

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	2
ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ	3
Снятие упаковки	3
Установка ручки	3
Установка цокольной панели	3
Установка нижней накладки	3
Установка стеклянных полок	3
Установка камеры	4
Выравнивание	4
Уборка	4
Подключение камеры	5
Загрузка камеры	5
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	6
ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	6
ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЮ	6
ТРЕБОВАНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ	7
КОМПЛЕКТАЦИЯ	10
ЭКСПЛУАТАЦИЯ	14
Установка температурного режима	14
Работа контроллера	14
ДИАПАЗОН РАБОЧИХ ТЕМПЕРАТУР	15
ОСВЕЩЕНИЕ	15
ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	16
ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	16
УТИЛИЗАЦИЯ	16
СИМВОЛЫ И ОБОЗНАЧЕНИЯ	17
ОБСЛУЖИВАНИЕ И УХОД	17
ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ	18
ТЕМПЕРАТУРНЫЕ КАРТЫ	19

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на камеры холодильные медицинские «Бирюса» (далее по тексту камеры): «Бирюса 150», «Бирюса 250», «Бирюса 280», «Бирюса 350», «Бирюса 450», «Бирюса 550», «Бирюса 750», предназначенные для хранения фармацевтической продукции, лекарственных препаратов, вакцин, реагентов, биологических препаратов и медицинских изделий в медицинских и фармацевтических организациях и других профильных учреждениях.

Расшифровка обозначений модификаций камер:

- **«S»** - дверь из тонированного стеклоблока, защищающего лекарственные препараты от ультрафиолетового излучения, от воздействия инфракрасных лучей.

- **«K»** - металлическая дверь. По дополнительному требованию заказчика металлическая дверь может быть изготовлена с применением полимерного покрытия, легко очищающегося и защищающего от различных загрязнений.

Для размещения лекарственных средств в охлаждаемом объеме камера комплектуется стеклянными, либо металлическими полками-решетками полками, при этом полки возможно установить внутри холодильной камеры на разной высоте.

- **«G»** - стеклянные полки.

- **«R»** - полки-решетки.

По требованию заказчика камера может оснащаться ящиками для хранения лекарственных средств. В случае комплектации холодильников ящиками - количество полок уменьшается на одну единицу.

- **«B»** - ящики.

Внутренний шкаф и панель двери камеры изготовлены из полистирола с добавлением антимикробной добавки (концентрат АМД), обеспечивающей стерилизацию воздуха в камере и отсутствие неприятного запаха.

Дверной проем камеры герметизируется эластичным уплотнителем с магнитной вставкой.

Для создания равномерного температурного режима в камере применяется система принудительной циркуляции воздуха, включающая в себя влагозащищенный вентилятор с изолированной обмоткой. При закрытой двери вентилятор работает, при открывании двери вентилятор отключается.

Динамическая система охлаждения камеры выполнена в виде герметичного агрегата компрессионного типа, управляемого контроллером CAREL PJEZS0H000.

Электронная система управления камерой реализована с помощью микропроцессорного контроллера CAREL PJEZS0H000 со сверхчувствительным датчиком температуры. Контроллер выполняет следующие функции:

- задание и автоматическое поддержание температурного режима;
- индикация температуры внутри камеры;
- световая и звуковая сигнализация при выходе значения температуры внутри камеры за пределы, установленные контроллером;
- световая и звуковая сигнализация при открытии двери камеры.

Датчик температуры расположен внутри холодильной камеры. Органы управления контроллером выведены на переднюю панель камеры.

По дополнительному требованию заказчика может быть реализовано подключение камеры к единой системе мониторинга температурного режима хранения лекарственных средств.

В качестве теплоизоляции камеры используется пенополиуретан.

Модели Бирюса 150, 250, 280, 350 заправлены озонобезопасным хладагентом R600a.
Модель Бирюса 550 заправлена хладагентом R134a.

Для удобства перемещения камеры могут оснащаться колесными опорами.

В зависимости от потенциального риска применения камеры относятся к классу 1 по ГОСТ 31508.

Показания к применению: обеспечение температуры хранения фармацевтической продукции, лекарственных препаратов, вакцин, реагентов, биологических препаратов и медицинских изделий.

Противопоказания к применению: отсутствуют.

Побочные действия: отсутствуют.

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

«Бирюса 250»,
«Бирюса 450»,
«Бирюса 550»,
«Бирюса 750»

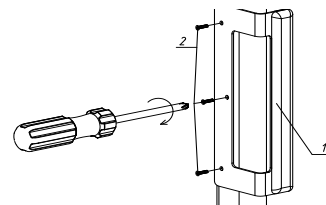
- Разрежьте упаковочные ленты, аккуратно снимите упаковку.
- Освободите внутренние комплектующие камеры от упаковочных материалов.

«Бирюса 150»,
«Бирюса 280»,
«Бирюса 350»

- Разрежьте упаковочные ленты, снимите упаковку аккуратно, не допуская ударов, положите камеру на заднюю стенку.
- С помощью гаечного ключа на 13 (в комплектацию не входит) отверните крепежные болты деревянного дна и снимите дно. После этого в резьбовые отверстия вверните регулировочные опоры, входящие в комплектацию камеры (Бирюса 150, Бирюса 250, Бирюса 280, Бирюса 350). Опора выполнена в виде шестигранника и, если вкручивание ее затруднено, воспользуйтесь для поворота ключом на 27 (в комплектацию не входит).
- Поставьте камеру в вертикальное положение.
- Освободите внутренние комплектующие камеры от упаковочных материалов.

Установка ручки

Расположите ручку 1 на боковой стороне двери, как показано на рисунке, совместив отверстия на ручке с отверстиями на двери. Закрепите ручку винтами 2.

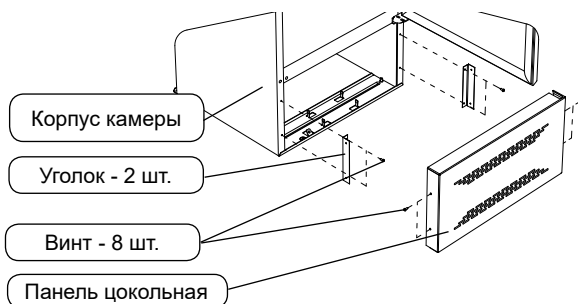


Установка цокольной панели

«Бирюса 350»

Установите цокольную панель согласно рисунку:

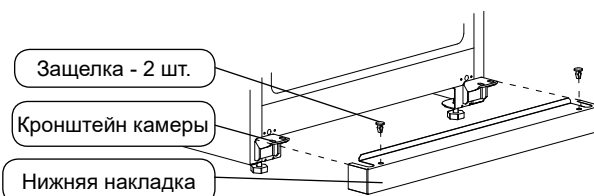
- прикрутите уголки к корпусу камеры при помощи самонарезающих винтов,
- зафиксируйте цокольную панель на уголках самонарезающими винтами. Цокольная панель, уголки и самонарезающие винты входят в комплектацию камеры.



Установка нижней накладке

«Бирюса 250»

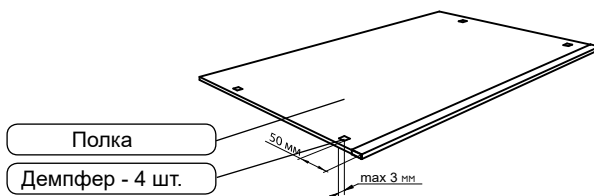
Зафиксируйте на кронштейнах нижнюю накладку двумя защелками согласно рисунку. Нижняя накладка и защелки входят в комплектацию камеры.



Установка стеклянных полок

«Бирюса 250»

Перед установкой стеклянных полок в камеру необходимо на каждую стеклянную полку установить демпферы по нижней части полки. Демпферы входят в комплектацию.



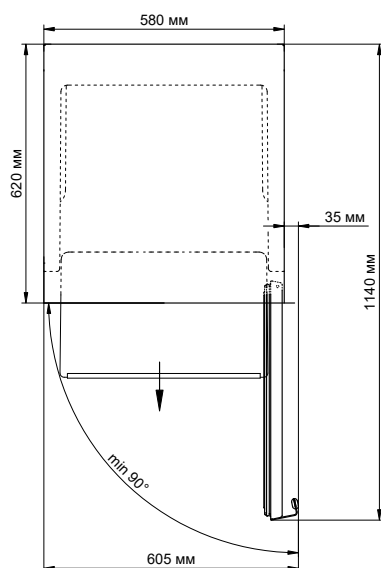
Примечание

Перед наклейкой демпферов на полку поверхность полки необходимо обезжирить.

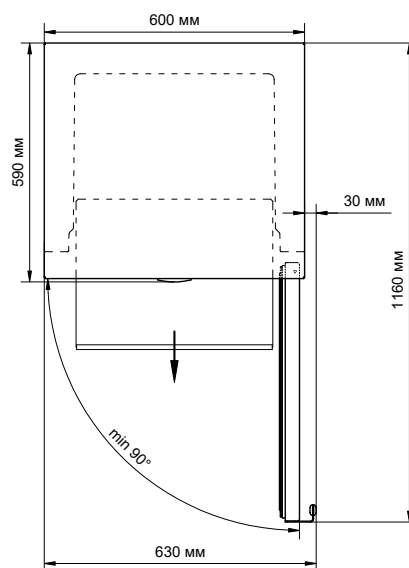
Установка камеры

- Поверхность для установки камеры должна быть прочной и ровной.
- Установите камеру в месте, недоступном от прямых солнечных лучей, на расстоянии не менее 50 см от осветительных и нагревательных приборов (газовых и электрических плит, печей и радиаторов отопления).
- Над камерой должно быть свободное пространство не менее 10 см для циркуляции воздуха.

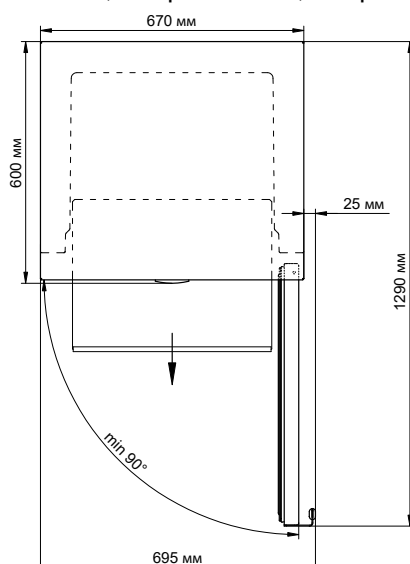
Минимальное пространство, необходимое для эксплуатации камеры



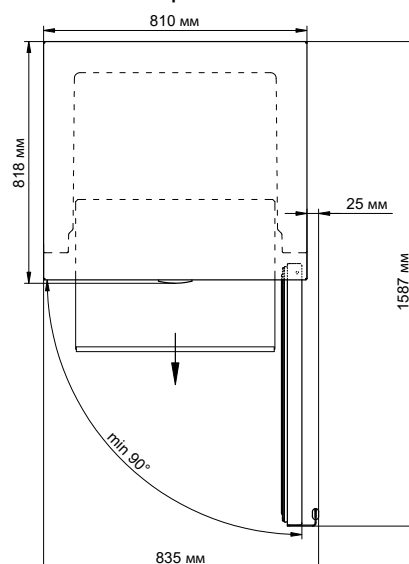
«Бирюса 150», «Бирюса 280», «Бирюса 350»



«Бирюса 250»



«Бирюса 450», «Бирюса 550»



«Бирюса 750»

ВНИМАНИЕ! Камера предназначена для эксплуатации в сухом вентилируемом помещении с температурой окружающего воздуха от 10 до 35 °С.

Выравнивание Для камер «Бирюса 150», «Бирюса 250», «Бирюса 280» и «Бирюса 350» выравнивание камеры по горизонтали осуществляется вкручиванием или выкручиванием регулировочных опор.

ВНИМАНИЕ! Неустойчивое положение камеры является причиной дополнительных шумов!

Для самопроизвольного закрывания двери установите камеру с небольшим наклоном назад (5–7 мм) от вертикальной оси. При необходимости можно произвести перенавеску двери камеры на открывание в противоположную сторону. Перенавеска дверей не относится к гарантийным обязательствам и производится механиком сервисного центра (за отдельную плату).

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!

Подключение камеры

• Камеру необходимо подключать к сети переменного тока частотой 50 Гц и номинальным напряжением 220 В (камера может нормально функционировать при напряжении в сети от 198 В до 242 В). 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 **1600 ВА** (приобретается в специализированном магазине).

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

ВНИМАНИЕ!

• В случае отключения питания в сети камера должна быть подключена к автономному источнику электропитания.

• Если камера находилась на холоде, то перед включением ее необходимо выдержать с открытой дверью при комнатной температуре не менее 8 часов! Включение не прогретой камеры в сеть может привести к заклиниванию компрессора!

Загрузка камеры

Камеру следует загружать не менее чем через 90 минут после подключения ее к сети.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристики	Обозначение модификации													
	Бирюса 150S	Бирюса 250S	Бирюса 280S	Бирюса 350S	Бирюса 450S	Бирюса 550S	Бирюса 750S	Бирюса 150K	Бирюса 250K	Бирюса 280K	Бирюса 350K	Бирюса 450K	Бирюса 550K	Бирюса 750K
Отклонение номинального напряжения в сети, при котором камера может нормально функционировать, В	от 198 до 242													
Номинальная потребляемая мощность, Вт	160	180	185	185	205	260	405	125	160	180	180	200	230	350
Внутренний объем, л	155	250	290	300	480	550	800	150	240	280	290	470	535	770
Диапазон температур внутри камеры, °С*	от 2 до 15													
Установленный срок службы, лет, не менее	10													
Габаритные размеры, мм:														
высота	880	1455	1450	1700	1980	2180	2080	880	1455	1450	1700	1980	2180	2080
ширина	580	600	580	580	670	670	810	580	600	580	580	670	670	810
глубина без учета ручки	620	590	620	620	670	670	810	620	590	620	620	670	670	835
Корректированный уровень звуковой мощности, дБА, не более	60													
Масса нетто, кг, не более	45	65	62	69	92	100	128	40	56	53	60	76	82	112
Потребление энергии за сутки при температуре окружающего воздуха 25 °С, кВт • ч/24ч, не более*	1,1	1,5	1,5	1,5	2,7	2,8	4,0	0,9	1,2	1,1	1,1	2,1	2,3	3,5

* - Определяется в лабораторных условиях

Технические характеристики камер идентичны для их модификаций R, G, RB, GB

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При эксплуатации камеры соблюдайте правила безопасности:

- Перед подключением камеры к электрической сети проверьте исправность розетки и отсутствие повреждений шнура питания и вилки.
- Не прикасайтесь одновременно к камере и устройствам, имеющим естественное заземление (газовая плита, радиаторы отопления, водопроводные краны).
- Отключайте камеру от сети во время ее уборки внутри и снаружи, мытья полов под камерой, устранения неисправностей.

ВНИМАНИЕ!

- Данные камеры не предназначены для использования людьми (включая детей), 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 данной камеры лицом, отвечающим за их безопасность!
- Не допускайте повреждения контура холодильной системы!
- При разгерметизации холодильной системы хорошо проветрите помещение и не используйте открытое пламя!
- Не загромождайте 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 с поврежденной 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 удару электрическим током!
- Использовать для подключения камеры к электрической сети переходники, двойники, тройники и удлинительные шнуры, так как это может вызвать возгорание!
- Касаться компрессора во время работы камеры, так как он нагревается до температуры 90 °С!
- Эксплуатировать камеру при отсутствии сосуда для талой воды на компрессоре, так как попадание воды на реле компрессора может привести к короткому замыканию!
- Устанавливать на камеру электронагревательные приборы, от которых может произойти возгорание!
- Ставить на камеру ёмкости с жидкостями, чтобы избежать попадания жидкости на электросистему камеры!
- Эксплуатировать камеру при неработающем вентиляторе!
- Засовывать в отверстие для циркуляции воздуха какие-либо предметы, способные повредить вентилятор!
- Перекрывать отверстие для циркуляции воздуха, а также располагать лекарственные средства на расстоянии менее 20 мм от защитного кожуха!
- Самостоятельно вносить изменения в конструкцию камеры! Это может привести к поломке или неправильной работе камеры. Нарушение электрической схемы камеры может привести к замыканию и, как следствие, к возгоранию!
- Устанавливать камеру на деревянные ящики, столы, стулья, в ниши и т.п.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

- Время установления рабочего режима в не загруженной камере с момента включения в сеть не более 90 мин.
- Наружные и внутренние поверхности камер устойчивы к дезинфекции по МУ 287-113 – 3% раствором перекиси водорода по ГОСТ 177-88 с добавлением моющего средства по ГОСТ 25644-96.
- Средний срок службы до списания не менее 10 лет.
- Камеры должны быть установлены на горизонтальной плоскости пола.
- Степень защиты камеры, обеспечиваемая оболочками, IP20 по ГОСТ 14254-2015.

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

ТРЕБОВАНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

Камеры требуют специальных мер предосторожности в отношении электромагнитной совместимости и должны быть установлены и введены в эксплуатацию в соответствии с информацией по электромагнитной совместимости, содержащейся в настоящем руководстве.

ВНИМАНИЕ! Применение мобильных радиочастотных средств связи может оказывать воздействие на камеры.

Камеры предназначены для применения в электромагнитной обстановке, определенной в приведенных ниже таблицах. Пользователю камер следует обеспечить их применение в указанной электромагнитной обстановке.

Электромагнитная эмиссия

Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка - указания
Группа, к которой относится камера по СИСПР 11 (ГОСТ Р 51318.11-2006)	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 СИСПР 11 (ГОСТ Р 51318.11-2006)	Класс Б	Камеры пригодны для применения в любых местах размещения, включая жилые дома и здания, непосредственно подключенные к распределительной электрической сети, питающей жилые дома.
Гармонические составляющие тока по МЭК 61000-3-2 (ГОСТ 30804.3.2-2013)	Класс А	
Колебания напряжения и фликер по МЭК 61000-3-3 (ГОСТ 30804.3.3-2013)	Соответствует	

Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и камерами

НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ЖИЗНЕННО ВАЖНЫХ ФУНКЦИЙ

Камеры предназначены для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь камер может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и камерами, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.

Максимальная выходная мощность передатчика (Вт)	Расстояние в зависимости от частоты передатчика (м)		
	150 кГц ÷ 80 МГц	80 МГц ÷ 800 МГц	800 МГц ÷ 2,5 ГГц
	$d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33

При определении рекомендуемых значений пространственного разнеса **d** для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность **P** в ваттах, указанную в документации изготовителя передатчика.

Примечания:

1 На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.


2 Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

3 При определении рекомендуемых значений пространственного разнеса **d** для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность **P** в ваттах, указанную в документации изготовителя передатчика

Помехоустойчивость

Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытаний	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
Электро- статические разряды (ЭСР) по МЭК 61000-4-2 (ГОСТ 30804.4.2-2013)	±6 кВ - контактный разряд	Соответствует	Пол в помещении из дерева, бетона или керамической плитки. При полах, покрытых синтетическим материалом, относительная влажность воздуха - не менее 30%
	±8 кВ - воздушный разряд	Соответствует	
Наносекундные импульсные помехи по МЭК 61000-4-4 (ГОСТ 30804.4.4-2013)	±2 кВ - для линий электропитания	Соответствует	Качество электрической энергии в сети в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки
	±1 кВ - для линий ввода/ вывода		
Микросекундные импульсные помехи большой энергии по МЭК 61000-4-5 (ГОСТ Р 51317.4.5-99)	±1 кВ при подаче помех по схеме «провод-провод»	Соответствует	Качество электрической энергии в сети в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки
	±2 кВ при подаче помехи по схеме «провод-земля»		
Провалы напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по МЭК 61000-4-11 (ГОСТ 30804.4.11-2013)	<5% U_n (провал напряжения >95% U_n) в течение 0,5 периода	Соответствует	Качество электрической энергии в сети в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки
	40% U_n (провал напряжения 60% U_n) в течение 5 периодов		
	70% U_n (провал напряжения 30% U_n) в течение 25 периодов		
	<5% U_n (провал напряжения >95% U_n) в течение 5 с		
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) по МЭК 61000-4-8 (ГОСТ Р 50648-94)	3 А / м	Соответствует	Уровни магнитного поля промышленной частоты следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки
ПРИМЕЧАНИЕ: U_n – уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия.			

Помехоустойчивость

НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ЖИЗНЕННО ВАЖНЫХ ФУНКЦИЙ			
Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания	Уровень соответствия	Электромагнитная среда - указания
			Портативное и мобильное радиочастотное оборудование, в т.ч. кабели, не должно использоваться рядом с камерой ближе, чем на рекомендованном расстоянии, вычисленном по формуле согласно частоте передатчика:
Рекомендованное расстояние			
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по МЭК 61000-4-6 (ГОСТ Р 51317.4.6-99)	3В от 150кГц до 80МГц	V1 - 3 (В)	$d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$
Радиочастотное электромагнитное поле по МЭК 61000-4-3 (ГОСТ 30804.4.3-2013)	3В/м от 80МГц до 2,5ГГц	E1 - 3 (В/м)	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$ от 80 МГц до 800 МГц
			$d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$ от 800 МГц до 2,5 ГГц
<p>Где P – максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) в соответствии со спецификациями производителя, и рекомендованное расстояние в метрах (м). d- рекомендуемый пространственный разнос, м; Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой а) , должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот б) Влияние помех может иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>а) Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных), и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, AM и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков не могут быть определены расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения в месте размещения камер превышают применимые уровни соответствия, следует проводить наблюдения за работой камер с целью проверки их нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение камер. б) За пределами частотного диапазона от 150 кГц до 80 МГц, сила поля не должна превышать (V1) В/м.</p>			

КОМПЛЕКТАЦИЯ

В таблице ниже приведен общий список комплектующих камер. Комплектующие для конкретной модификации камеры приведены в листе комплектации, приложенном к настоящему руководству.

Модификации камер	Комплектующие	Количество, шт.
Бирюса 150S-G, Бирюса 150S-R, Бирюса 150S-GB, Бирюса 150S-RB	Камера «Бирюса 150S»	1
	Полка-решетка ПР150	0 ÷ 3*
	Полка-решетка средняя ПРС150	0 ÷ 1*
	Полка-решетка нижняя ПРН150	0 ÷ 1*
	Полка стеклянная ПС150	0 ÷ 3*
	Полка стеклянная средняя ПСС150	0 ÷ 1*
	Полка стеклянная нижняя ПСН150	0 ÷ 1*
	Ящик Я150	0 ÷ 2*
	Опора	4
	Вставка дренажная	1
	Ручка Р150	1
	Винт	3
	Ключи от замка	2
	Руководство по эксплуатации	1
	Упаковка У150	1
Бирюса 250S-G, Бирюса 250S-R, Бирюса 250S-GB, Бирюса 250S-RB	Камера «Бирюса 250S»	1
	Полка-решетка ПР250	0 ÷ 5*
	Полка-решетка нижняя ПРН250	0 ÷ 1*
	Полка стеклянная ПС250	0 ÷ 5*
	Полка стеклянная нижняя ПСН250	0 ÷ 1*
	Ящик Я250	0 ÷ 4*
	Ящик верхний ЯВ250	0 ÷ 1*
	Ящик нижний ЯН250	0 ÷ 1*
	Опора	2
	Ручка Р250	1
	Винт	3
	Накладка нижняя	1
	Защелка	2
	Ключи от замка	2
	Руководство по эксплуатации	1
Упаковка У250	1	
Бирюса 280S-G, Бирюса 280S-R, Бирюса 280S-GB, Бирюса 280S-RB	Камера «Бирюса 280S»	1
	Полка-решетка ПР150	0 ÷ 5*
	Полка-решетка средняя ПРС150	0 ÷ 1*
	Полка-решетка нижняя ПРН150	0 ÷ 1*
	Полка стеклянная ПС150	0 ÷ 5*
	Полка стеклянная средняя ПСС280	0 ÷ 1*
	Полка стеклянная нижняя ПСН150	0 ÷ 1*
	Ящик Я150	0 ÷ 2*
	Опора	4
	Вставка дренажная	1
	Ручка Р150	1
	Винт	3
	Ключи от замка	2
	Руководство по эксплуатации	1
	Упаковка У150	1

* Комплектуется при необходимости в соответствии с листом комплектации.

Модификации камер	Комплектующие	Количество, шт.
Бирюса 350S-G, Бирюса 350S-R, Бирюса 350S-GB, Бирюса 350S-RB	Камера «Бирюса 350S»	1
	Полка-решетка ПР150	0 ÷ 7*
	Полка стеклянная ПС150	0 ÷ 7*
	Ящик Я350	0 ÷ 2*
	Опора	4
	Вставка дренажная	1
	Ручка Р150	1
	Винт	3
	Панель цокольная	1
	Уголок	2
	Ключи от замка	2
	Руководство по эксплуатации	1
	Упаковка У150	1
	Бирюса 450S-G, Бирюса 450S-R, Бирюса 450S-GB, Бирюса 450S-RB	Камера «Бирюса 450S»
Полка-решетка ПР550		0 ÷ 7*
Полка стеклянная ПС550		0 ÷ 7*
Ящик Я550		0 ÷ 5*
Ящик нижний ЯН550		0 ÷ 1*
Ручка Р550		1
Винт		3
Ключи от замка		2
Руководство по эксплуатации		1
Упаковка У550		1
Бирюса 550S-G, Бирюса 550S-R, Бирюса 550S-GB, Бирюса 550S-RB	Камера «Бирюса 550S»	1
	Полка-решетка ПР550	0 ÷ 8*
	Полка стеклянная ПС550	0 ÷ 8*
	Ящик Я550	0 ÷ 6*
	Ящик нижний ЯН550	0 ÷ 1*
	Ручка Р550	1
	Винт	3
	Ключи от замка	2
	Руководство по эксплуатации	1
	Упаковка У550	1
Бирюса 750S-G, Бирюса 750S-R, Бирюса 750S-GB, Бирюса 750S-RB	Камера «Бирюса 750S»	1
	Полка-решетка ПР750	0 ÷ 8*
	Полка стеклянная ПС750	0 ÷ 8*
	Ящик Я750	0 ÷ 6*
	Ящик нижний ЯН750	0 ÷ 1*
	Ручка Р550	1
	Винт	3
	Ключи от замка	2
	Руководство по эксплуатации	1
	Упаковка У550	1

* Комплектуется при необходимости в соответствии с листом комплектации.





Модификации камер	Комплектующие	Количество, шт.
Бирюса 150К-G, Бирюса 150К-R, Бирюса 150К-GB, Бирюса 150К-RB	Камера «Бирюса 150К»	1
	Полка-решетка ПР150	0 ÷ 2*
	Полка-решетка средняя ПРС150	0 ÷ 1*
	Полка-решетка нижняя ПРН150	0 ÷ 1*
	Полка стеклянная ПС150	0 ÷ 2*
	Полка стеклянная средняя ПСС150	0 ÷ 1*
	Полка стеклянная нижняя ПСН150	0 ÷ 1*
	Ящик Я150	0 ÷ 2*
	Опора	4
	Вставка дренажная	1
	Ручка Р150	1
	Винт	3
	Ключи от замка	2
	Руководство по эксплуатации	1
	Упаковка У150	1
Бирюса 250К-G, Бирюса 250К-R, Бирюса 250К-GB, Бирюса 250К-RB	Камера «Бирюса 250К»	1
	Полка-решетка ПР250	0 ÷ 5*
	Полка-решетка нижняя ПРН250	0 ÷ 1*
	Полка стеклянная ПС250	0 ÷ 5*
	Полка стеклянная нижняя ПСН250	0 ÷ 1*
	Ящик Я250	0 ÷ 4*
	Ящик верхний ЯВ250	0 ÷ 1*
	Ящик нижний ЯН250	0 ÷ 1*
	Опора	2
	Ручка Р250	1
	Винт	3
	Накладка нижняя	1
	Защелка	2
	Ключи от замка	2
	Руководство по эксплуатации	1
Упаковка У250	1	
Бирюса 280К-G, Бирюса 280К-R, Бирюса 280К-GB, Бирюса 280К-RB	Камера «Бирюса 280К»	1
	Полка-решетка ПР150	0 ÷ 5*
	Полка-решетка средняя ПРС150	0 ÷ 1*
	Полка-решетка нижняя ПРН150	0 ÷ 1*
	Полка стеклянная ПС150	0 ÷ 5*
	Полка стеклянная средняя ПСС280	0 ÷ 1*
	Полка стеклянная нижняя ПСН150	0 ÷ 1*
	Ящик Я150	0 ÷ 2*
	Опора	4
	Вставка дренажная	1
	Ручка Р150	1
	Винт	3
	Ключи от замка	2
	Руководство по эксплуатации	1
	Упаковка У150	1

* Комплектуется при необходимости в соответствии с листом комплектации.

Модификации камер	Комплектующие	Количество, шт.
Бирюса 350К-G, Бирюса 350К-R, Бирюса 350К-GB, Бирюса 350К-RB	Камера «Бирюса 350К»	1
	Полка-решетка ПР150	0 ÷ 7*
	Полка стеклянная ПС150	0 ÷ 7*
	Ящик Я350	0 ÷ 2*
	Опора	4
	Вставка дренажная	1
	Ручка Р150	1
	Винт	3
	Панель цокольная	1
	Уголок	2
	Ключи от замка	2
	Руководство по эксплуатации	1
	Упаковка У150	1
Бирюса 450К-G, Бирюса 450К-R, Бирюса 450К-GB, Бирюса 450К-RB	Камера «Бирюса 450К»	1
	Полка-решетка ПР550	0 ÷ 7*
	Полка стеклянная ПС550	0 ÷ 7*
	Ящик Я550	0 ÷ 5*
	Ящик нижний ЯН550	0 ÷ 1*
	Ручка Р550	1
	Винт	3
	Ключи от замка	2
	Руководство по эксплуатации	1
	Упаковка У550	1
Бирюса 550К-G, Бирюса 550К-R, Бирюса 550К-GB, Бирюса 550К-RB	Камера «Бирюса 550К»	1
	Полка-решетка ПР550	0 ÷ 8*
	Полка стеклянная ПС550	0 ÷ 8*
	Ящик Я550	0 ÷ 6*
	Ящик нижний ЯН550	0 ÷ 1*
	Ручка Р550	1
	Винт	3
	Ключи от замка	2
	Руководство по эксплуатации	1
	Упаковка У550	1
Бирюса 750К-G, Бирюса 750К-R, Бирюса 750К-GB, Бирюса 750К-RB	Камера «Бирюса 750К»	1
	Полка-решетка ПР750	0 ÷ 8*
	Полка стеклянная ПС750	0 ÷ 8*
	Ящик Я750	0 ÷ 6*
	Ящик нижний ЯН750	0 ÷ 1*
	Ручка Р550	1
	Винт	3
	Ключи от замка	2
	Руководство по эксплуатации	1
	Упаковка У550	1

* Комплектуется при необходимости в соответствии с листом комплектации.

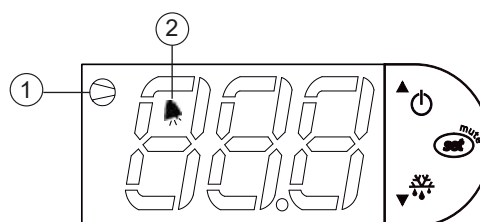
ЭКСПЛУАТАЦИЯ


- Включение камеры** Вставьте вилку сетевого шнура в розетку.
- Выключение камеры** Для полного отключения камеры от сети необходимо вынуть вилку из розетки.
- Установка температурного режима** Микропроцессорный контроллер CAREL PJEZS0H000 со сверхчувствительным датчиком позволяет автоматически поддерживать температуру в камере в диапазоне от +2 °С до +15 °С. При нажатии и удержании кнопки «» в течение 1 секунды на дисплее начинает мигать значение температуры. При последующих кратковременных нажатиях кнопки «» или «» устанавливается желаемый температурный режим. Сохранение выбранного режима осуществляется кратковременным нажатием кнопки «».

- Работа контроллера** При работе камеры на цифровом табло дисплея контроллера отображается фактическая температура внутри камеры.







Индикация на дисплее контроллера:

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



Выключение и включение контроллера осуществляется нажатием и удержанием в течение 3 секунд кнопки «». При выключенном контроллере на дисплее поочередно мигает индикация «OFF» и значение температуры внутри камеры.

При работе камеры с открытой дверью или загрузке в камеру теплых лекарственных средств возможно повышение отображаемой температуры до температуры окружающего воздуха.

- Коды ошибок** 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. 8. 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. 8. При необходимости возможно отключить звуковую сигнализацию кратковременным нажатием кнопки «».
 2. «LO» - световая индикация при понижении температуры внутри камеры. Отклонение температуры, при котором срабатывает звуковая сигнализация и световая индикация, указано в таблице на стр. 8. 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. 8. При необходимости возможно отключить звуковую сигнализацию кратковременным нажатием кнопки «».
 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 «».
- Также при открытии двери камеры автоматически отключаются вентиляторы системы принудительной циркуляции воздуха.

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

- Контроль работы камеры** Для контроля работы камер рекомендуется применять термометр электронный для контроля холодильной цепи «Термомер» по ТУ 9452-002-62672774-2014 (регистрационное удостоверение РЗН 2015/2988 от 21.08.2015)

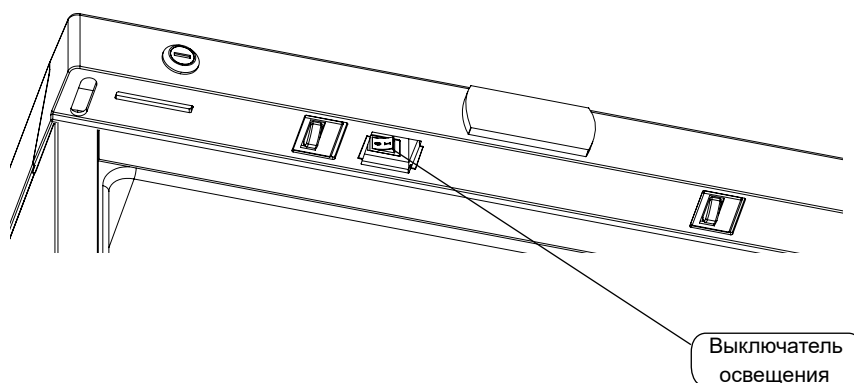
ДИАПАЗОН РАБОЧИХ ТЕМПЕРАТУР

Диапазон задаваемых температур, °С	Диапазон температур внутри камеры, °С	Отклонение температуры, при котором срабатывает звуковая сигнализация и световая индикация, °С	
		ниже («LO»)	выше («HI»)
2,0	0-4	-1	5
3,0	1-5	0	6
4,0	2-6	1	7
5,0	3-7	2	8
6,0	4-8	3	9
7,0	5-9	4	10
8,0	6-10	5	11
9,0	7-11	6	12
10,0	8-12	7	13
11,0	9-13	8	14
12,0	10-14	9	15
13,0	11-15	10	16
14,0	12-16	11	17
15,0	13-17	12	18

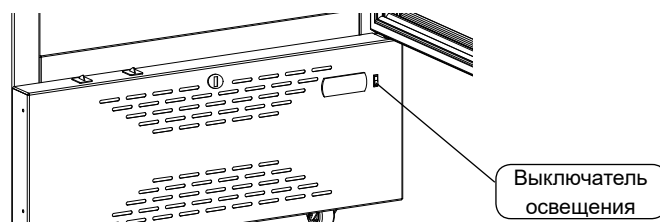
ОСВЕЩЕНИЕ

В зависимости от модификации камеры, выключатель освещения располагается согласно рисункам.

Бирюса 150S,
Бирюса 250S,
Бирюса 280S,
Бирюса 350S



Бирюса 450S,
Бирюса 550S,
Бирюса 750S



В модификациях «Бирюса 150К», «Бирюса 250К», «Бирюса 280К», «Бирюса 350К», «Бирюса 450К», «Бирюса 550К», «Бирюса 750К» включение и выключение освещения производится автоматически, выключатель освещения отсутствует.

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
Отсутствует освещение внутри камеры	Перегорел светильник	Обратиться в сервисную мастерскую
	Неисправен выключатель освещения	
Отсутствие индикации контроллера	Отсутствует питание контроллера	Обратиться в сервисную мастерскую
Дребезжание и стук в работающей камере	Трубопроводы холодильной системы касаются корпуса камеры или стены	Устранить касание трубопроводов
	Камера установлена неустойчиво и на неровной поверхности	Установить камеру на ровную поверхность, отрегулировать устойчивое положение камеры
Запах в камере	Негерметичная упаковка лекарственных средств, выделяющих запах	Промыть камеру теплым мыльным раствором, протереть и проветрить
Отображение индикации «Е0» 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 камер должны производиться организациями, имеющими лицензию Росздравнадзора. С перечнем лицензированных организаций можно ознакомиться 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 50444-92 и правилами перевозок, действующими на транспорте данного вида.
- Условия транспортирования и хранения камер – по группе условий хранения 5 (от -50 °С до 50 °С) ГОСТ 15150-69. 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 biryusa.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.



«Пожароопасно. Легковоспламеняющиеся вещества». Означает, что применяется огнеопасный хладагент (R600).

ОБСЛУЖИВАНИЕ И УХОД

Обслуживание Испаритель холодильной камеры размораживается автоматически. Влага, конденсирующаяся на испарителе внутри камеры в виде инея или замерзших капель, оттаивает при отключении компрессора и стекает по водоотводящей системе в ёмкость для талой воды, где испаряется за счёт тепла, выделяемого компрессором.

ВНИМАНИЕ! Для нормальной работы холодильной камеры необходимо следить, чтобы дренажное отверстие не было засорено. В случае засорения его необходимо прочистить с помощью дренажной вставки. Дренажная вставка вложена в комплект эксплуатационных документов (кроме моделей «Бирюса 250», «Бирюса 450», «Бирюса 550», «Бирюса 750»).



Дренажная вставка

Уход

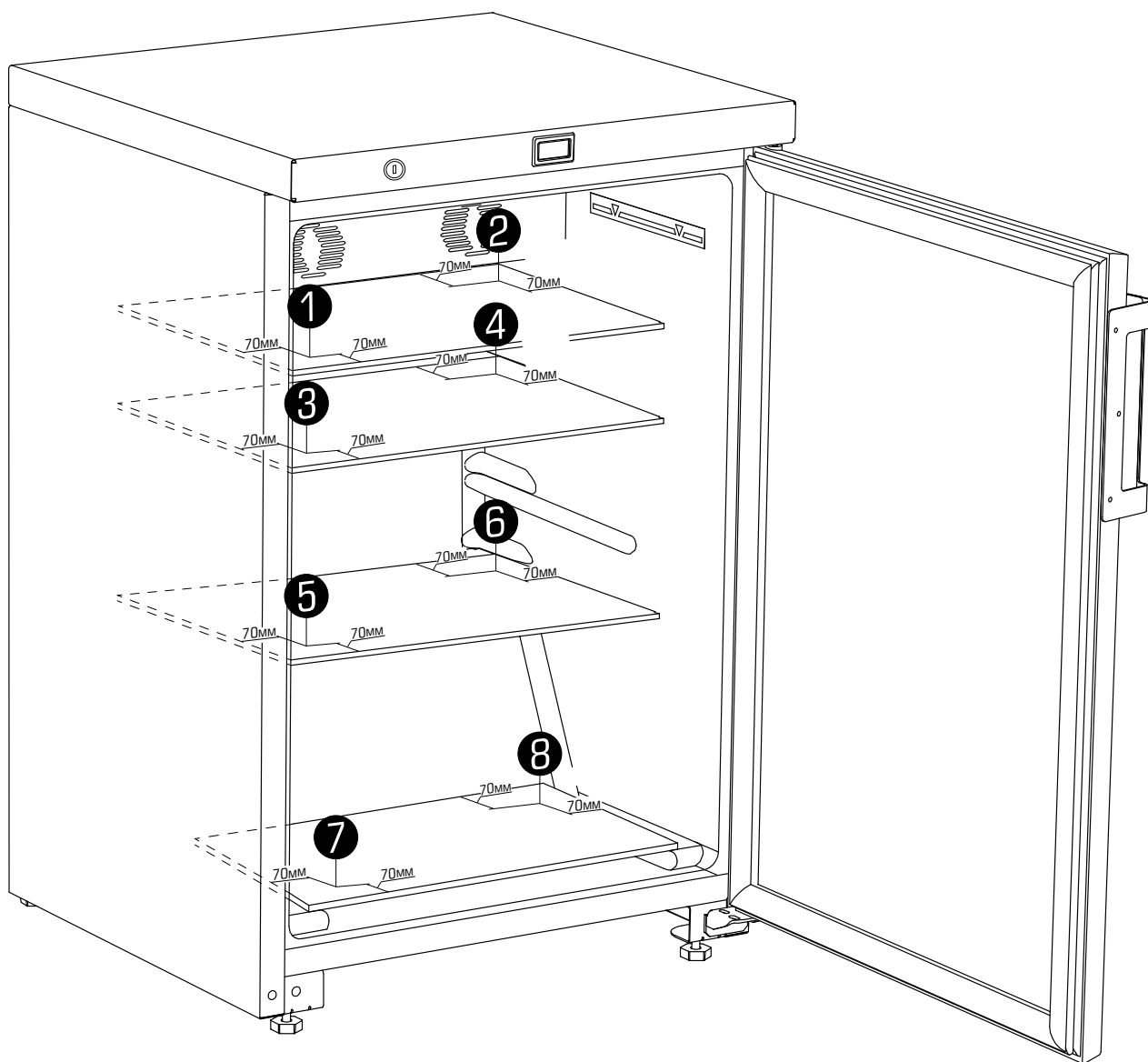
- Для надёжной и долговечной работы камеры требуется производить систематическую уборку камеры как внутри, так и снаружи. Для этого:
- Отключите камеру от электрической сети.
- Вымойте внутренние и внешние поверхности камеры мыльным раствором, промойте чистой водой, насухо протрите и проветрите камеру в течение часа при открытой двери.
- Пыль, которая скапливается на конденсаторе, расположенном на задней стенке камеры, препятствует нормальной работе камеры и приводит к увеличению расхода электроэнергии, поэтому необходимо периодически (один раз в 6 месяцев) очищать конденсатор от пыли, используя волосяную щётку или пылесос.

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

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 31508-2012	Изделия медицинские. Классификация в зависимости от потенциального риска применения. Общие требования
ГОСТ IEC 61010-1-2014	Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. 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
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

Термокарта камер холодильных медицинских «Бирюса» «Бирюса 150S», «Бирюса 150К».

Автономные термометры и термоиндикаторы (терморегистраторы) размещаются по углам полки на расстоянии 70 мм от стенок в восьми контрольных точках камеры. Контрольные измерительные точки расположены согласно рисунку.



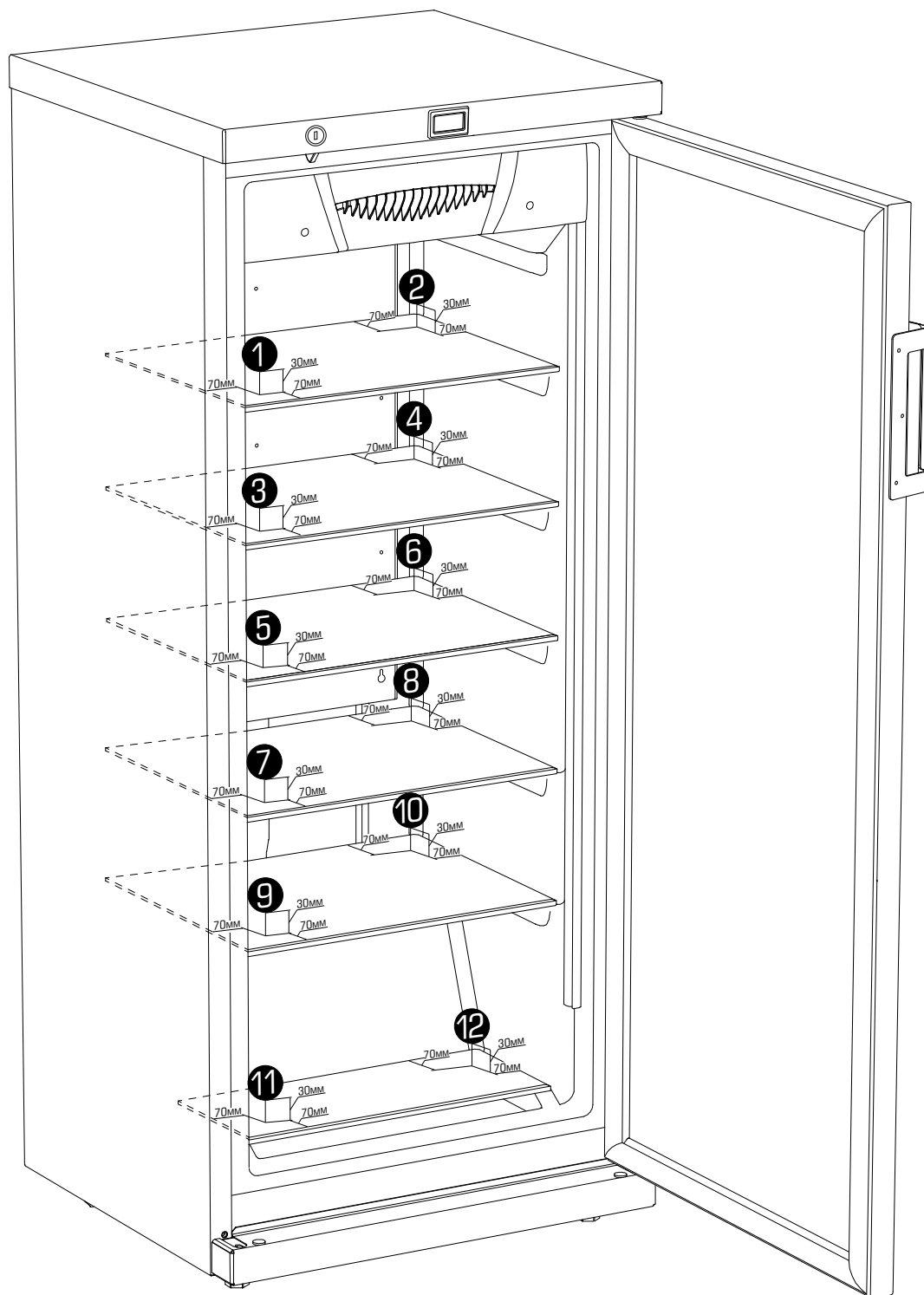
Температура окружающей среды +25 °С. На предприятии установлена температура +4 °С. Значение рабочего диапазона ± 2 °С.

Контрольное измерение	T _{кам}	Заданная температура на контроллере	Значение показаний автономных термометров и термоиндикаторов							
			1 полка		2 полка		3 полка		4 полка	
			№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8
8:09	25	+4	4,8	4,6	4,3	2,1	3,6	2,1	3,7	3,0
9:19	25	+4	4,5	4,6	4,3	2,1	3,6	2,1	3,6	3,1
10:19	25	+4	4,5	4,6	4,2	2,1	3,5	2,1	3,6	3,1
11:19	25	+4	4,5	4,6	4,2	2,2	3,6	2,2	3,6	3,2
12:19	25	+4	4,6	4,6	4,2	2,1	3,6	2,1	3,6	3,1
13:19	25	+4	4,8	4,6	4,2	2,2	3,5	2,2	3,6	3,1
14:19	25	+4	4,8	4,6	4,2	2,2	3,5	2,2	3,6	3,1
15:19	25	+4	4,9	4,6	4,2	2,1	3,6	2,1	3,8	3,1
16:19	25	+4	5,1	4,7	4,3	2,2	3,6	2,2	3,9	3,1
17:19	25	+4	5,2	4,7	4,3	2,3	3,7	2,3	4,0	3,2
18:19	25	+4	5,3	4,8	4,3	2,4	3,7	2,4	4,0	3,2
19:19	25	+4	5,4	4,7	4,3	2,4	3,7	2,4	4,0	3,2
20:19	25	+4	5,4	4,7	4,3	2,4	3,7	2,4	4,2	3,3
21:19	25	+4	5,1	4,7	4,3	2,4	3,7	2,4	4,1	3,3
22:19	25	+4	4,6	4,7	4,3	2,4	3,6	2,4	3,8	3,3
23:19	25	+4	4,5	4,3	4,5	2,2	3,5	2,2	4,3	3,6
00:19	25	+4	5,6	4,2	3,9	2,4	3,4	2,4	4,3	3,7
01:19	25	+4	5,6	4,6	4,2	2,5	3,9	2,5	4,7	3,2
02:19	25	+4	5,0	4,0	4,6	2,7	3,7	2,7	4,0	3,9
03:19	25	+4	5,6	4,7	4,9	3,0	4,0	3,0	4,6	3,3
04:19	25	+4	5,7	4,6	4,4	2,1	3,3	2,1	4,4	3,8
05:19	25	+4	5,3	4,3	4,7	2,3	3,6	2,3	4,0	3,5
06:19	25	+4	5,9	4,4	4,6	2,7	3,1	2,7	4,5	3,4
07:19	25	+4	5,8	4,7	4,4	2,3	3,9	2,3	4,8	3,0
T _{ср}			5,1	4,6	4,3	2,5	3,6	2,3	4,0	3,3

Наиболее «холодное» место объема расположено в контрольной точке №6
Наиболее «теплое» место объема расположено в контрольной точке №1

Термокарта камер холодильных медицинских «Бирюса» «Бирюса 250S», «Бирюса 250К».

Автономные термометры и термоиндикаторы (терморегистраторы) размещаются по углам полки на расстоянии 70 мм от стенок в двенадцати контрольных точках камеры. Контрольные измерительные точки расположены согласно рисунку.



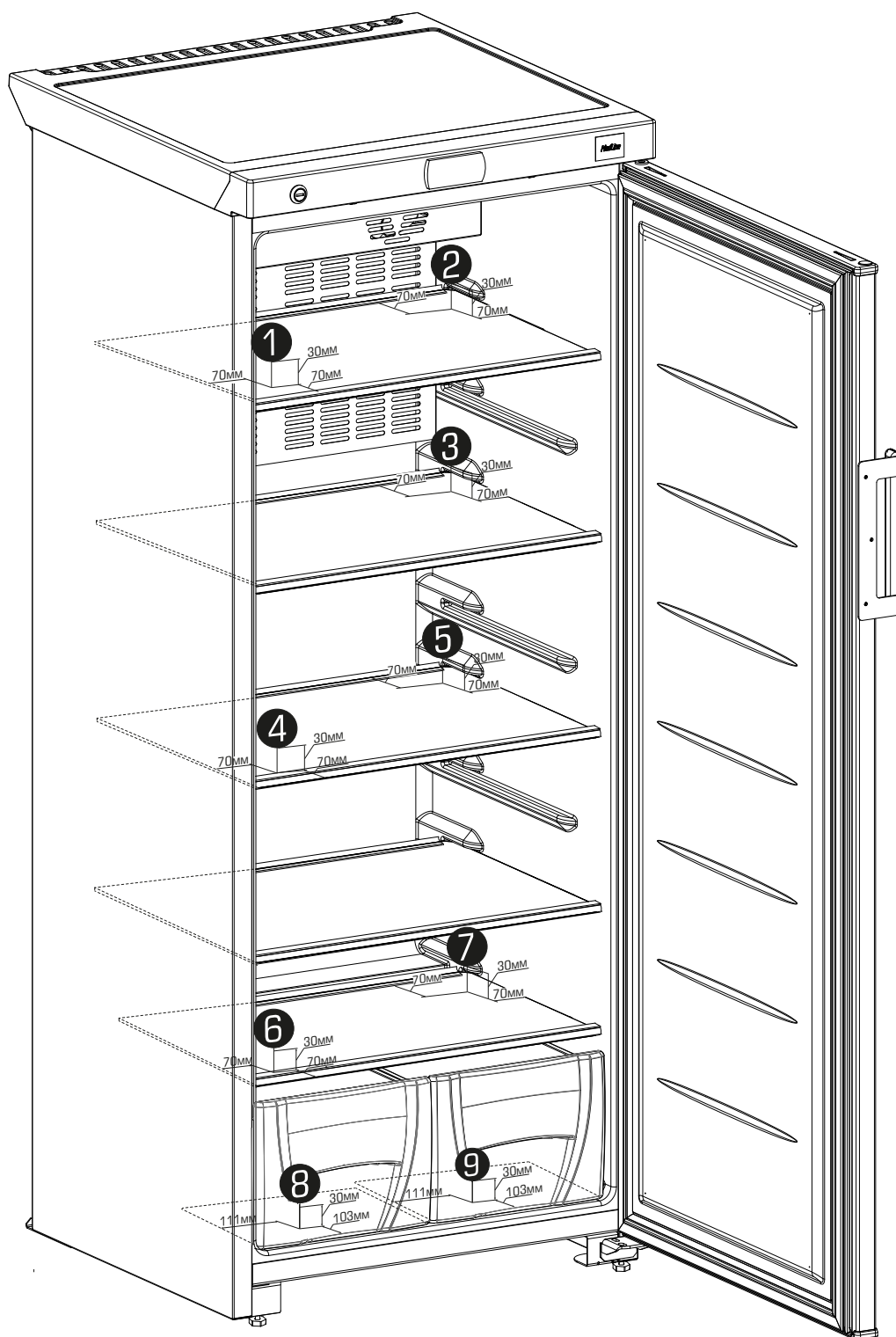
Температура окружающей среды +25 °С. На предприятии установлена температура +4 °С. Значение рабочего диапазона ± 2 °С.

Контрольное измерение	T _{кам}	Заданная температура на контроллере	Значение показаний автономных термометров и термоиндикаторов											
			1 полка		2 полка		3 полка		4 полка		5 полка		6 полка	
			№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10	№ 11	№ 12
8:09	25	+4	4,8	4,6	4,3	2,5	3,6	2,1	3,7	3,0	4,5	3,0	4,6	3,9
9:19	25	+4	4,5	4,6	4,3	2,5	3,6	2,1	3,6	3,1	4,8	3,1	4,4	3,4
10:19	25	+4	4,5	4,6	4,2	2,5	3,5	2,1	3,6	3,1	4,1	3,1	4,1	3,2
11:19	25	+4	4,5	4,6	4,2	2,5	3,6	2,2	3,6	3,2	4,3	3,2	4,5	3,8
12:19	25	+4	4,6	4,6	4,2	2,5	3,6	2,1	3,6	3,1	4,2	3,1	4,6	3,6
13:19	25	+4	4,8	4,6	4,2	2,5	3,5	2,2	3,6	3,1	4,4	3,1	4,4	3,4
14:19	25	+4	4,8	4,6	4,2	2,6	3,5	2,2	3,6	3,1	4,1	3,1	4,7	3,4
15:19	25	+4	4,9	4,6	4,2	2,5	3,6	2,1	3,8	3,1	4,0	3,1	4,6	3,2
16:19	25	+4	5,1	4,7	4,3	2,5	3,6	2,2	3,9	3,1	4,9	3,1	5,0	3,4
17:19	25	+4	5,2	4,7	4,3	2,6	3,7	2,3	4,0	3,2	4,6	3,2	4,6	3,5
18:19	25	+4	5,3	4,8	4,3	2,6	3,7	2,4	4,0	3,2	4,8	3,2	4,4	3,9
19:19	25	+4	5,4	4,7	4,3	2,6	3,7	2,4	4,0	3,2	4,6	3,2	4,8	3,1
20:19	25	+4	5,4	4,7	4,3	2,6	3,7	2,4	4,2	3,3	4,1	3,3	4,9	3,3
21:19	25	+4	5,1	4,7	4,3	2,6	3,7	2,4	4,1	3,3	5,0	3,3	4,8	4,0
22:19	25	+4	4,6	4,7	4,3	2,6	3,6	2,4	3,8	3,3	4,9	3,3	4,3	3,6
23:19	25	+4	4,5	4,7	4,3	2,5	3,7	2,0	3,7	3,1	4,1	3,1	4,8	3,3
00:19	25	+4	5,4	4,8	4,3	2,6	3,7	2,2	4,1	3,1	4,1	3,1	4,2	3,7
01:19	25	+4	4,9	4,7	4,2	2,5	3,6	2,0	3,7	3,0	4,4	3,0	4,3	3,5
02:19	25	+4	4,4	4,6	4,3	2,4	3,6	2,0	3,6	3,0	4,6	3,0	4,5	3,8
03:19	25	+4	5,3	4,7	4,3	2,5	3,7	2,2	4,1	3,1	4,0	3,1	4,0	3,2
04:19	25	+4	4,9	4,6	4,2	2,4	3,6	2,0	3,7	3,0	4,4	3,0	4,1	3,5
05:19	25	+4	4,4	4,6	4,3	2,5	3,6	2,0	3,6	3,1	4,0	3,1	5,0	3,6
06:19	25	+4	5,3	4,7	4,3	2,5	3,6	2,2	4,0	3,1	4,2	3,1	4,8	3,2
07:19	25	+4	4,9	4,7	4,3	2,5	3,6	2,1	3,7	3,0	4,6	3,0	4,8	3,2
T _{ср}			4,9	4,7	4,3	2,5	3,6	2,2	3,8	3,1	4,4	3,1	4,6	3,5

Наиболее «холодное» место объема расположено в контрольной точке №6
Наиболее «теплое» место объема расположено в контрольной точке №1

Термокарта камер холодильных медицинских «Бирюса» «Бирюса 280S-B», «Бирюса 280К-B».

Автономные термометры и термоиндикаторы (терморегистраторы) размещаются по углам полки на расстоянии 70 мм от стенок в девяти контрольных точках камеры. Контрольные измерительные точки расположены согласно рисунку.



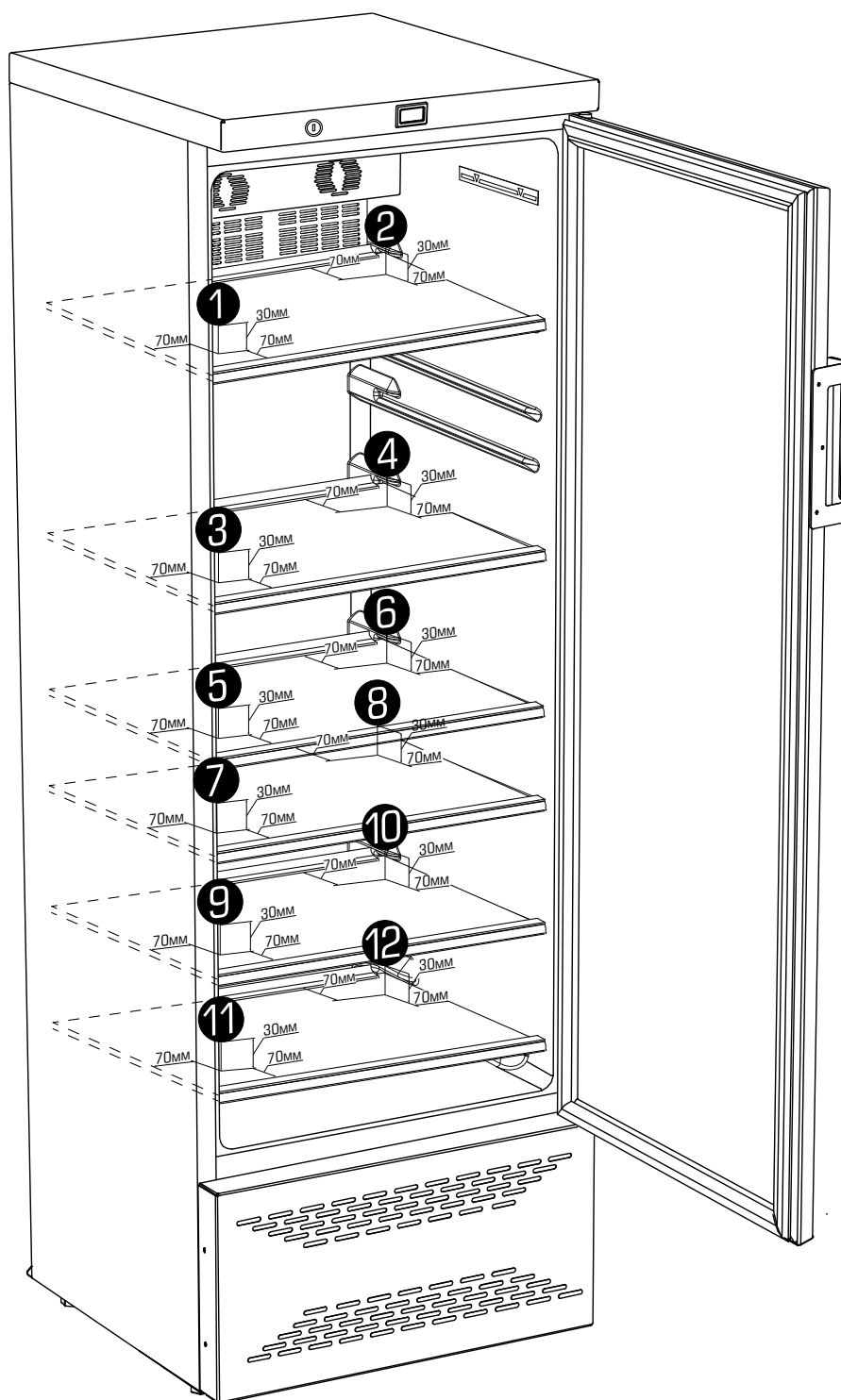
Температура окружающей среды +25 °С. На предприятии установлена температура +4 °С. Значение рабочего диапазона ± 2 °С.

Контрольное измерение	T _{кам}	Заданная температура на контроллера	Значение показаний автономных термометров и термоиндикаторов								
			1 полка		2 полка	3 полка		5 полка		1 ящик	2 ящик
			№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9
11:40	25	+4	4,4	3,1	2,8	3,9	2,3	5,3	4,3	5,0	4,3
12:40	25	+4	3,9	3,0	3,0	3,8	2,7	5,2	4,3	4,9	4,1
13:40	25	+4	3,8	2,9	2,8	3,7	2,5	5,9	4,2	4,8	4,3
14:40	25	+4	3,7	2,8	2,6	3,7	2,2	5,0	4,1	4,7	5,0
15:40	25	+4	3,7	3,0	2,7	3,7	2,5	5,8	4,2	4,7	5,0
16:40	25	+4	3,7	3,0	2,9	3,8	2,6	5,3	4,2	4,6	4,3
17:40	25	+4	3,6	2,9	2,7	3,7	2,4	5,9	4,1	4,6	4,7
18:40	25	+4	3,5	2,8	2,6	3,7	2,2	5,7	4,1	4,6	4,3
19:40	25	+4	3,5	2,8	2,5	3,6	2,0	5,8	4,1	4,6	4,7
20:40	25	+4	3,6	3,0	2,8	3,8	2,5	5,5	4,2	4,6	4,1
21:40	25	+4	3,5	2,8	2,5	3,6	2,1	5,6	4,1	4,6	4,9
22:40	25	+4	3,5	2,8	2,5	3,7	2,1	6,0	4,1	4,6	4,1
23:40	25	+4	3,5	2,9	2,7	3,7	2,4	5,0	4,1	4,6	4,1
0:40	25	+4	3,5	2,8	2,5	3,6	2,0	5,5	4,1	4,6	4,7
1:40	25	+4	3,5	2,8	2,6	3,7	2,4	5,8	4,1	4,6	4,4
2:40	25	+4	3,6	3,0	2,8	3,7	2,6	6,0	4,1	4,6	4,9
3:40	25	+4	3,7	3,1	3,0	3,8	2,7	5,6	4,2	4,7	4,8
4:40	25	+4	3,7	3,0	2,9	3,8	2,6	6,0	4,2	4,7	4,8
5:40	25	+4	3,7	3,0	2,8	3,8	2,6	5,9	4,2	4,7	4,5
6:40	25	+4	3,7	3,0	2,8	3,7	2,5	5,8	4,2	4,6	4,9
7:40	25	+4	3,7	2,9	2,7	3,7	2,5	5,2	4,1	4,6	4,2
8:40	25	+4	3,5	2,8	2,5	3,6	2,0	5,8	4,1	4,6	4,2
9:40	25	+4	3,5	2,8	2,5	3,6	2,0	5,6	4,1	4,6	4,5
10:40	25	+4	3,8	2,9	2,8	3,7	2,5	5,0	4,2	4,8	4,6
T _{сп}			3,7	2,9	2,7	3,7	2,4	5,9	4,2	4,7	4,7

Наиболее «холодное» место объема расположено в контрольной точке №5
Наиболее «теплое» место объема расположено в контрольной точке №6

Термокарта камер холодильных медицинских «Бирюса» «Бирюса 350S», «Бирюса 350K».

Автономные термометры и термоиндикаторы (терморегистраторы) размещаются по углам полки на расстоянии 70 мм от стенок в двенадцати контрольных точках камеры. Контрольные измерительные точки расположены согласно рисунку.



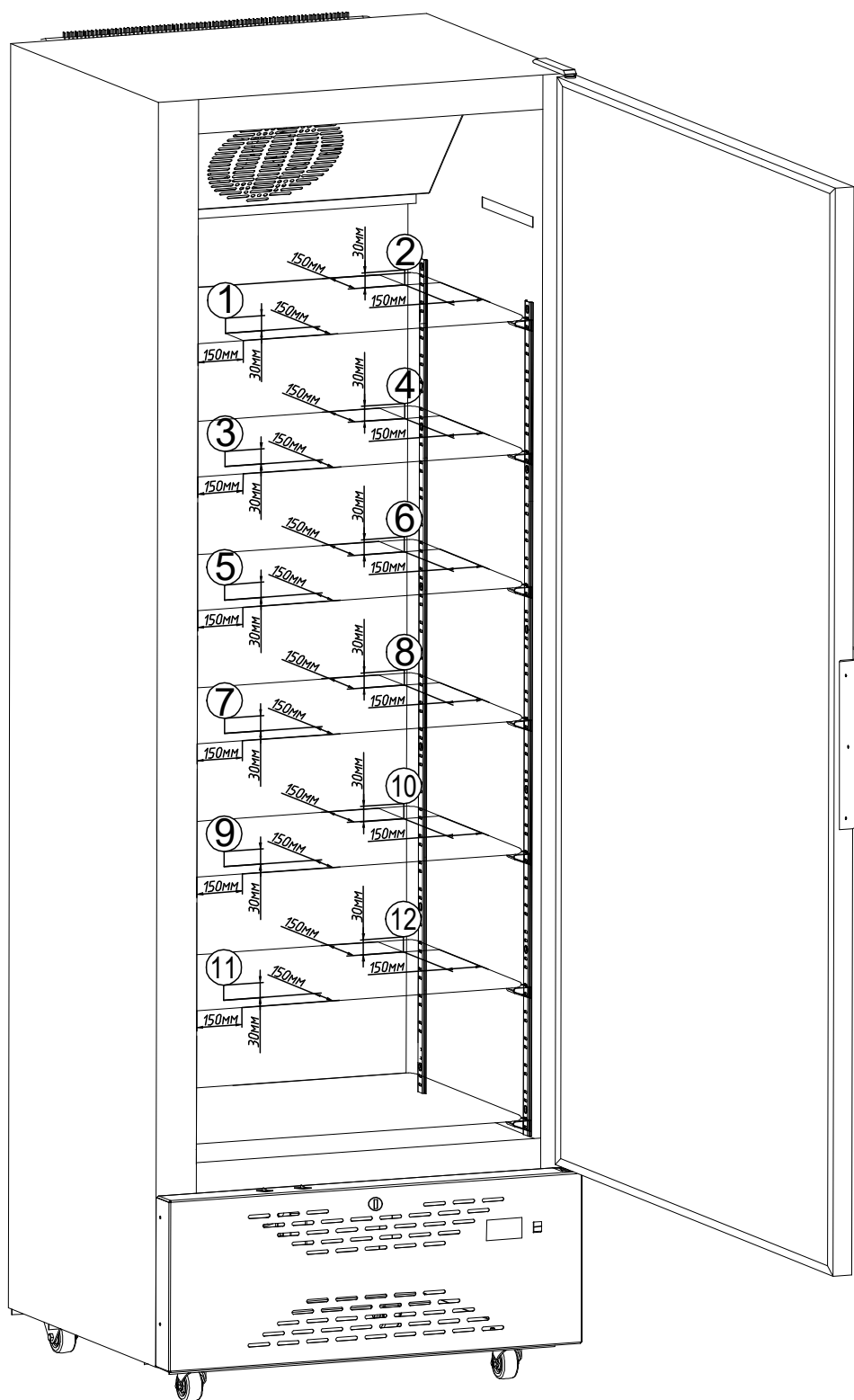
Температура окружающей среды +25 °С. На предприятии установлена температура +4 °С. Значение рабочего диапазона ± 2 °С.

Контрольное измерение	T _{кам}	Заданная температура на контроллере	Значение показаний автономных термометров и термоиндикаторов											
			1 полка		2 полка		3 полка		4 полка		5 полка		6 полка	
			№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10	№ 11	№ 12
8:09	25	+4	5,9	5,4	5,4	4,0	4,0	4,0	4,2	3,0	5,3	4,5	5,1	2,8
9:19	25	+4	5,7	5,8	5,3	3,9	3,8	3,8	4,0	2,8	5,2	4,3	5,0	2,5
10:19	25	+4	5,7	5,8	5,3	3,5	3,5	3,5	3,8	2,3	5,1	4,2	4,6	2,2
11:19	25	+4	6,0	5,8	5,5	4,0	4,0	4,0	4,2	3,1	5,2	4,5	5,1	2,8
12:19	25	+4	5,8	5,9	5,5	3,8	3,8	3,8	3,9	2,7	5,1	4,4	4,9	2,5
13:19	25	+4	5,7	5,7	5,4	3,5	3,6	3,6	3,7	2,3	5,0	4,2	4,5	2,2
14:19	25	+4	6,0	5,7	5,5	4,0	4,0	4,0	4,2	3,0	5,2	4,5	5,0	2,7
15:19	25	+4	5,8	6,0	5,5	4,0	3,9	3,9	4,1	2,9	5,2	4,4	5,0	2,7
16:19	25	+4	5,8	5,2	5,5	4,0	3,9	3,9	4,1	2,9	5,2	4,4	5,0	2,7
17:19	25	+4	5,5	5,7	5,2	3,6	3,5	3,5	3,8	2,2	5,2	4,2	4,5	2,2
18:19	25	+4	6,0	5,9	5,4	3,9	3,9	3,9	4,1	3,0	5,2	4,5	5,0	2,7
19:19	25	+4	5,9	5,8	5,4	4,0	3,9	3,9	4,0	2,9	5,0	4,4	5,0	2,5
20:19	25	+4	5,5	5,8	5,1	3,6	3,5	3,5	3,8	2,1	5,1	4,1	4,5	2,1
21:19	25	+4	5,9	5,8	5,4	4,0	4,0	4,0	4,2	3,1	5,3	4,5	5,1	2,8
22:19	25	+4	5,7	5,2	5,4	3,9	3,7	3,7	4,0	2,7	5,2	4,4	4,9	2,5
23:19	25	+4	5,7	5,5	5,2	3,6	3,5	3,5	3,7	2,2	5,0	4,1	4,5	2,0
00:19	25	+4	5,5	5,0	5,1	3,6	3,5	3,5	3,8	2,2	5,2	4,1	4,3	2,2
01:19	25	+4	5,7	5,0	5,3	3,7	3,5	3,5	4,5	2,9	5,1	4,5	4,9	3,0
02:19	25	+4	5,2	5,4	6,0	3,0	3,5	3,9	4,0	2,2	5,1	4,2	4,3	2,4
03:19	25	+4	5,8	5,0	5,7	3,4	3,2	3,8	4,3	2,5	5,7	4,1	4,3	2,6
04:19	25	+4	5,7	5,7	5,9	3,9	3,1	3,9	4,3	2,5	5,5	4,9	4,6	2,7
05:19	25	+4	5,2	5,3	5,8	3,6	3,4	3,9	4,2	3,0	5,8	4,1	4,6	2,2
06:19	25	+4	5,9	6,0	5,6	3,5	3,4	3,4	4,0	2,3	5,9	4,3	4,7	2,3
07:19	25	+4	5,5	5,5	5,5	3,3	3,3	3,3	4,5	2,5	5,6	4,7	4,0	2,8
T _{сп}			5,7	5,6	5,5	3,7	5,6	3,6	4,1	2,6	5,3	4,4	4,7	2,5

Наиболее «холодное» место объема расположено в контрольной точке №8
Наиболее «теплое» место объема расположено в контрольной точке №1

Термокарта камер холодильных медицинских «Бирюса» «Бирюса 450S», «Бирюса 450K».

Автономные термометры и термоиндикаторы (терморегистраторы) размещаются по углам полки на расстоянии 150 мм от стенок в десяти контрольных точках камеры. Контрольные измерительные точки расположены согласно рисунку.



Температура окружающей среды +25 °С. На предприятии установлена температура +4 °С.
Значение рабочего диапазона ± 2 °С.

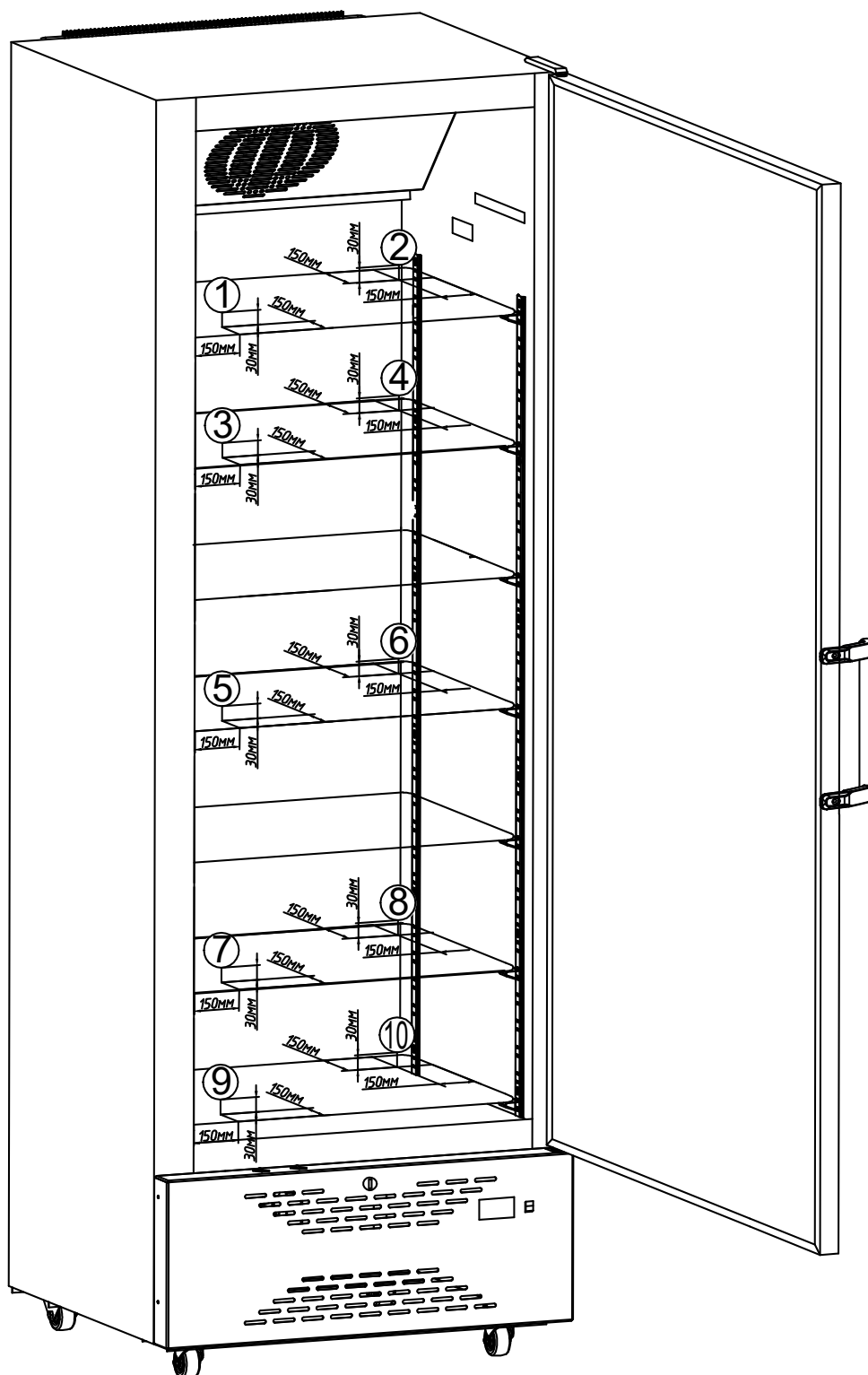
Контрольное измерение	T _{кам}	Заданная температура на контроллере	Значение показаний автономных термометров и термоиндикаторов											
			1 полка		2 полка		3 полка		4 полка		5 полка		6 полка	
			№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10	№ 11	№ 12
22:18	25	+4	5,2	4,5	5,0	4,2	4,9	3,4	3,7	4,4	5,1	3,8	5,3	3,6
23: 18	25	+4	5,6	4,6	4,8	4,4	4,7	3,5	3,9	5,8	5,6	4,0	5,4	4,3
00: 18	25	+4	5,9	4,3	5,0	4,5	4,4	3,5	3,7	5,9	5,2	4,1	5,6	4,3
01: 18	25	+4	5,2	4,0	5,5	3,9	4,8	3,7	4,0	5,7	5,1	3,8	5,0	4,0
02: 18	25	+4	5,2	4,5	4,7	3,9	4,7	3,4	3,7	5,1	5,6	3,8	5,5	4,1
03: 18	25	+4	5,5	4,4	4,7	3,7	4,8	3,6	4,0	5,4	5,8	4,3	5,8	4,5
04: 18	25	+4	4,9	4,8	5,3	4,4	4,8	3,5	4,5	5,5	5,8	3,5	5,2	4,1
05: 18	25	+4	5,0	4,1	5,1	3,9	4,7	3,6	4,6	5,3	5,3	3,6	5,1	3,6
06: 18	25	+4	5,2	4,4	5,3	4,2	4,2	3,8	4,4	5,2	5,3	3,4	5,8	3,9
07: 18	25	+4	5,4	4,6	5,0	3,7	4,2	3,6	4,3	5,9	5,5	3,7	5,4	3,9
08: 18	25	+4	5,3	4,4	5,1	3,9	4,3	3,5	3,9	5,0	5,0	3,8	5,8	4,0
09: 18	25	+4	5,8	4,2	4,5	4,6	4,1	3,0	4,3	5,3	5,6	4,2	5,5	4,0
10: 18	25	+4	5,9	4,8	5,0	3,7	4,9	3,3	3,9	5,6	5,8	3,5	5,7	4,2
11: 18	25	+4	5,7	4,5	4,9	4,4	4,7	3,9	3,7	5,0	5,2	3,8	5,8	3,6
12: 18	25	+4	5,6	4,8	5,0	4,5	4,4	3,1	3,7	5,0	5,1	3,7	5,6	3,8
13: 18	25	+4	5,7	4,8	5,2	4,6	4,4	3,9	4,1	5,4	5,7	4,2	5,2	3,9
14: 18	25	+4	5,8	4,2	4,7	4,2	4,7	3,9	3,8	4,9	5,1	4,1	5,9	4,3
15: 18	25	+4	5,6	4,0	5,1	3,6	4,9	3,7	4,2	5,3	5,2	4,3	5,7	3,8
16: 18	25	+4	5,3	4,4	4,6	4,6	4,4	3,4	3,9	5,9	5,6	4,0	5,7	4,1
17: 18	25	+4	5,1	4,9	4,9	4,1	3,9	3,6	4,4	5,2	4,9	3,7	5,4	3,8
18: 18	25	+4	5,8	4,7	5,1	4,1	4,2	3,4	4,1	5,0	5,1	3,5	5,3	3,6
19: 18	25	+4	5,8	4,4	5,1	3,9	4,2	3,0	4,2	5,8	5,7	3,4	5,5	4,5
20: 18	25	+4	5,3	4,6	5,4	3,6	4,8	3,3	4,6	5,3	5,9	3,6	5,8	4,1
21: 18	25	+4	5,6	4,1	4,8	4,1	4,6	3,8	4,1	5,4	5,5	3,7	5,4	4,2
T _{ср}			5,5	4,5	5,0	4,1	4,5	3,5	4,1	5,3	5,4	3,8	5,5	4,0

Наиболее «холодное» место объема расположено в контрольной точке №6

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

Термокарта камер холодильных медицинских «Бирюса» «Бирюса 550S», «Бирюса 550К».

Автономные термометры и термоиндикаторы (терморегистраторы) размещаются по углам полки на расстоянии 150 мм от стенок в десяти контрольных точках камеры. Контрольные измерительные точки расположены согласно рисунку.



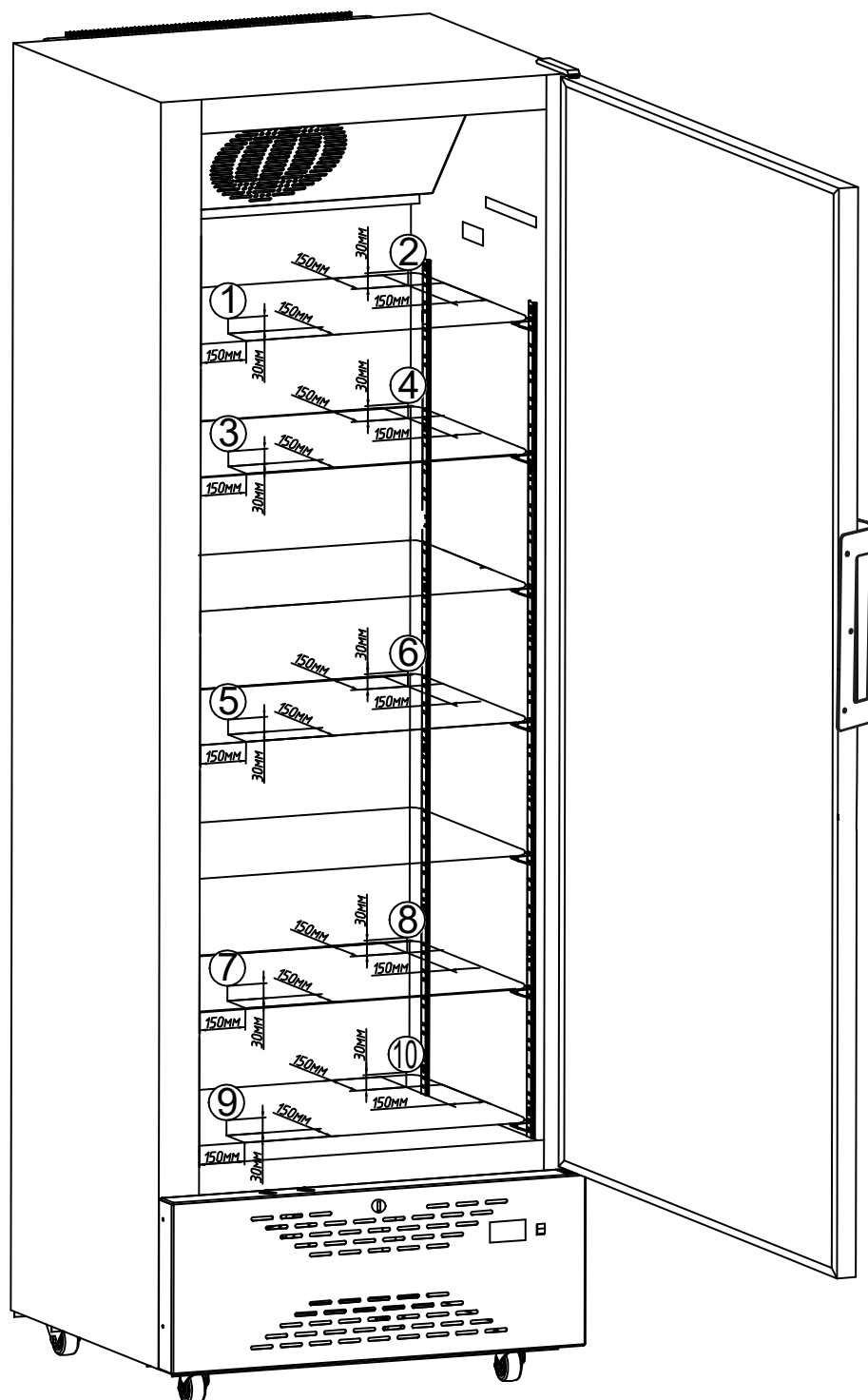
Температура окружающей среды +25 °С. На предприятии установлена температура +4 °С.
Значение рабочего диапазона ± 2 °С.

Контрольное измерение	Т _{кам}	Заданная температура на контроллере	Значение показаний автономных термометров и термоиндикаторов									
			1 полка		2 полка		4 полка		6 полка		7 полка	
			№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10
22:14	25	+4	5,3	4,7	4,2	3,8	5,4	3,8	3,5	3,1	3,5	2,9
23:14	25	+4	5,3	5,2	4,7	3,4	5,7	3,5	3,7	3,5	3,1	2,5
00:14	25	+4	5,4	5,2	4,6	3,4	5,0	3,3	3,6	3,2	3,9	2,2
01:14	25	+4	5,9	4,9	4,9	3,4	5,9	3,5	3,6	3,1	3,8	2,2
02:14	25	+4	5,7	4,7	4,5	3,6	5,7	3,6	3,1	2,6	3,2	2,0
03:14	25	+4	5,5	5,3	4,1	3,2	5,1	3,9	3,5	3,4	3,5	2,9
04:14	25	+4	5,3	4,6	4,5	4,0	5,5	3,1	3,1	2,6	3,6	2,3
05:14	25	+4	5,5	4,5	4,2	3,3	5,6	3,7	3,7	3,0	3,4	2,7
06:14	25	+4	5,1	4,5	4,8	3,0	5,8	4,0	3,0	3,4	3,1	2,5
07:14	25	+4	5,5	4,6	4,2	3,7	5,6	3,6	3,4	3,1	4,0	2,0
08:14	25	+4	5,7	5,1	5,0	3,5	5,6	3,5	3,8	3,1	3,2	2,4
09:14	25	+4	5,5	4,8	4,3	3,1	5,5	3,7	3,8	2,6	3,4	2,0
10:14	25	+4	6,0	5,0	4,1	3,3	5,2	3,3	3,5	3,5	3,7	2,3
11:14	25	+4	5,1	4,4	4,7	3,0	4,9	3,5	3,0	2,9	3,4	2,6
12:14	25	+4	5,0	4,2	4,1	3,8	5,6	4,0	3,1	3,4	3,3	2,8
13:14	25	+4	6,0	4,3	4,6	3,3	5,3	3,7	3,5	3,2	3,6	3,0
14:14	25	+4	5,0	4,4	4,2	3,2	5,9	3,4	3,3	2,6	3,5	2,7
15:14	25	+4	5,6	4,6	4,7	3,5	5,3	3,1	3,7	2,8	3,4	2,0
16:14	25	+4	5,8	4,7	4,1	4,0	5,1	3,4	3,8	2,8	3,9	2,3
17:14	25	+4	5,8	4,6	4,4	3,4	5,7	3,2	3,8	3,0	3,4	2,7
18:14	25	+4	5,8	4,7	4,0	3,3	5,9	4,1	3,4	2,7	3,5	2,6
19:14	25	+4	5,8	4,8	4,8	3,6	5,9	3,3	3,4	2,5	3,7	2,3
20:14	25	+4	5,3	4,7	4,5	4,0	5,6	4,1	3,3	2,9	3,9	2,5
21:14	25	+4	5,5	5,5	4,4	3,3	5,7	3,4	3,6	3,5	3,5	2,7
Тср			5,5	4,7	4,4	3,5	5,5	3,6	3,5	3,0	3,6	2,7

Наиболее «холодное» место объема расположено в контрольной точке №6
Наиболее «теплое» место объема расположено в контрольной точке №1

Термокарта камер холодильных медицинских «Бирюса» «Бирюса 750S», «Бирюса 750К».

Автономные термометры и термоиндикаторы (терморегистраторы) размещаются по углам полки на расстоянии 150 мм от стенок в десяти контрольных точках камеры. Контрольные измерительные точки расположены согласно рисунку.



Температура окружающей среды +25 °С. На предприятии установлена температура +4 °С.
Значение рабочего диапазона ± 2 °С.

Контрольное измерение	Т _{кам}	Заданная температура на контроллере	Значение показаний автономных термометров и термоиндикаторов									
			1 полка		2 полка		4 полка		6 полка		7 полка	
			№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10
22:14	25	+4	3,9	2,4	3,2	2,4	2,7	2,2	2,4	2,2	2,6	2,2
23:14	25	+4	3,8	2,4	2,7	2,2	2,5	2,1	2,1	2,4	2,6	2,2
00:14	25	+4	3,9	2,4	2,1	2,0	2,4	2,0	3,5	2,3	2,5	2,0
01:14	25	+4	3,9	2,4	2,0	2,0	2,4	2,2	2,1	2,4	2,5	2,6
02:14	25	+4	4,0	2,5	2,5	2,0	2,4	2,0	2,1	2,4	2,5	2,5
03:14	25	+4	4,0	2,5	2,5	2,0	2,4	2,0	2,1	2,4	2,5	2,5
04:14	25	+4	4,2	2,6	2,1	2,0	2,4	2,0	2,5	2,5	2,6	2,3
05:14	25	+4	4,4	2,8	2,6	2,4	2,8	2,3	2,9	2,8	2,9	2,0
06:14	25	+4	4,4	2,8	3,5	2,7	3,0	2,4	3,0	3,0	3,0	2,1
07:14	25	+4	4,3	2,8	4,2	2,9	3,1	2,5	2,9	3,0	3,1	2,6
08:14	25	+4	4,0	2,5	3,3	2,5	2,8	2,3	2,4	2,2	2,8	2,2
09:14	25	+4	3,8	2,4	2,3	2,1	2,4	2,0	2,0	2,4	2,6	2,2
10:14	25	+4	3,9	2,5	2,4	2,1	2,3	2,0	2,1	2,3	2,4	2,5
11:14	25	+4	4,2	2,7	2,3	2,2	2,7	2,1	2,6	2,6	2,6	2,0
12:14	25	+4	4,4	2,8	3,5	2,7	3,1	2,4	3,0	2,9	3,0	2,1
13:14	25	+4	4,2	2,8	4,3	2,9	3,2	2,5	2,9	2,9	3,1	2,6
14:14	25	+4	4,0	2,6	3,5	2,6	2,9	2,3	2,4	2,6	2,8	2,3
15:14	25	+4	3,8	2,5	2,3	2,1	2,5	2,0	2,0	2,3	2,5	2,0
16:14	25	+4	3,8	2,5	2,8	2,0	2,6	2,0	2,0	2,3	2,5	2,7
17:14	25	+4	4,0	2,7	3,8	2,8	3,2	2,4	2,7	2,6	3,0	2,6
18:14	25	+4	4,3	2,9	4,2	3,0	3,3	2,5	3,0	2,9	3,1	2,4
19:14	25	+4	4,3	2,9	3,3	2,7	3,1	2,4	3,0	2,9	2,9	2,0
20:14	25	+4	4,3	2,9	3,2	2,6	3,1	2,3	2,9	2,3	2,9	2,0
21:14	25	+4	4,3	2,9	3,0	2,6	3,1	2,3	2,9	2,2	2,9	2,0
Тср			4,1	2,6	3,0	2,4	2,8	2,2	2,6	2,5	2,7	2,3

Наиболее «холодное» место объема расположено в контрольной точке №6
Наиболее «теплое» место объема расположено в контрольной точке №1