документация в полном объеме содержит всю необходимую информацию.	Полный остаточный риск является допустимым.
Сложная или недостаточно четкая система управления		Управление морозильником осуществляется посредством блока управления. Описание работы блока в полном объеме содержится в эксплуатационной документации.	
Неоднозначное или неясное состояние изделия		Состояние морозильника отображается на блоке управления. Блок управления имеет четкую индикацию и звуковую сигнализацию о режимах работы.	
Внезапная потеря электрической или механической целостности	Порча хранимых в морозильнике плазмы крови, компонентов крови и биопрепаратов	При надлежащих условиях эксплуатации, а так же в пределах установленного срока службы возникновение перечисленных опасностей не возможно.	Полный остаточный риск является допустимым.
Ухудшение функциональных свойств			
Отказ вследствие усталости			

### Критерии непригодности

При наличии следующих неисправностей запрещается эксплуатация морозильника до их устранения:

- ошибка блоков управления, обозначающая неисправность датчика;
- не поддерживает температуру (не набирает или перемораживает- дублируется соответствующими ошибками на блоках управления);
- не включается компрессор;
- не работает блок управления;
- неисправность сетевого шнура;
- не работает вентилятор конденсатора при работающем компрессоре.

### Уважаемые работники здравоохранения!

По вопросам, связанным с затруднением технического обслуживания и эксплуатации вашего холодильного прибора просьба обращаться по справочному телефону сервисной службы компании POZIS:(84371)537-27

**service@pozis.ru**



