

**РОССИЯ**

**АО «Полаир-Недвижимость»**

**МАШИНА ХОЛОДИЛЬНАЯ  
МОНОБЛОЧНАЯ**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ЕАС**

Декларация о соответствии ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»:

ЕАЭС N RU Д-RU.MX11.B.00130 действительна по 05.10.2021.

Ваши отзывы по работе изделия просим направлять по адресу:

АО «Полаир-Недвижимость»

425000, Россия, Марий Эл, г. Волжск, Промбаза, 1

тел.8 (8362) 23-25-06

kachestvo@ polair.com

<http://www.polair.com>

Производственная база: АО «Полаир-Недвижимость»

425000, Россия, Марий Эл, г. Волжск, Промбаза, 1

тел.8 (8362) 23-25-06

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	
1. Описание и работа изделия	
1.1. Назначение изделия	3
1.2. Технические данные	3
1.3. Устройство и работа изделия	3
2. Паспортные данные	
2.1. Комплектность поставки	7
2.2. Свидетельство о приемке	7
2.3. Гарантия изготовителя	7
3. Использование по назначению	
3.1. Общие указания	8
3.2. Меры безопасности	9
3.3. Правила монтажа	9
3.4. Порядок работы	9
3.5. Возможные неисправности и способы их устранения	10
3.6. Правила хранения	10
3.7. Транспортирование	11
3.8. Рекомендации по удалению и утилизации отходов и защите окружающей среды	11
4. Техническое обслуживание	
4.1. Общие указания	11
5. Приложения	
5.1. Приложение А. Установка машины	12
5.2 Приложение Б. Схема замены и сервисного обслуживания узлов	13
Приложение В. Рекомендации по подбору холодильных машин	14
5.3. Приложение Г. Акт пуска в эксплуатацию (образец)	16
5.4. Приложение Д. Акт технического состояния (образец)	17
5.5. Приложение Е.. Описание процесса программирования (прилагается)	

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящее "Руководство по эксплуатации" предназначено для ознакомления с устройством, правилами эксплуатации холодильной машины ранцевого типа.

Монтаж, пуско-наладочные работы и техническое обслуживание машины имеют право производить фирменные центры по техническому сервису оборудования, а также другие организации и предприятия, осуществляющие технический сервис оборудования по поручению производителя.

Настоящее Руководство включает в себя паспортные данные.

**Внимание!** Персонал, который будет эксплуатировать изделие, перед пуском изделия в работу обязан ознакомиться с настоящим Руководством по эксплуатации и пройти инструктаж по мерам безопасности.

## 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

### 1.1. Назначение изделия

Машины холодильные моноблочные (далее "машины") ранцевого типа подразделяются на среднетемпературные (тип ММ...) и низкотемпературные (тип МВ...), предназначены для создания холода в соответствующих холодильных камерах.

Машины изготовлены в климатическом исполнении "У2" для работы в условиях окружающего воздуха:

- при температуре от +10 до +40 °С и относительной влажности от 80 до 40 %.

### 1.2. Технические данные

Основные технические характеристики машин представлены в табл.1.

Температура во внутреннем объеме, создаваемая машинами типов:

ММ ... от минус 5 до +5 °С; (от минус 5 до +10 °С по согласованию с потребителем)

МВ ... не выше минус 18 °С; (МВ от минус 18 °С до минус 25 °С по согласованию потребителем).

Применяемый хладагент – R404A (R125-44%/R134a-4%/R143a-52%).

### 1.3. Устройство и работа изделия

Холодильная машина ранцевая (рис.1) состоит из компрессора с пускозащитной аппаратурой, линии нагнетания (трубопровод) в составе которой есть змеевик для выпаривания конденсата, микроканального конденсатора, фильтра-осушителя, испарителя и блока управления.

На щитке блока управления находятся элементы управления и контроля:

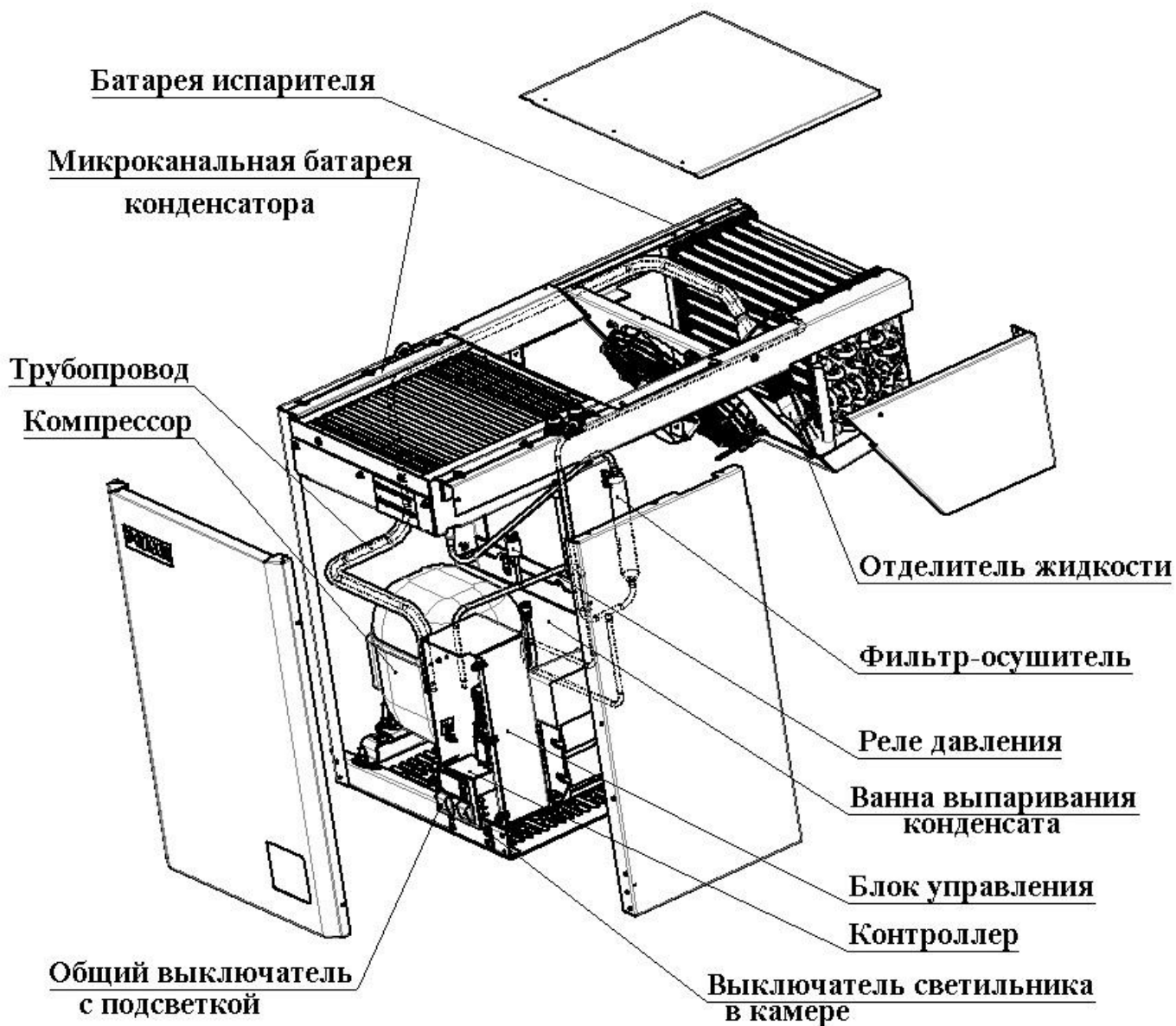
- общий выключатель с подсветкой;
- выключатель светильника;
- контроллер.

Регулирование температуры воздуха в охлаждаемом объеме и автоматическое поддержание заданной температуры в пределах дифференциала производится с помощью электронного регулятора температуры (контроллера), датчик которого размещен внутри охлаждаемого объема.

Машина оснащена системой автоматического оттаивания снеговой «шубы» на испарителе с помощью электрических нагревательных элементов с последующим выпариванием образующейся влаги.

Все элементы гидросистемы холодильной машины соединены герметично.

Рис.1. Общий вид холодильной машины ранцевой



**Таблица 1.** Технические характеристики холодильной машины.

Тип машины	Наименование параметров								
	Холодопроизводительность Вт, не менее	Номинальный ток, А	Потребляемая мощность, Вт, не более	Расход эл.энергии за сутки. кВт.ч, не более	Система эл.питания		Габаритные размеры, мм L x B x H	Рекомендуемая доза заправки хладагентом, (R404A) г	Масса, кг
					1	2			
Среднетемпературные									
MM111 R	893	3,8	760	12	+		840x420x600	560	40
MM115 R	1191	5,8	1180	18	+		840x420x600	530	50
MM218 R	1609	6,0	1220	19	+		840x738x600	620	58
MM226 R	2154	4,8	2200	28		+	840x738x600	780	67
MM232 R	3095	6,6	3000	36		+	840x738x600	500	89
Низкотемпературные									
MB109 R	935	5,8	1200	25	+		840x420x600	450	50
MB211 R	1263	6,3	1300	26	+		840x738x600	520	67
MB214 R	1485	3,9	1700	27		+	840x738x600	500	77

**Примечание:**

1. Расход электроэнергии – при температуре окружающей среды 26°C (для машин типа MM значения указаны при 0°C во внутреннем объеме камеры; для машин типа MB значения указаны при минус 18°C во внутреннем объеме камеры).
2. Масса заправки хладагента указывается в табличке технических данных, закрепленной на боковой стороне машины.
3. Система эл. питания: 1 – 1/N/PE 230В 50Гц, 2 – 3/N/PE 400В 50Гц (допускаемое отклонение от +10 до минус 15% от номинального.)
4. Рекомендации по подбору среднетемпературных и низкотемпературных холодильных машин в зависимости от объема камеры с учетом внешних температур см. Приложение В.

**Описание электрической схемы**

Для пуска моноблока в работу необходимо включить общий выключатель с подсветкой (см.рис.1), при этом подается напряжение на контроллер (см.рис.1), который производит автоматическую регулировку температуры в охлаждаемом объеме и управляет процессом оттаивания (см. Приложение С).

**ВНИМАНИЕ!** Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить в электрическую схему незначительные изменения, не ухудшающие его работу, без дополнительного уведомления потребителя.

Схема электрическая принципиальная приведена на **рис. 2.**

**ПЕРЕЧЕНЬ ОБОЗНАЧЕНИЙ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЕ:**

- A1 - контроллер
- QG1 - выключатель клавишный сетевой красный
- QG2 - выключатель светильника клавишный оранжевый
- MC - компрессор
- MVC - электродвигатель вентилятора конденсатора
- MVE - электродвигатель вентилятора испарителя
- HLC - светильник светодиодный
- R1, R2 - датчики температурные
- K1 - контактор
- K3 - реле ПЗУ
- ES - ТЭН испарителя
- ESC - ПЭН трубки слива
- SD - клеммник штыревой
- PM - реле давления

Рис.1 (трехфазное питание)

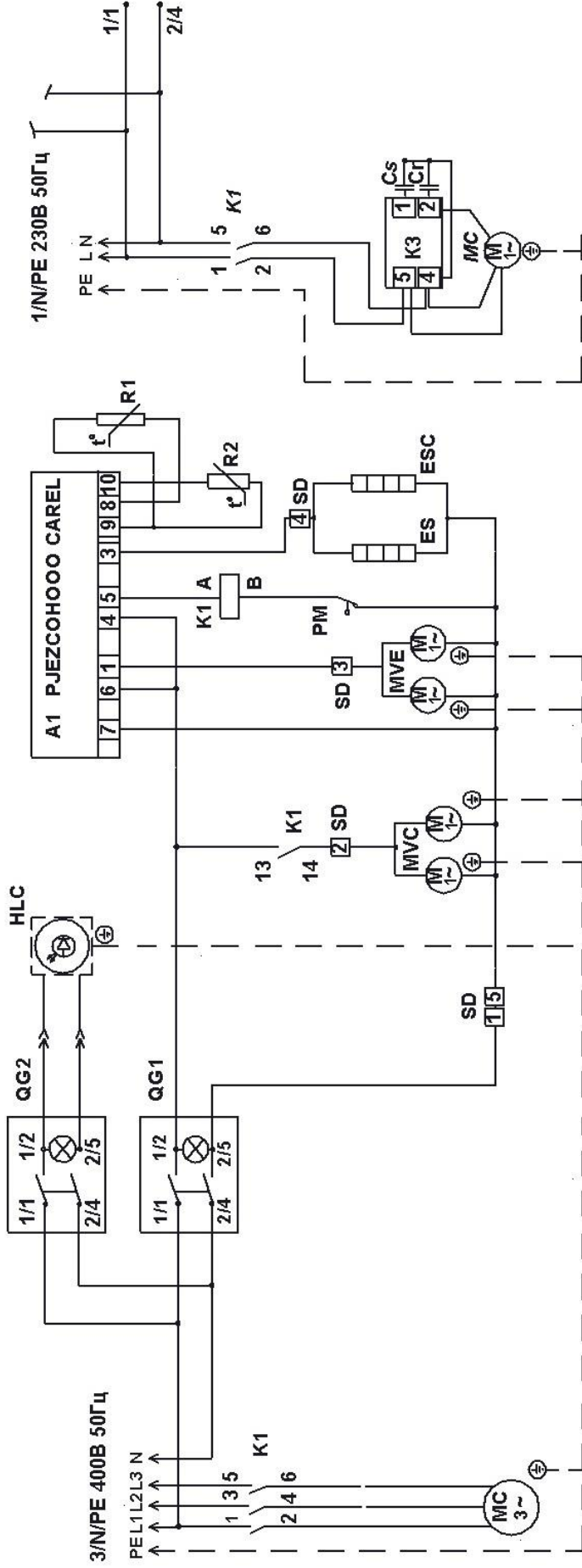
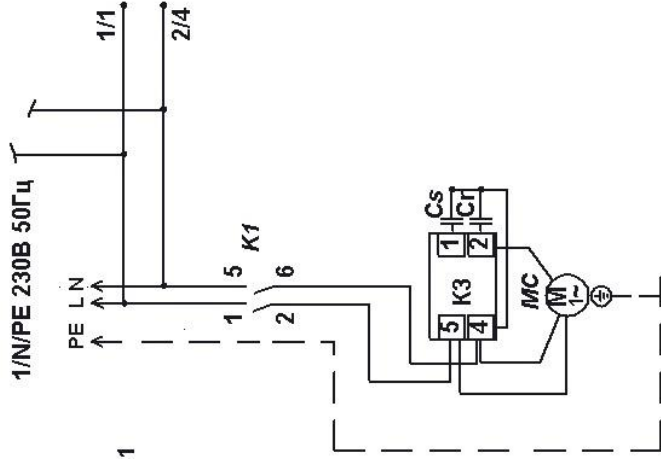


Рис.2 (однофазное питание)  
остальное см. рис.1



1. На машинах 1 типоразмера эл. двигатели вентилятора MVC и MVE по 1 шт.
2. Светильник HLC находится в комплекте поставки и подсоединяется в процессе монтажа машины в холодильную камеру.

Рис.2. Схема электрическая принципиальная машины холодильной камерой.

## 2. ПАСПОРТНЫЕ ДАННЫЕ

### 2.1. Комплектность поставки

В комплект поставки входит машина холодильная моноблочная и вместе с ней следующие эксплуатационные документы, съемные детали и сборочные единицы:

**Таблица 3. Комплектность**

Наименование	Количество, шт.
1. Руководство по эксплуатации	1
2. Уплотнение изолоновое, м	0,5
3. Светильник светодиодный	1
4. Трубка дренажная, м	0,5
5. Трубка слива воды из ванны	1

### 2.2. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Машина холодильная моноблочная типа \_\_\_\_\_ заводской номер \_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям ТУ 107-2007 ИТВН 701411.000 и признана годной для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Ответственный за приемку \_\_\_\_\_  
(подпись)

М.П.

### 2.3. Гарантия изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие холодильной машины требованиям технических условий 107-2007 ИТВН 701411.000 "Машины холодильные моноблочные. Технические условия" при соблюдении условий и правил транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации, установленных в "Руководстве по эксплуатации".

- Гарантийный срок хранения машины холодильной ТМ POLAIR составляет 6 (шесть) месяцев с момента производства.
- Гарантийный срок эксплуатации машины холодильной ТМ POLAIR составляет 12 (двенадцать) месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня изготовления. При отсутствии у потребителя оформленного акта пуска в эксплуатацию (приложение В) гарантийный срок исчисляется в соответствии со статьей 471 Гражданского кодекса Российской Федерации, но не более 18-ти месяцев с момента производства.
- Расширенный Гарантийный срок эксплуатации машины холодильной ТМ POLAIR составляет 18 (восемнадцать) месяцев со дня ввода оборудования в эксплуатацию, при условии проведения пуско-наладочных работ представителями Продавца, наличия оформленного Гарантийного талона и Акта пуска в эксплуатацию (образец в Приложении Г), а также регистрации изделия на сервисном портале <http://garant.polair.com/>, но не более 24 (двадцати четырех) месяцев с момента производства.

Гарантия действительна при наличии следующих документов:

- подтверждающих дату и факт приобретения;
- гарантийного талона;

- руководства по эксплуатации;
- акта пуска в эксплуатацию (образец в Приложении В).

Гарантийные обязательства предоставляются только сервисными центрами Продавца или другими организациями, уполномоченными Производителем.

Подробные условия гарантийных обязательств изложены в Гарантийном талоне.

В случае возникновения вопросов касающихся исполнения обязательств по гарантийному ремонту, Вы можете обратиться за информационной поддержкой в единую сервисную службу компании АО «Полаир-Недвижимость»,

425000, Россия, Марий Эл, г. Волжск, Промбаза, 1, тел.8 (8362) 23-25-06

e-mail: [service@polair.com](mailto:service@polair.com)

***Гарантийные обязательства не распространяются:***

- на периодическое техническое и другое сервисное обслуживание изделий (транспортировку, монтаж, установку, ввод в эксплуатацию, очистку, регулировку, настройку, проверку параметров, смазку и т.п.);
- на работы по модернизации, усовершенствованию, внесению конструктивных изменений и адаптации изделия, с целью расширения сферы его применения, указанной в Руководстве по эксплуатации;
- на неисправности любых источников освещения, в том числе сигнальных и светодиодных, на элементы питания, аккумуляторы, предохранители, стеклопакеты, наклейки с дизайном, полки, регулировочные ножки, ручки и другие быстроизнашивающиеся детали изделия, которые подвержены естественному неизбежному износу в процессе эксплуатации;
- по истечению срока гарантийной эксплуатации.

***Гарантийные обязательства не предоставляются, если причиной неисправности изделия являются:***

- механические повреждения любых деталей изделия (скол, трещина, вмятина, царапина, обрыв труб и т.п.);
- воздействие химически агрессивных веществ, чрезмерно высоких или низких температур, чрезмерно высокой влажности и запыленности;
- любое вмешательство в работу изделия, в том числе установка, монтаж, подключение и попытка выполнения ремонта, лицами неуполномоченными Продавцом или Производителем;
- отклонение стандартных параметров электросети (отклонение частоты тока от номинальной – более 0,5%, выход напряжения за пределы диапазона 230В + 10%, - 15% для однофазных холодильных машин и 400В + 10%, - 15% для трехфазных);
- несоблюдения правил хранения, транспортировки, монтажа, установки и эксплуатации изделий, указанных в Руководстве по эксплуатации, в том числе использования изделий не по назначению;
- отсутствия, неразборчивости или изменения заводского номера изделия;
- воздействие внешних сил по не зависящим от производителя причинам (стихийные бедствия, пожар, попадание в рабочие агрегаты и приборы посторонних предметов, жидкостей, животных или насекомых).

Производитель оставляет за собой право вносить в конструкцию или технологию изготовления необходимые изменения, которые при этом не влекут за собой обязательств по изменению или улучшению ранее выпущенных изделий.

Данные гарантийные обязательства не ограничивают определённые законом права Покупателей.

По всем вопросам, связанным с техническим обслуживанием и приобретением запасных частей просьба обращаться в уполномоченные организации (к Поставщикам или Продавцам) и их сервисные центры.

Информацию с Вашими замечаниями или предложениями по работе изделий ТМ POLAIR Вы можете направить по адресу: АО «Полаир-Недвижимость»,

425000, Россия, Марий Эл, г. Волжск, Промбаза, 1, тел.8 (8362) 23-25-06

e-mail: [kachestvo@polair.com](mailto:kachestvo@polair.com), сайт: <http://www.polair.com>

### **3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

#### **3.1. Общие указания**

В инструкции по эксплуатации излагаются сведения, необходимые для правильной эксплуатации и технического обслуживания холодильной машины в период ее прямого использования.

Продолжительность срока службы машины и безопасность ее в работе зависит от соблюдения правил эксплуатации.

**ВНИМАНИЕ!** Моноблочная холодильная машина должна использоваться в составе соответствующей теплоизолирующей холодильной камеры (торговая марка «POLAIR») для хранения предварительно охлажденных (замороженных) пищевых продуктов.

В случае использования машины по другому назначению (термообработка продуктов, установка на камеру объемом, отличным от рекомендуемого и т.д.) необходимо проконсультироваться с производителем.

### 3.2. Меры безопасности

Изделие должно удовлетворять требованиям безопасности согласно «Техническому регламенту Таможенного Союза ТР ТС 004/ 2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (Решение № 768 от 16.08.2011 комиссии Таможенного Союза), Техническому регламенту Таможенного Союза ТР ТС 010/ 2011 «О безопасности машин и оборудования (Решение № 823 от 18.10.2011 комиссии Таможенного Союза), Техническому Регламенту ТР ТС 020/ 2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» (Решение № 789 от 09.12.2011 комиссии Таможенного Союза).

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

Степень защиты оборудования, обеспечиваемая оболочками, IP20.

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

**ВНИМАНИЕ!** Изделие должно быть подключено к питающей сети через УЗО с номинальным током 16А и номинальным отключающим дифференциальным током 30мА и через автоматический выключатель с номинальным током для машин: 1 типоразмера корпуса – 6,3А, 2 типоразмера - 10А. Выключатель должен отключать все полюса питания и иметь зазор между контактами в отключенном состоянии не менее 3мм.

Заземляющий провод кабеля питания желто-зеленого цвета или имеющий отличительную маркировку необходимо соединить с контуром заземления.

**ВНИМАНИЕ!** При повреждении шнур питания может быть заменен только сервисной (ремонтной) службой или аналогичным квалифицированным лицом. (для однофазных моноблоков шнур ПВСЗ\*1,5, для трехфазных моноблоков шнур ПВС5\*1,5 или аналогичными).

**ВНИМАНИЕ!** При повреждении светильник может быть заменен только сервисной (ремонтной) службой или аналогичным квалифицированным лицом на светильник NBL- P01-8-4K-WH или на аналогичный. При несоблюдении указанных требований предприятие-изготовитель ответственности за электробезопасность не несет.

Если появятся какие-либо признаки ненормальной работы холодильной машины или обнаружатся неисправности в электрической части (нарушение изоляции проводов, обрыв заземляющего провода и др.), эксплуатирующему персоналу следует немедленно отключить машину и вызвать механика.

**КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРСОНАЛУ, ЭКСПЛУАТИРУЮЩЕМУ ХОЛОДИЛЬНУЮ МАШИНУ, ВСКРЫВАТЬ ФРОНТАЛЬНУЮ ПАНЕЛЬ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ И НАСТРОЙКИ ЭЛЕМЕНТОВ, НАХОДЯЩИХСЯ ВНУТРИ МАШИНЫ.**

### 3.3. Правила монтажа

Холодильная машина должна быть установлена на холодильной камере или другом торговом холодильном оборудовании по ГОСТ 23833-95 в сухом помещении при температуре окружающего воздуха от 10 до 40 °С и относительной влажности от 80 до 40 % соответственно.

Установка холодильной машины должна быть на расстоянии не менее 0,1 м от стен и 0,6 м от потолка помещения, ширина прохода к машине - не менее 0,7 м.

Холодильная машина не должна подвергаться солнечному облучению.

Не допускается установка вблизи машины отопительных приборов на расстоянии менее 1,5м. Пол помещения, где будет расположено торговое холодильное оборудование с установленной в нем холодильной машиной, должен быть выровненным в горизонтальной плоскости.

Установка машины на холодильной камере изложена в приложении А.

**ВНИМАНИЕ!** Не рекомендуется устанавливать машину на стенке, противоположной двери камеры.

### 3.4 Порядок работы

**ВНИМАНИЕ!** После транспортирования или хранения при отрицательных температурах машину необходимо выдержать при комнатной температуре (при температуре не ниже 12 °С) в течение 24 ч.

Включить автоматический выключатель на электрощите.

Включить клавишный выключатель на щитке блок управления. При этом должны светиться индикаторная лампа выключателя и мигать светящиеся знаки на дисплее электронного регулятора температуры.

Через 5 сек. на дисплее устанавливается цифровое значение текущей температуры в охлаждаемом объеме. Температуру в охлаждаемом объеме устанавливают путем задания ее на дисплее регулятора температуры (описание процесса см. в Приложении С).

**ВНИМАНИЕ!** Работа машины возможна только при закрытой фронтальной панели.

Основными признаками нормальной работы изделия являются:

- температура в камере соответствует заданной;
- машина холодильная работает циклично

### 3.5. Возможные неисправности и способы их устранения

При возникновении неисправностей необходимо вызвать механика для их устранения. Возможные неисправности и способы их устранения представлены в табл.4.

**Таблица 4. ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ и способы их устранения при эксплуатации**

Вид неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способы устранения
1. Холодильная машина не работает, не горит лампочка «сеть».	Нет электропитания на клеммах клавишного выключателя	Проверить состояние сетевого кабеля и при необходимости отремонтировать. Проверить состояние контактов выключателя и при необходимости заменить его.
2. Холодильная машина работает долго или непрерывно. В охлаждаемом объеме (далее: камера) не поддерживается устойчиво заданная температура.	Частая загрузка камеры теплыми продуктами	Исключить загрузку камеры горячими и теплыми продуктами. Уменьшить грузооборот продуктов.
	Слишком частое открывание дверей	Уменьшить частоту открывания дверей.
	Испаритель покрыт толстым слоем льда	Провести оттайку испарителя, уменьшив время между оттайками.
3. Холодильная машина работает короткими циклами. В камере не поддерживается устойчиво заданная температура.	Нарушена герметичность камеры	Проверить уплотнение дверей, в случае необходимости – исправить. Проверить межпанельные стыки. При наличии зазоров замазать герметиком.
	Камера слишком плотно загружена продуктами	При загрузке обеспечивать свободный поток воздуха между стеллажами с продуктами.
	Слишком высокая температура окружающей среды	Машину эксплуатировать при температуре окружающей среды не выше + 40°C
	Нарушена циркуляция воздуха в вентиляторе конденсатора из-за малого расстояния между верхней частью машины и потолком помещения	Проверить доступ воздуха в вентилятор. Обеспечить зазор между верхней частью машины и потолком помещения не менее 60 см.

### 3.6. Правила хранения

Изделие должно храниться в упакованном виде по условиям воздействия на него климатических факторов по группе 3 ГОСТ 15150 и температуре не ниже минус 35°C.

Срок хранения - не более 6 месяцев.

### 3.7. Транспортирование

Упакованную холодильную машину допускается транспортировать всеми видами транспорта, за исключением воздушного.

При транспортировании должны быть обеспечены:

- защита транспортной тары от механических повреждений;
- устойчивое положение упакованного изделия.

#### **КАНТОВАТЬ ЯЩИКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

### 3.8. Рекомендации по удалению и утилизации отходов и защите окружающей среды

Необходимо учитывать и соблюдать местные предписания по охране окружающей среды. Опасные для вод вещества не должны попасть в водоемы, в почву, в канализацию.

Решите, пожалуйста, своевременно вопрос по сбору и утилизации без ущерба для окружающей среды (грунтовых вод и почвы) отработанных отходов. Утилизация должна производиться в соответствии с местными действующими нормами утилизации.

При подготовке и отправке холодильной машины на утилизацию необходимо разобрать и рассортировать составные части холодильной машины по материалам, из которых они изготовлены.

## 4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 4.1. Общие указания

Для холодильной машины установлены два вида технического обслуживания - при использовании и регламентированное.

Техническое обслуживание в процессе работы включает в себя контроль за температурой, создаваемой машиной, и исправной работой всех элементов машины.

Регламентированное техническое обслуживание осуществляется по годовому графику, который разрабатывается центром, производящим технический сервис, до начала планируемого года.

Регламентированное техническое обслуживание предусматривает выполнение комплекса работ с периодичностью не менее 1 раза в 2 месяца независимо от технического состояния машины в момент начала технического обслуживания.

Перечень работ по регламентированному техническому обслуживанию:

- проверка правильности размещения и установки машины;
- очистка узлов от загрязнений, чистка конденсатора (при необходимости) **см. Приложение Б**;
- проверка надежности крепления деталей и узлов, подтяжка всех крепежных элементов;
- проверка герметичности паяных соединений трубопроводов;
- проверка надежности электрических соединений, подтяжка контактов на винтовых соединениях;
- проверка напряжения питающей сети, наличие и состояние заземления, целостности изоляции проводов и кабеля питания;
- наличие и состояние заземления, переходное сопротивление между зажимом заземления и металлическими частями машины должно быть не более 0,1 Ом;
- проверка охлаждения внутреннего объема;
- проверка циклической работы холодильной системы, вращения вентилятора конденсатора, отсутствия снеговой «шубы» на ребрах испарителя;
- проверка программы контроллера и перенастройка параметров (при необходимости).

**При невыполнении регламентированного технического обслуживания гарантийные обязательства не предоставляются!**

**По вопросам, возникающим в ходе пуска, эксплуатации и технического обслуживания изделий, обращаться в уполномоченные организации (к Поставщику или Продавцу) и их сервисные центры**

Информацию с Вашими замечаниями или предложениями по работе торгового-холодильного оборудования POLAIR Вы можете направить производителю по адресу:

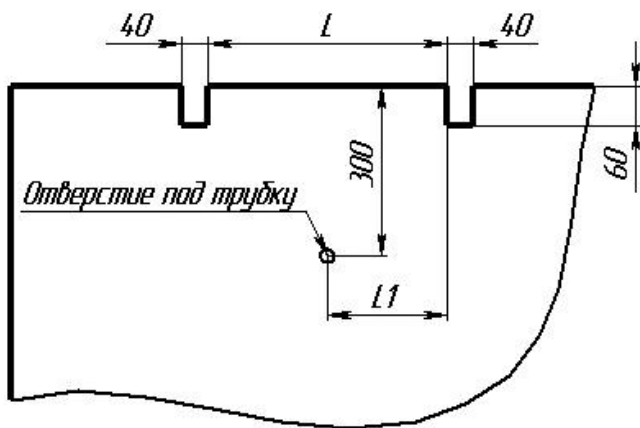
АО «Полаир-Недвижимость», 425000, Россия, Марий Эл, г. Волжск, Промбаза, 1,

тел.8 (8362) 23-25-06

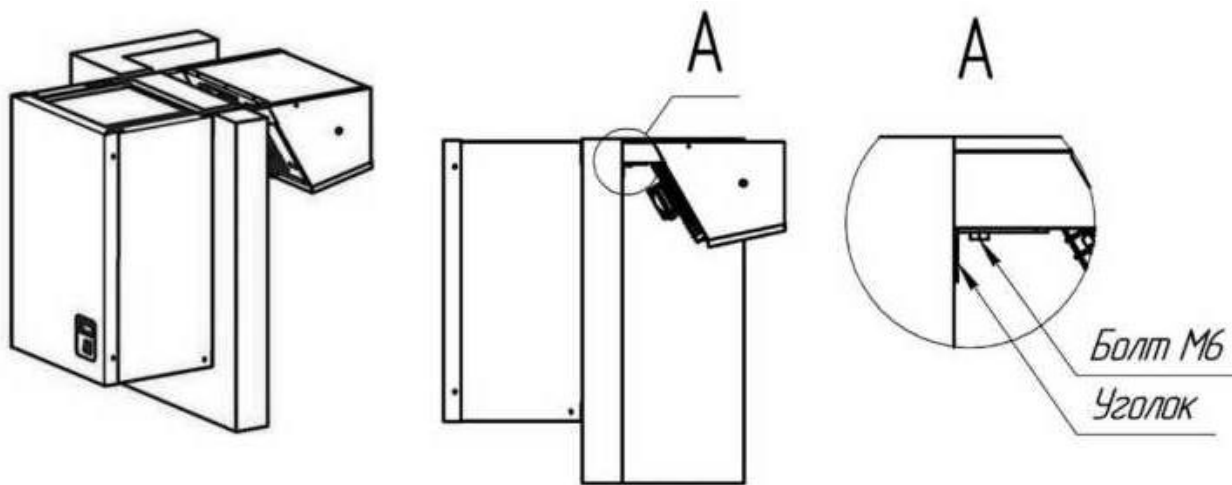
[kachestvo@polair.com](mailto:kachestvo@polair.com)

<http://www.polair.com>

## Установка машины



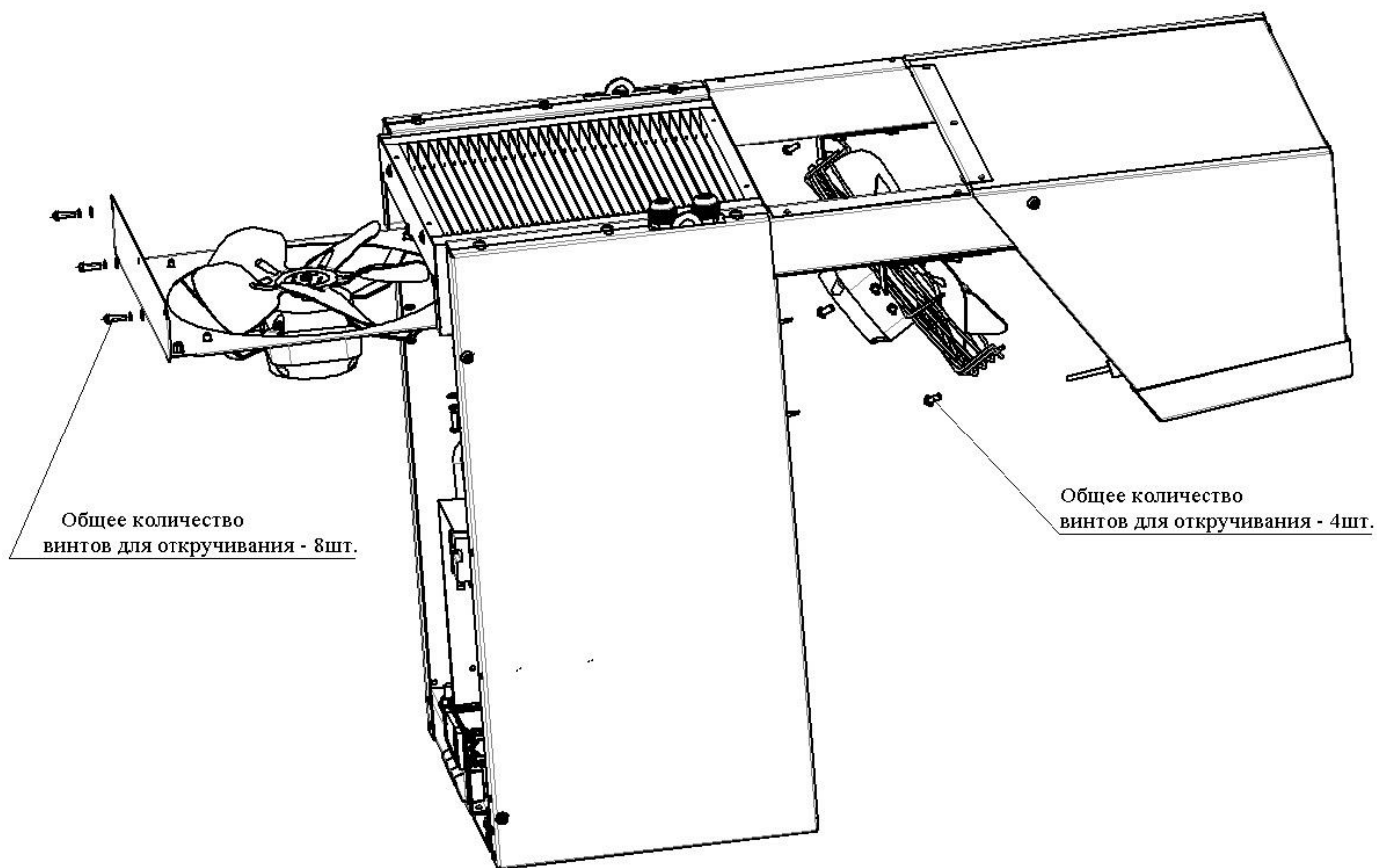
Тип машины	L, мм	L1, мм
ММ111, ММ115, МВ109	350	175
ММ218, ММ226, МВ211, МВ214	675	335



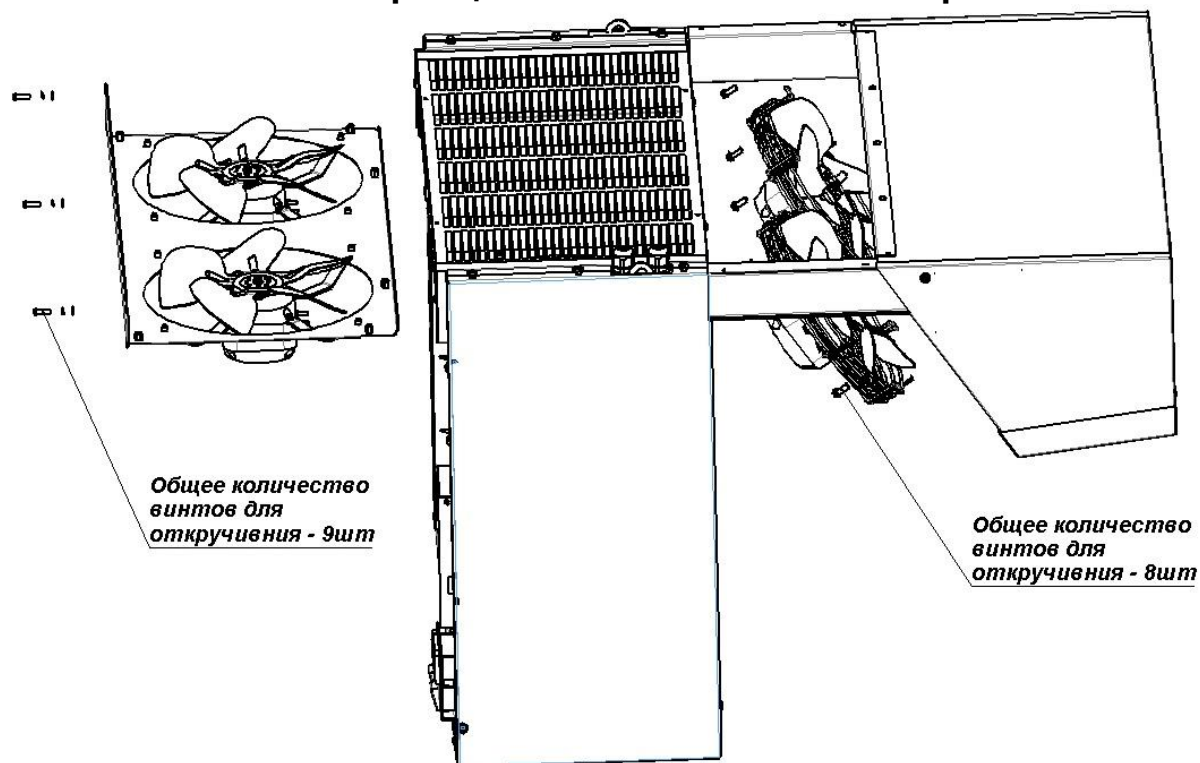
Установку машины на холодильную камеру необходимо проводить в следующем порядке:

1. Вырезать в стеновой панели пазы под кронштейны и отверстие под сливную трубку.
2. Установить машину в вырезанные пазы.
3. Установить потолочную панель камеры и закрепить ее.
4. Прижать регулировочный уголок на кронштейнах машины к внутренней стенке камеры и затянуть собственным крепежом (болтами М6).
5. Снять переднюю фронтальную панель. Установить сливную трубку. Для этого один конец трубки вставить в штуцер на поддоне испарителя, другой конец трубки протянуть через отверстие в стене камеры и опустить в ванну выпаривания конденсата. Закрепить фронтальную панель на место.
6. Произвести электрический монтаж холодильной машины:
  - подсоединить питающий кабель (трехжильный с заземляющим проводом для однофазных моноблоков и пятижильный с заземляющим проводом для трехфазных моноблоков) к электрощитку с автоматическим выключателем в соответствии с маркировкой проводов, фазные провода (L1, L2, L3) – на контакты автоматического выключателя, синий нейтральный провод (N) к нейтральному зажиму проводки, желто-зеленый провод заземления (PE) к болту заземления, соединенному с контуром заземления.
  - светильник закрепить на стенку камеры изнутри, в месте, обеспечивающим оптимальное освещение всего объема, и подсоединить к кабелю, выходящему из испарительного блока.

## Схемы замены и сервисного обслуживания узлов ранцевых моноблоков 121 серии



## ранцевых моноблоков 221 серии



**Рекомендации по подбору среднетемпературных холодильных машин 121 и 221 серии в зависимости от объема камеры**

Температура в камере, °С	ММ 111R	Объем камеры, м <sup>3</sup>	ММ 115R	Объем камеры, м <sup>3</sup>	ММ 218R	Объем камеры, м <sup>3</sup>	ММ 226R	Объем камеры, м <sup>3</sup>	ММ 232R	Объем камеры, м <sup>3</sup>	
											+10°C
Холодопроизводительность, Вт											
Внешняя темп-ра +20°C	1339	10,3	1648	14,9	1977	19,8	3185	33	4988	43	
Внешняя темп-ра +25°C	1267	9,5	1572	14	1896	18,4	3009	31	3901	40	
Внешняя темп-ра +30°C	1197	8,7	1496	13,4	1805	17,8	2839	29	3689	37	
Внешняя темп-ра +35°C	1125	7,9	1418	12,2	1799	17	2667	28	3514	34	
Внешняя темп-ра +40°C	1055	7,0	1342	11,3	1702	16	2496	27	3317	31	
Температура в камере, °С											
+ 5°C											
Холодопроизводительность, Вт											
Внешняя темп-ра +20°C	1101	7,8	1494	12,0	1961	17,0	2603	25,8	3798	42,2	
Внешняя темп-ра +25°C	1086	7,6	1423	11,2	1933	16,7	2555	25,1	3606	39,6	
Внешняя темп-ра +30°C	1027	7,0	1347	10,3	1833	15,6	2429	23,4	3401	36,8	
Внешняя темп-ра +35°C	966	6,4	1266	9,4	1728	14,5	2293	21,6	3180	33,7	
Внешняя темп-ра +40°C	901	5,8	1180	8,5	1618	13,3	2147	19,2	2992	32	
Температура в камере, °С											
0°C											
Холодопроизводительность, Вт											
Внешняя темп-ра +20°C	961	6,4	1328	10,1	1719	14,4	2174	19,7	3462	37,6	
Внешняя темп-ра +25°C	946	6,2	1261	9,3	1701	14,2	2163	19,5	3284	35,2	
Внешняя темп-ра +30°C	893	5,7	1191	8,6	1609	13,2	2154	19,3	3095	32,6	
Внешняя темп-ра +35°C	836	5,2	1116	7,9	1513	12,2	2031	17,7	2892	29,7	
Внешняя темп-ра +40°C	777	4,6	1037	7,1	1412	11,1	1899	16,3	2753	27,9	
Температура в камере, °С											
Минус 5°C											
Холодопроизводительность, Вт											
Внешняя темп-ра +20°C	821	5,0	1169	8,4	1500	12,1			3125	33,0	
Внешняя темп-ра +25°C	805	4,9	1107	7,8	1480	11,9	1970	17,1	2961	30,7	
Внешняя темп-ра +30°C	756	4,4	1042	7,2	1396	10,9	1855	15,9	2786	28,3	
Внешняя темп-ра +35°C	715	4,1	973	6,5	1308	9,8	1760	14,8	2601	25,8	
Внешняя темп-ра +40°C	661	3,6	901	5,8	1216	8,9	1651	13,7	2498	23,6	

**Рекомендации по подбору низкотемпературных холодильных машин 121 и 221 серии в зависимости от объема камеры и толщины стенок камеры.**

	MB 109R	Объем камеры, м <sup>3</sup>		MB 211R	Объем камеры, м <sup>3</sup>		MB 214R	Объем камеры, м <sup>3</sup>		
		1	2		1	2		1	2	
Температура в камере, °C	<b>Минус 15°C</b>									
	<b>Холодопроизводительность, Вт</b>									
Внешняя температура <b>+20°C</b>	1089	8,7	7	1470	13,4	10,7	1754	17	13,6	
Внешняя температура <b>+25°C</b>	1041	7,5	6	1427	12,7	10,2	1692	16,2	13	
Внешняя температура <b>+30°C</b>	979	6,8	5,4	1344	11,5	9,2	1587	14,7	11,8	
Внешняя температура <b>+35°C</b>	913	6,2	5	1258	10,6	8,5	1477	13,5	10,8	
Внешняя температура <b>+40°C</b>	847	5,4	4,3	1163	9,2	7,4	1364	11,8	9,4	
Температура в камере, °C	<b>Минус 20°C</b>									
	<b>Холодопроизводительность, Вт</b>									
Внешняя температура <b>+20°C</b>	935	6,1	4,9	1263	10,4	8,3	1485	13	10,4	
Внешняя температура <b>+25°C</b>	902	5,9	4,7	1214	9,8	7,8	1465	12,5	10	
Внешняя температура <b>+30°C</b>	845	5,3	4,2	1154	9	7,2	1366	11,8	9,4	
Внешняя температура <b>+35°C</b>	785	4,6	3,7	1076	8,1	6,5	1263	10,4	8,3	
Внешняя температура <b>+40°C</b>	723	4	3,2	994	7	5,6	1158	9	7,2	
Температура в камере, °C	<b>Минус 25°C</b>									
	<b>Холодопроизводительность, Вт</b>									
Внешняя температура <b>+20°C</b>	719	3,7	3	943	4,3	4,2	1100	6	5,4	
Внешняя температура <b>+25°C</b>	676	3,3	2,7	893	4	3,9	1042	5,7	5,1	
Внешняя температура <b>+30°C</b>	633	2,9	2,3	841	3,7	3,6	980	5,3	4,7	
Внешняя температура <b>+35°C</b>	590	2,5	2	789	3,4	3,2	920	4,9	4,3	
Внешняя температура <b>+40°C</b>	547	2,1	1,7	738	3,1	2,8	872	4,4	3,8	

Примечание:

1 – камеры с толщиной панелей 100мм

2 – камеры с толщиной панелей 80мм

Приложение Г.  
(Образец)  
АКТ ПУСКА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Настоящий акт составлен "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
владельцем холодильной машины \_\_\_\_\_  
(наименование и адрес организации,

\_\_\_\_\_ (должность, фамилия, имя, отчество)  
и представителем фирменного центра по техническому сервису

\_\_\_\_\_ (наименование)

\_\_\_\_\_ (должность, фамилия, имя, отчество)

в том, что машина холодильная марки \_\_\_\_\_ заводской номер \_\_\_\_\_  
с компрессором \_\_\_\_\_,  
изготовленная \_\_\_\_\_, "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.,  
пущена в эксплуатацию "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. электромехаником

\_\_\_\_\_ (наименование организации,

\_\_\_\_\_ фамилия, имя, отчество)  
удостоверение на право монтажа и обслуживания торгового холодильного  
оборудования N\_\_\_\_, выданное "\_\_\_" \_\_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_ (наименование организации)  
и принята на обслуживание  
механиком \_\_\_\_\_  
(наименование организации,

\_\_\_\_\_ фамилия, имя, отчество)  
удостоверение на право монтажа и обслуживания торгового холодильного  
оборудования N\_\_\_\_, выданное "\_\_\_" \_\_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_ (наименование организации)

Владелец

(подпись) Ф.И.О.

Представитель центра

(подпись) Ф.И.О.

М.П.

Приложение Д.  
(Образец)

Город (место) приемки изделия \_\_\_\_\_  
Наименование получателя (организация, предприятие) изделия \_\_\_\_\_

Его адрес и отгрузочные реквизиты \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20 г.

АКТ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Настоящий акт составлен \_\_\_\_\_  
(представитель получателя, фамилия, должность)  
с участием представителей \_\_\_\_\_

(фамилия и должность представителя предприятия-изготовителя или представителя заинтересованной организации, дата и номер документа о полномочиях представителей на участие в проверке)

(Телеграмма о вызове представителя предприятия-изготовителя направлена за N\_\_ от "\_\_" \_\_\_\_\_ 20 г.)

в том, что при проверке изделия \_\_\_\_\_ производства \_\_\_\_\_  
(наименование изделия)

(наименование предприятия-изготовителя и его адрес)  
заводской номер изделия \_\_\_\_\_ выявлено следующее:

1. Условия хранения изделия на складе получателя:

(указать в каких условиях хранится изделие)

2. Состояние тары и упаковки

(указать состояние наружной маркировки, дату вскрытия тары, количество недостающих составных частей, их стоимость, недостатки тары и упаковки)

3. Изделие установлено

(указать, в каких условиях установлено изделие)

4. Монтаж изделия

(указать, кто и когда произвел монтаж, качество монтажа)

5. Состояние изделия и его комплекта поставки

(указать техническое состояние изделия, электрооборудования, состояние их защиты и др., заводские номера, дату изготовления)

6. Перечень отклонений (дефектов):

7. Для восстановления изделия необходимо:

Акт составлен "\_\_" \_\_\_\_\_ 20 г.

Подписи:

(Акт должен быть подписан всеми лицами, участвовавшими в проверке качества и комплектации изделия)

М.П.





