Уважаемый покупатель,
благодарим Вас за выбор продукции «Бирюса»!

По вопросам, связанным с качеством или сервисным обслуживанием продукции «Бирюса», Вы можете обратиться в отдел сервисного обслуживания по телефону **8 800 250 0014** (бесплатный звонок из любого региона РФ). Адреса и телефоны авторизованных сервисных центров, указаны во вложении к настоящему руководству по эксплуатации и на сайте www.biryusa.ru..

Дополнительную информацию Вы можете найти на нашем сайте www.biryusa.ru.

Перед началом эксплуатации настоятельно рекомендуем ознакомиться с настоящим руководством!

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 2

ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ 2

Снятие упаковки
Установка камеры
Установка упоров
Установка полок
Уборка камеры
Подключение камеры

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 4

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ 4

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ 5

ТРЕБОВАНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ 5

ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЮ 6

КОМПЛЕКТАЦИЯ 6

ЭКСПЛУАТАЦИЯ 7

ДИАПАЗОН РАБОЧИХ ТЕМПЕРАТУР 8

ОСВЕЩЕНИЕ 8

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ 9

ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ 9

УТИЛИЗАЦИЯ 9

СИМВОЛЫ И ОБОЗНАЧЕНИЯ 10

ОБСЛУЖИВАНИЕ И УХОД 10

ТЕМПЕРАТУРНЫЕ КАРТЫ 12

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ 15

Конструкция изделий постоянно совершенствуется, поэтому возможны некоторые изменения, не отраженные в настоящем руководстве.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на медицинское изделие «камера медицинская морозильная «Бирюса»»(далее камеры или камера): «Бирюса 215»; «Бирюса 245», предназначенное для хранения замороженной плазмы крови, вакцины, криопреципитата, ферментов и биологических образцов.

Расшифровка обозначений моделей камер:

«K» - глухая дверь;
«R» - полки-решетки;
«G» - полки стеклянные;
«B» - ящики.

В зависимости от потенциального риска применения камеры относятся к классу 2 по ГОСТ 31508.

Показания к применению: обеспечение температуры хранения плазмы крови, вакцины, криопреципитатата, ферментов и биологических образцов в замороженном состоянии.

Противопоказания к применению: отсутствуют.

Побочные действия: отсутствуют.

Камеры предназначены для применения в медицинских и фармацевтических организациях и других профильных учреждениях.

ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

ВНИМАНИЕ! **Камера устанавливается и включается в сеть самим потребителем или механиком торгующей организации (при наличии данного вида услуг). При необходимости могут быть произведены регулировочные работы (устранение касания трубопроводов, регулировка двери).**

Снятие упаковки

• Разрежьте упаковочные ленты, аккуратно снимите упаковку.
• Освободите внутренние комплектующие камеры от упаковочных материалов.
• Наружная металлическая поверхность камеры может быть защищена полиэтиленовой пленкой, которую при необходимости можно снять, предварительно аккуратно сделав на ней надрезы.

ВНИМАНИЕ!

• Не рекомендуется наклонять камеру более чем на 30 градусов от вертикальной плоскости. Если Вам все же пришлось наклонить камеру, то после возвращения в вертикальное положение, перед включением, необходимо выждать не менее 30 минут. Включение сразу может привести к выходу из строя холодильного агрегата!
• Если камера находилось на морозе, то перед включением его необходимо выдержать с открытой дверью/крышкой при комнатной температуре не менее 8 часов! Включение непрогретого оборудования в сеть может привести к заклиниванию компрессора!

• Место для установки камеры должно быть прочным и ровным, исключающим появление вибрации камеры при работе компрессора.
• Установите изделие в месте, недоступном для прямых солнечных лучей, на расстоянии не менее 50 см от осветительных и нагревательных приборов (газовых и электрических плит, печей и радиаторов отопления).
• Место расположения камеры должно обеспечивать вокруг оборудования свободную циркуляцию воздуха. Свободное пространство со всех сторон должно быть не менее 10 см.

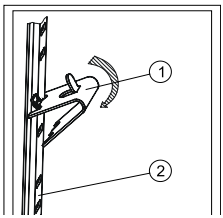
РЕКОМЕНДУЕМ Камера предназначена для эксплуатации в сухом вентилируемом помещении с температурой окружающего воздуха от 10 до 35ºС

Установка упоров

• В камере морозильной медицинской «Бирюса 245»**,** необходимо установить упоры. Установка упоров на стойки производится согласно рисунку.

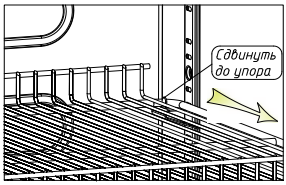
1 - упор;

2 - стойка



Установка полок

• В камере морозильной медицинской «Бирюса 245»**,** полки устанавливаются на упоры. После установки, полку сдвинуть на себя до упора, согласно рисунка.



Уборка Вымойте внутренние и внешние поверхности камеры, а также комплектующие, мягкой тканью, смоченной в теплом мыльном растворе, промойте чистой водой насухо вытрите и проветрите камеру в течение часа при открытой двери.

ВНИМАНИЕ! • **Не используйте для мойки камеры абразивные пасты и моющие средства, содержащие кислоты и растворители!**

• Подключите камеру к сети переменного тока частотой 50 Гц и номинальным напряжением 220В (камера может нормально функционировать при напряжении в сети от 198В до 242В). Подключение к сети, не соответствующей указанным параметрам, может привести к выходу камеры из строя. Для стабильной работы камеры необходимо установить стабилизатор напряжения, рассчитанный на полную пусковую мощность не менее 1600Вт (приобретается в специализированном магазине).

• Камеры выпускаются по типу защиты от поражения электрическим током класса «1» (с заземляющим проводом), поэтому подключайте камеру только к электричской сети, имеющей заземление. Если розетка не подходит к вилке сетевого шнура камеры, то необходимо обратиться к квалифицированному электрику для установки розетки (1 класс защиты).

Загрузка камеры Камеру следует загружать через 8 часов после подключения ее к сети.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристики \ Обозначение модели	Бирюса 215К	Бирюса 245К
Внутренний объем, л	211	242
Диапазон регулирования температуры внутри камеры, °С*	минус 40 ÷ минус 18	
Потребление электроэнергии за сутки при температуре 25°С, кВт • ч/24ч,	1,3	1,7
Габаритные размеры, мм		
высота, (В)	815	1627
ширина, (Ш)	1357	661
глубина, (Г) (без учета ручки)	665	754
Отклонение напряжения в сети, при котором оборудование может нормально функционировать, В	От 198 до 242	
Номинальная потребляемая мощность, Вт	215	320
Масса нетто, кг, не более	56	60
Корректированный уровень звуковой мощности, дБА, не более	55	

** Определяется в лабораторных условиях*

Технические характеристики моделей камер идентичны для их модификаций R, G, B

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Правила безопасности

При эксплуатации камеры соблюдайте правила безопасности:

• Перед подключением камеры к электрической сети проверьте исправность розетки и отсутствие повреждений шнура питания и вилки

• При наличии признаков замыкания токоведущих частей на корпус камеры (пощипывание при касании к металлическим частям), отключите камеру от сети и вызовите мастера для устранения неисправности

• Не прикасайтесь одновременно к камере и устройствам, имеющим естественное заземление (газовая плита, радиаторы отопления, водопроводные краны)!

• Отключайте камеру от сети во время уборки его внутри и снаружи, мытья полов под камерой, устранения неисправностей!

ВНИМАНИЕ!

• Данные камеры не предназначены для использования людьми, у которых есть физические, нервные или психические отклонения или недостаток опыта и знаний, за исключением случаев, когда за такими лицами осуществляется надзор или проводится их инструктирование относительно использования данного прибора лицом, отвечающим за их безопасность!

• Необходимо осуществлять надзор за детьми с целью недопущения их игры с камерой!

• При разгерметизации холодильной системы хорошо проветрите помещение и не используйте открытое пламя!

• Не загораживайте вентиляционные отверстия камеры!

Чтобы камера исправно работала и прослужила Вам долго, необходимо соблюдать ряд ограничений:

ЗАПРЕЩАЕТСЯ !

•Транспортировать камеру в горизонтальном положении! Несоблюдение требований может привести к повреждению компрессора!

•Эксплуатировать камеру с открытой дверью!

•Эксплуатировать камеру под воздействием атмосферных осадков, прямых солнечных лучей!

•Эксплуатировать камеру в помещениях, отличающихся повышенной влажностью (потолок, стены и предметы, находящиеся в помещении, покрыты влагой), а также в помещениях с токопроводящими полами! Камера – это, в первую очередь, электрический прибор, и использование ее при высокой влажности может привести к замыканию или поражению электрическим током!
•Экстплуатировать камеру при неработающем вентиляторе!
•Использовать для подключения камеры к электрической сети переходники, двойники, тройники и удлинительные шнуры, так как они могут вызвать возгорание!•Устанавливать на камеру электронагревательные приборы, от которых может произойти возгорание!
•Ставить на камеру емкости с жидкостями, чтобы избежать попадание жидкости на электросистему камеры!
•Устанавливать камеру в нишу или встраивать в мебель!
•Касаться компрессора во время работы камеры, так как при работе он нагревается до температуры 90 °С!
•Самостоятельно вносить изменения в конструкцию камеры!
•Загораживать вентиляционные отверстия!
•Устанавливать камеру на деревянные ящики, столы, стулья, в ниши и т.п.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

• Время установления рабочего режима в незагруженной камере с момента включения в сеть 8 часов.
• Наружные и внутренние поверхности камер устойчивы к дезинфекции по МУ 287-113-3% раствором перекиси водорода по ГОСТ 177 с добавлением моющего средства по ГОСТ 25644.
• Средний срок службы до списания не менее 10 лет.
• Камеры, должны быть установленны на горизонтальной плоскости пола.
• Степень защиты камеры, обеспечиваемая оболочками, IP20 по ГОСТ 14254.

ТРЕБОВАНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

Камеры требуют применения специальных мер для обеспечения электромагнитной совместимости и должно быть установлено и введено в эксплуатацию в соответствии с информацией, относящейся к ЭМС, приведенной в настоящем руководстве.
Камеры предназначены для применения в электромагнитной обстановке, определенной в приведенной ниже таблице. Пользователю камер следует обеспечить их применение в указанной электромагнитной обстановке.
Применение мобильных радиочастотных средств связи может оказывать воздействие на медицинские электрические изделия.

<table>
<tr><td colspan="3">Камеры предназначены для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю камеры следует обеспечить ее применение в указанной электромагнитной обстановке</td></tr>
<tr><td>Испытание на электромагнитную эмиссию</td><td>Соответствие</td><td>Электромагнитная обстановка - указания</td></tr>
<tr><td>Группа, к которой относится камера по СИСПР 11 (ГОСТ Р 51318.11-2006)</td><td>Группа 1</td><td>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.</td></tr>
<tr><td>Класс, к которому относится камера по СИСПР 11 (ГОСТ Р 51318.11-2006)</td><td>Класс Б</td><td rowspan="3">Камеры пригодны для применения в любых местах размещения, включая жилые дома и здания, непосредственно подключенные к распределительной электрической сети, питающей жилые дома.</td></tr>
<tr><td>Гармонические составляющие тока по МЭК 61000-3-2 (ГОСТ 30804.3.2-2013)</td><td>Класс А</td></tr>
<tr><td>Колебания напряжения и фликер по МЭК 61000-3-3 (ГОСТ 30804.3.3-2013)</td><td>Соответствует</td></tr>
</table>

ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЮ

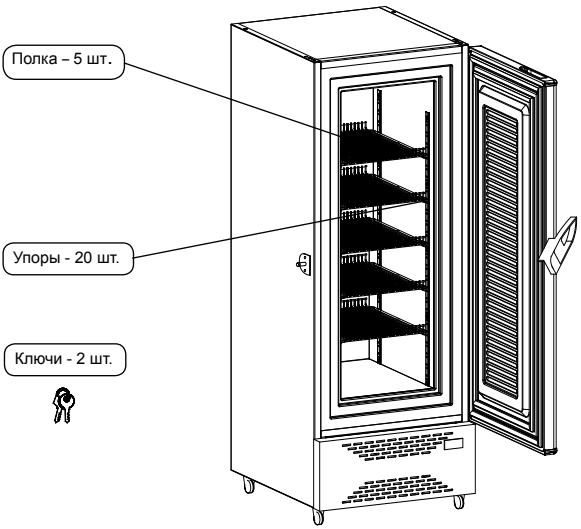
Помещение, в котором установлена камера, должно соответствовать следующим требованиям:

- температура от 10 до 35 °С;
- относительная влажность воздуха 80% при 25 °С;
- площадь помещения не менее 10 квадратных метров

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Комплектация камеры морозильной медицинской

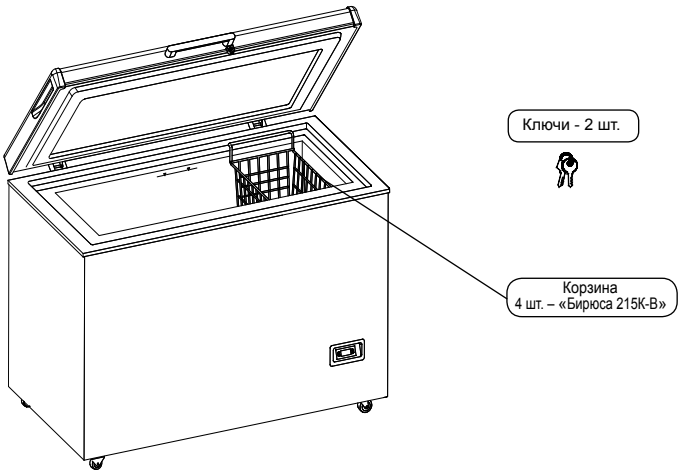
«Бирюса 245К-R»



*В комплектацию камеры морозильной медицинской входит комплект эксплуатационной документации: руководство по эксплуатации, адреса сервисных центров.

Комплектация камеры морозильной медицинской

«Бирюса 215К-В»



*В комплектацию камеры морозильной медицинской входит комплект эксплуатационной документации: руководство по эксплуатации, адреса сервисных центров.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Включение камеры

• Вставьте вилку сетевого шнура в розетку.

Выключение камеры

Для полного отключения камеры от сети необходимо вынуть вилку из розетки.

Установка температурного режима

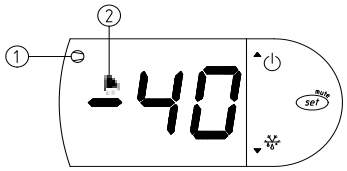
Контроллер позволяет поддерживать температуру в диапазоне от -40ºС до -18ºС. При нажатии и удержании кнопки «set» в течении 1 секунды на индикаторе начинает мигать значение температуры. При последующих кратковременных нажатиях кнопки «▲⏻» или «▼❄» устанавливается желаемый температурный режим. Сохранение выбранного режима осуществляется кратковременным нажатием кнопки «set».

Работа контроллера

При работе камеры на дисплее контроллера отображается фактическая температура внутри камеры.

Индикация на дисплее контроллера:

1 - индикатор работы компрессора;
2 - индикатор «Внимание»



При работе камеры с открытой дверью или загрузке в камеру теплых лекарственных средств возможно повышение отображаемой температуры до температуры окружающего воздуха. Выключение и включение контроллера камерой осуществляется нажатием и удержанием в течении 3 секунд кнопки «▲⏻». При выключенном контроллере на дисплее поочередно мигает « **OFF**» и показание температуры внутри камеры.

Код ошибки

Контроллер выявляет неисправности и отображает их кодом ошибки:
1. «**HI**» - световая индикация при повышении температуры внутри камеры. Отклонение температуры, при котором срабатывает звуковая сигнализация и световая индикация указано в таблице на стр. 7. Отображение индикации «**HI**» чередуется с индикацией температуры на дисплее, при этом срабатывает звуковая сигнализация и загорается индикатор «», сбрасывается автоматически при возвращении температуры внутри камеры в пределы диапазона, указанного в таблице на стр. 7. При необходимости возможно отключить звуковую сигнализацию кратковременным нажатием кнопки «set»
2. «LO» - световая индикация при понижении температуры внутри камеры. Отклонение температуры, при котором срабатывает звуковая сигнализация и световая индикация, указано в таблице на стр. 7. Отображение индикации «**LO**» чередуется с индикацией температуры на дисплее, при этом также срабатывает звуковая сигнализация и загорается индикатор «», сбрасывается автоматически при возвращении температуры внутри камеры в пределы диапазона, указанного в таблице на стр. 7. При необходимости возможно отключить звуковую сигнализацию кратковременным нажатием кнопки «set».
3. «**dor**» - световая индикация открытой двери. При открытии двери камеры на дисплее загорается индикатор «» и мигает индикация температуры, по истечению 1 минуты отображение температуры начинает чередоваться с индикацией «**dor**», при этом срабатывает звуковая сигнализация. Код ошибки «**dor**» сбрасывается автоматически после закрытия двери. При необходимости возможно отключить звуковую сигнализацию кратковременным нажатием кнопки «set».

Изменение стандартных настроек контроллера может вызвать неисправность камеры и ведет к потере гарантийного обслуживания. Любые настройки должны производить специалисты сервисной службы.

ДИАПАЗОН РАБОЧИХ ТЕМПЕРАТУР

Задаваемая температура, Т °С	**Диапазон температур внутри камеры, °С**	**Отклоение температуры, при котором срабатывает звуковая сигнализация и световая индикация, °С**	
		ниже («LO»)	выше («HI»)
-18	-25 ÷ -18	-26	-17
-19	-26 ÷ -19	-27	-18
-20	-27 ÷ -20	-28	-19
-21	-28 ÷ -21	-29	-20
-22	-29 ÷ -22	-30	-21
-23	-30 ÷ -23	-31	-22
-24	-31 ÷ -24	-32	-23
-25	-32 ÷ -25	-33	-24
-26	-33 ÷ -26	-34	-25
-27	-34 ÷ -27	-35	-26
-28	-35 ÷ -28	-36	-27
-29	-36 ÷ -29	-37	-28
-30	-37 ÷ -30	-38	-29
-31	-38 ÷ -31	-39	-30
-32	-39 ÷ -32	-40	-31
-33	-40 ÷ -33	-41	-32
-34	-41 ÷ -34	-42	-33
-35	-42 ÷ -35	-43	-34
-36	-44 ÷ -36	-45	-35
-37	-46÷ -37	-47	-36
-38	-48 ÷ -38	-49	-37
-39	-49 ÷ -39	-50	-38
-40	-50 ÷ -40	-51	-39

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность, её внешнее проявление	**Вероятная причина**	**Метод выявления и устранения неисправности**
Включенная в сеть камера не работает	Нет напряжения в сети	Проверить напряжение в сети
	Нет контакта вилки с розеткой	Обеспечить контакт
Контроллер не отображает температуру	Отсутствует питание контроллера	Обратиться в сервисную мастерскую
Дребезжание и стук	Трубопроводы холодильного агрегата касаются корпуса камеры или стены	Устранить касание трубопроводов
	Камера установлена неустойчиво и на неровной поверхности	Установить камеру на ровную поверхность
Отображение индикации «**E0**» на дисплее контроллера	Неисправность датчика температуры (короткое замыкание или обрыв цепи датчика)	Обратиться в сервисную мастерскую

• При возникновении других неисправностей обратитесь в сервисный центр.

ВНИМАНИЕ! **Ремонт и техническое обслуживание камеры должны производиться организациями, имеющими лицензию Росздравнадзора. С пречнем лицензированных организаций можно ознакомится на сайте http://www.roszdravnadzor.ru.**

В процессе работы камеры могут быть слышны:
• журчание хладагента, циркулирующего по трубкам холодильной системы;
• легкие потрескивания при температурных деформациях материалов;
• небольшие шумы (гул), вызванные работающими вентиляторами.
Данные звуки не связаны с каким-либо дефектом и носят функциональный характер.

• При изготовлении теплоизоляции в качестве вспенивающего газа используется циклопентан, который дает усадку. Незначительная неровность на боковых поверхностях и задней стенке корпуса камеры, вызванная усадкой теплоизоляции, не влияет на работоспособность и не является дефектом.

ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

•Транспортировать камеры следует всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с ГОСТ Р 50444 и правилами перевозок, действующими на транспорте данного вида.
• Условия транспортирования и хранения камер - по группе условий хранения 5 (от -50 ºС до 50 ºС) ГОСТ 15150. Срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию не более одного года.
• Запрещается транспортировать камеры в горизонтальном положении!
• Несоблюдение данных требований может привести к повреждению компрессора!

УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация камер производится после проведения комплекса мер технического, санитарно-гигиенического, медико-профилактического и организационного характера в соответствии с СанПиН 2.1.7.2790-10 как отходы класса А (твердые бытовые отходы, эпидемиологически безопасные отходы, приближенные по составу к твердым бытовым отходам). Хладагент должен быть откачан и утилизирован специальными организациями. Содержание цветных металлов в камере вы можете посмотреть на сайте www.birusa.ru

СИМВОЛЫ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

На транспортной упаковке нанесены следующие манипуляционные знаки согласно требованиям ГОСТ Р ИСО 15223-1-2014 и ГОСТ 14192-96:



«Предел по количеству ярусов в штабеле»;



«Верх»;



«Хрупкое. Осторожно»;



«Беречь от влаги»;



«Здесь поднимать тележкой запрещается»;



«Зажимать здесь».

На корпусе камеры нанесены следующие знаки согласно требованиям ГОСТ 12.2.091-2012:



Этикетка с наименованием основного компонента вспененной теплоизоляции.



ОБСЛУЖИВАНИЕ И УХОД

Уход

• Для надежной и долголетней работы камеры требуется производить систематическую уборку как внутри, так и снаружи.
• Для этого отключите камеру от электрической сети.
• Вымойте внутренние и внешние поверхности раствором мыльной воды, промойте чистой водой, насухо протрите и проветрите в течение часа при открытых дверях.
• Для обеспечения безаварийной эксплуатации, примерно раз в два месяца необходимо производить очистку лопастей вентилятора и трубок конденсатора от пыли. Для этого необходимо отключить изделие от сети, снять защитную решетку компрессорного отделения, с помощью отвертки, аккуратно удалить пыль при помощи пылесоса и щетки.

ВНИМАНИЕ!

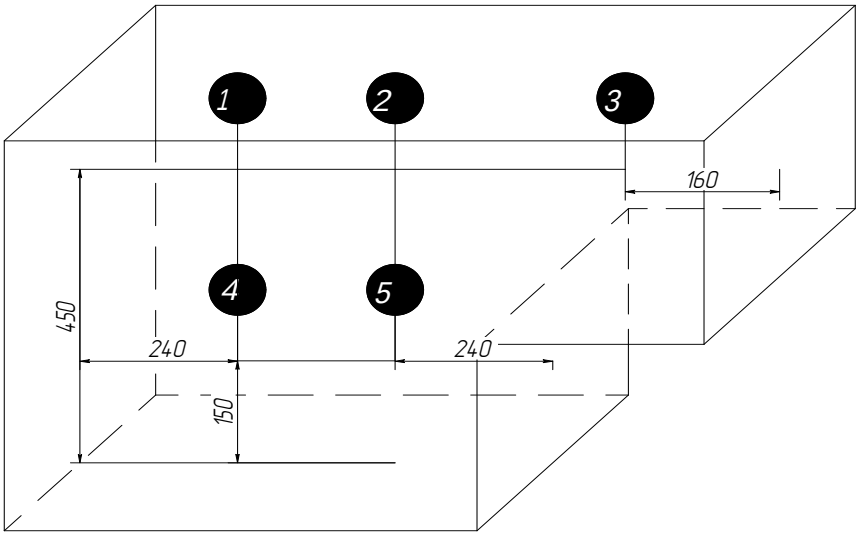
• Перед снятием защитной решетки, убедитесь в отключении камеры от сети. Обратите внимание на то, что за крышкой находятся горячие и крутящиеся детали.
• Эксплуатация камеры при выходе из строя вентилятора – запрещается. В этом случае необходимо обратиться в сервисный центр.

Контроль состояния камеры

• При эксплуатации камеры, периодически, но не реже одного раза в год, необходимо проводить контроль состояния.
• При проведении испытаний по контролю состояния камеры в «холодной» и «теплой» точках (см. температурную карту) установите поверенный контрольный спиртовой термометр с ценой деления не более 1ºС (погрешность 0,5ºС), либо любое другое поверенное средство измерения классом точности не ниже, чем у термометра (предпочтительнее электронный блок). Контрольные показания фиксировать не ранее, чем через 60минут после последнего открывания в максимально короткое время. Значения контрольных показания термометра (или другого средства измерения) должны находится в пределах точности поддержания температуры.
• Если какие-либо показания контрольного термометра выходят за пределы точности поддержания температуры, необходимо провести калибровку контроллера. Калибровку можно проводить в лаборатории, имеющей аккредитацию на проведение таких работ, либо обратиться в сервисный центр.

Температурная карта камеры морозильной медицинской «Бирюса 215К»

Автономные термометры и термоиндикаторы (терморегистраторы) размещаются по центральной плоскости в пяти контрольных точках камеры. Контрольные измерительные точки расположены согласно рисунку.



Температура окружающей среды +25ºС. На предприятии установлена температура -40ºС

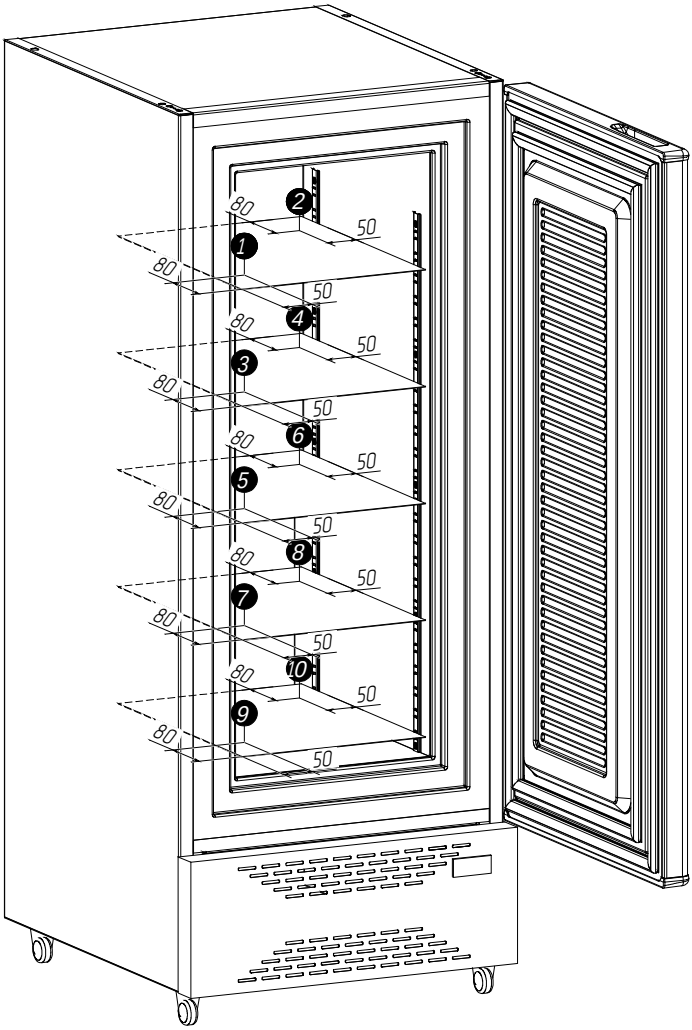
Таблица термокарта «Бирюса 215К»

Контрольное измерение	$T_{кам}$	Заданная температура на контроллере	Значение показаний автономных термометров и термоиндикаторов				
			№1	№2	№3	№4	№5
11:00	25	-40	-42,2	-41,6	-42,8	-42,7	-44,0
12:00	25	-40	-42,5	-41,3	-42,5	-43,1	-43,6
13:00	25	-40	-42,1	-41,1	-42,9	-43,0	-43,8
14:00	25	-40	-43,0	-41,7	-42,5	-42,8	-43,1
15:00	25	-40	-42,6	-41,6	-42,6	-43,0	-43,7
16:00	25	-40	-42,2	-41,7	-42,4	-43,3	-43,6
17:00	25	-40	-42,1	-41,3	-42,8	-43,5	-43,4
18:00	25	-40	-42,2	-41,6	-42,1	-42,9	-43,1
19:00	25	-40	-42,3	-41,7	-42,4	-43,1	-43,8
20:00	25	-40	-42,3	-41,4	-42,9	-42,9	-43,2
21:00	25	-40	-42,4	-41,7	-42,1	-43,3	-43,7
22:00	25	-40	-42,4	-41,6	-42,9	-43,3	-43,4
23:00	25	-40	-42,1	-41,3	-42,1	-43,4	-43,4
0:00	25	-40	-43,0	-42,0	-42,5	-43,3	-43,5
1:00	25	-40	-42,9	-41,9	-42,6	-43,0	-43,6
2:00	25	-40	-42,3	-41,9	-42,1	-43,3	-44,0
3:00	25	-40	-42,8	-41,1	-42,8	-42,6	-43,7
4:00	25	-40	-43,0	-41,6	-42,4	-43,3	-43,7
5:00	25	-40	-42,1	-41,5	-42,6	-43,0	-43,5
6:00	25	-40	-43,0	-41,7	-42,6	-42,7	-43,3
7:00	25	-40	-42,8	-41,4	-42,5	-43,0	-43,8
8:00	25	-40	-42,6	-41,2	-42,7	-42,8	-43,3
9:00	25	-40	-42,8	-41,9	-42,2	-42,9	-43,4
10:00	25	-40	-42,5	-41,3	-43,0	-43,3	-43,1
Tср			-42,5	-41,5	-42,5	-43,0	-43,5

Наиболее «холодное» место объема расположено в контрольной точке №5
Наиболее «теплое» место объема расположено в контрольной точке №2

Температурная карта камеры холодильной «Бирюса 245К-R»

Автономные термометры и термоиндикаторы (терморегистраторы) размещаются по углам полки в десяти контрольных точках камеры. Контрольные измерительные точки расположены согласно рисунку.



Температура окружающей среды +25ºС. На предприятии установлена температура -40ºС

Таблица термокарта «Бирюса 245К-R»

Контрольное измерение	$T_{кам}$	Заданная температура на контроллере	Значение показаний автономных термометров и термоиндикаторов									
			1 полка		2 полка		3 полка		4 полка		5 полка	
			№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10
14:00	25	-40	-40,0	-40,2	-42,4	-41,8	-42,0	-42,9	-43,8	-44,3	-44,7	-45,0
15:00	25	-40	-40,5	-40,3	-40,5	-41,9	-42,3	-43,5	-43,6	-43,8	-44,5	-45,4
16:00	25	-40	-40,2	-41,0	-41,3	-41,2	-43,0	-42,7	-43,4	-43,5	-44,2	-45,3
17:00	25	-40	-40,3	-41,0	-42,5	-42,0	-42,2	-43,5	-43,8	-43,6	-45,0	-45,3
18:00	25	-40	-40,5	-40,5	-40,4	-41,1	-42,5	-43,3	-43,2	-43,5	-44,6	-44,9
19:00	25	-40	-40,0	-40,8	-41,5	-41,8	-42,3	-42,5	-43,5	-44,1	-44,9	-45,4
20:00	25	-40	-40,0	-40,2	-41,6	-41,2	-42,6	-42,7	-43,7	-43,8	-45,0	-45,4
21:00	25	-40	-40,2	-41,0	-41,1	-42,0	-42,1	-42,7	-44,0	-43,6	-44,0	-44,7
22:00	25	-40	-40,8	-40,9	-42,2	-41,5	-42,1	-42,6	-43,4	-43,6	-44,5	-45,3
23:00	25	-40	-40,4	-41,1	-42,2	-41,1	-42,2	-42,7	-43,4	-43,8	-44,1	-44,8
0:00	25	-40	-41,0	-40,6	-41,4	-41,8	-42,6	-42,6	-43,6	-43,6	-44,0	-44,5
1:00	25	-40	-41,0	-40,4	-42,9	-41,1	-42,4	-43,0	-43,5	-44,2	-44,1	-45,4
2:00	25	-40	-40,7	-40,3	-41,6	-41,6	-42,5	-43,2	-43,3	-44,1	-44,3	-45,2
3:00	25	-40	-40,1	-40,2	-43,3	-41,5	-42,5	-43,1	-43,2	-44,4	-44,1	-45,4
4:00	25	-40	-40,2	-40,5	-43,3	-41,0	-42,2	-43,2	-43,7	-44,0	-44,2	-45,2
5:00	25	-40	-40,7	-40,7	-43,2	-41,5	-43,0	-42,8	-43,9	-44,0	-44,3	-44,9
6:00	25	-40	-40,2	-40,4	-40,1	-41,6	-42,9	-42,5	-43,9	-44,2	-44,6	-45,0
7:00	25	-40	-40,4	-40,5	-42,0	-41,3	-42,6	-43,2	-43,3	-43,9	-44,6	-45,1
8:00	25	-40	-40,0	-40,8	-41,2	-41,4	-42,3	-42,9	-43,4	-44,0	-44,4	-45,2
9:00	25	-40	-41,0	-40,3	-42,5	-41,9	-42,2	-43,5	-43,2	-44,1	-44,1	-45,1
10:00	25	-40	-40,0	-40,9	-41,4	-42,0	-42,8	-43,0	-43,8	-43,6	-44,3	-45,2
11:00	25	-40	-40,7	-40,5	-42,4	-41,2	-42,0	-43,5	-43,7	-44,4	-44,8	-45,0
12:00	25	-40	-40,6	-40,4	-42,8	-41,9	-42,7	-42,5	-43,2	-44,0	-44,5	-45,0
13:00	25	-40	-40,4	-40,9	-41,2	-41,7	-42,7	-42,9	-43,3	-44,0	-44,0	-44,7
Tср			-40,4	-40,6	-41,9	-41,6	-42,4	-43,0	-43,5	-43,9	-44,4	-44,8

Наиболее «холодное» место объема расположено в контрольной точке №10
Наиболее «теплое» место объема расположено в контрольной точке №1

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование документа
ГОСТ 9.032-74	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения
ГОСТ 9.407-2015	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Метод оценки внешнего вида
ГОСТ 177-88	Водорода перекись. Технические условия
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 2933-83	Аппараты электрические низковольтные. Методы испытаний
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия
ГОСТ 11828-86	Машины электрические вращающиеся. Общие методы испытаний
ГОСТ 13837-79	Динамометры общего назначения. Технические условия
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 14254-96	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)
ГОСТ 15140-78	Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии
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 23216-78	Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний
ГОСТ 23706-93	Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 6. Особые требования к омметрам (приборам для измерения полного сопротивления) и приборам для измерения активной проводимости
ГОСТ 23941-2002	Шум машин. Методы определения шумовых характеристик. Общие требования.
ГОСТ 25644-96	Средства моющие синтетические порошкообразные. Общие технические требования
ГОСТ 30324.0-95	Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности
ГОСТ 30324.1.2-2012	Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности. Электромагнитная совместимость. Требования и методы испытаний
ГОСТ 31508-2012	Изделия медицинские. Классификация в зависимости от потенциального риска применения. Общие требования
ГОСТ Р 50444-92	Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия
ГОСТ Р 53228-2008	Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания
ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014	Оборудование электрическое для измерения, управления и лабораторного применения. Требования электромагнитной совместимости. Часть 1. Общие требования
ГОСТ Р МЭК 62304-2013	Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла
ГОСТ Р МЭК 62366-2013	Изделия медицинские. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности
ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93	Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению
ГОСТ IEC 61010-1-2014	Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования
ТР ТС-020-2011	Технический регламент Таможенного союза "Электромагнитная совместимость технических средств"
СанПиН 2.1.7.2790-10	Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами
МУ 287-113 от 30.12.1998 г.	Методические указания по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения