**Камера сборная**

 **теплоизоляционная, низкотемпературная для хранения компонентов и препаратов крови и шоковой заморозки «КХ»**

в вариантах исполнения:

КХ-1500, КХ-2500, КХ-3500, КХ-5000,

 КХ-10000, КХ-60000

**- Холодильный агрегат на базе компрессора Bitzer (Германия)**

 **Функциональные, технические и качественные характеристики, эксплуатационные характеристики товара.**

| № п/п | Наименование, характеристики, параметры товара | Требуемое значение характеристики (величина параметра) |
| --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** |
|  | **Камера сборная теплоизоляционная, низкотемпературная для хранения компонентов и препаратов крови и шоковой заморозки****«КХ» от 15000 до 60000 литров** |
| **1** | **Низкотемпературная камера** |  |
| 1.1 | Объем хранения компонентов крови в дозах по 280-300 мл, л | По желанию заказчика |
| 1.2 | Толщина теплоизоляционных стеновых и потолочных панелей камеры, мм | 200 |
| 1.3 | Вид стыка теплоизоляционных стеновых и потолочных панелей двойной шпонка-паз | Наличие |
| 1.4 | Толщина теплоизоляционных панелей пола низкотемпературной камеры, мм |  200 |
| 1.5 | Изоляция стеновых и потолочных панелей камеры пенополиуретаном | Наличие |
| 1.6 | Плотность изоляционного материала (пенополиуретана), кг/м3 |  45 |
| 1.7 | Отсутствие озоноразрушающих веществ в изоляции | Наличие |
| 1.8 | Влаго-, паро-, газопроницаемость изоляционных панелей и швов, % | 0 |
| 1.9 | Материал внешней обшивки выполнен из оцинкованной стали, окрашенной, покрыт полиэстерным лаком  | Наличие |
| 1.10 | Толщина внешней обшивки, мм | 0,6 |
| 1.11 | Толщина лакокрасочного покрытия внешней обшивки, мкм |  25 |
| 1.12 | Материал внутренней обшивки: хромоникелевая нержавеющая сталь | Наличие |
| 1.13 | Толщина внутренней обшивки, мм |  0,6 |
| 1.14 | Толщина теплоизоляционной распашной двери камеры, мм |  200 |
| 1.15 | Распашная дверь камеры располагается в один уровень со стеновым блоком теплоизоляционной конструкции  | Наличие |
| 1.16 | Максимальный выступ дверного полотна в закрытом состоянии из фронтальной панели камеры, мм | 2,0 |
| 1.17 | Мощность нагревателя электроподогрева дверных проемов, Вт | 30 |
| 1.18 | Световой проем двери в камеру, мм (ширина х высота) | 800х1900 |
| 1.19 | Электромеханическая система блокировки двери камеры | Наличие |
| 1.20 | Система запирания двери камеры - поворотный рычаг | Наличие |
| 1.21 | Дистанционная система открывание замка двери камеры | Наличие |
| 1.22 | Система персонального контроля доступа внутрь камеры | Наличие |
| 1.23 | Расположение распознающего электронного устройства внутри дверной ручки камеры | Наличие |
| 1.24 | Расположение запирающего электромеханического устройства двери камеры внутри теплоизоляционных конструкций | Наличие |
| 1.25 | Диапазон температура запирающего электромеханического устройства двери камеры: 0С | от (-50) до (+50) |
| 1.26 | нижнее значение |  -50 |
| 1.27 | верхнее значение |  +50 |
| 1.28 | Система идентификации и хронографирования пребывания персонала в камере с выводом данных на ПК | Наличие |
| 1.29 | Создание архива данных идентивикации и хронографирования пребывания персонала в камере на ПК.  | Наличие |
| 1.30 | Глубина архива данных идентификации и хронографирования пребывания персонала в камере, лет |  5 |
| 1.31 | Расположение всех коммуникаций на внешней стороне фронтальной панели камеры внутри теплоизоляционных конструкций | Наличие |
| 1.32 | Возможность аварийного выхода персонала изнутри камеры при двери, закрытой снаружи | Наличие |
| 1.33 | Материал дверного порога - хром-никелевая нержавеющая сталь с антискользящей накаткой | Наличие |
| 1.34 | Ленточная теплоизоляционная занавесь дверного проема камеры | Наличие |
| 1.35 | Материал теплоизоляционной занавеси - прозрачный ПВХ, сохраняющий мягкость и гибкость при температурах до (-50) °С | Наличие |
| 1.36 | Низкотемпературное электрическое освещение в камере с температурой эксплуатации до (-50) °С  | Наличие |
| 1.37 | Система компенсации давления в камере с функцией автоматического антиобледенения  | Наличие |
| 1.38 | Допустимая нагрузка на пол распределенная, кг/м2 |  2000 |
| 1.39 | Допустимая нагрузка на пол сосредоточенная, кг/колесо | 150 |
| 1.40 | Материал внутренней поверхности пола - хром-никелевая нержавеющая сталь с антискользящей накаткой | Наличие |
| 1.41 | Толщина металлического покрытия пола камеры, мм | 2 |
| 1.42 | Соединение панелей пола шип-паз с помощью доборных элементов и заклепок  | Наличие |
| 1.43 | Соединение панелей пола шип-паз с помощью доборных элементов и заклепок | Наличие |
| 1.44 | Принудительно охлаждаемая шлюзовая камера или тамбур с системой регулирования относительной влажности воздуха  | Наличие |
| 1.45 | Возможность размещения камеры на открытых площадках (вне помещений) без боковых защитных конструкций | Наличие |
| 1.46 | Маты для предотвращения промерзания основания камеры с блоком управления, фиксирующим заданную и фактическую температуру основания камеры | Наличие |
| 1.47 | Полезная площадь, занимаемая изоляционными конструкциями камеры, м2 | 20 |
| 1.48 | Срок службы оборудования, лет |  15 |
| **2.** | **Стеллажная конструкция** |  |
| 2.1 | Материал стеллажей - хром-никелевая нержавеющая сталь | Наличие |
| 2.2 | Размещение контейнеров с плазмой на полках стеллажной конструкции в специальных съемных корзинах из коррозиеустойчивых материалов | Наличие |
| 2.3 | Максимально допустимый вес одной корзины, заполненной контейнерами с плазмой, кг |  9,5 |
| 2.4 | Допустимая нагрузка на стеллаж, кг | 800 |
| 2.5 | Жесткое крепление стеллажной конструкции к стенкам камеры | Наличие |
| **3** | **Корзины металлические съемные** |  |
| 3.1 | Диапазон температуры, в котором материал и покрытие корзин должны выдерживать резкие (мгновенные) колебания температуры, не хуже 0С | от (-50) до (+30) |
| 3.2 | Точечная нагрузка, которую должны выдерживать сварочные соединения, кг | 10 |
| 3.3 | Диаметр проволоки корзины, мм |  3 |
| 3.4 | Диаметр окантовочной проволоки корзины,мм |  5 |
| 3.5 | Размещения информационной таблички на торцевых частях корзины | Наличие |
| 3.6 | Количество корзин , шт | По желанию заказчика |
| **4** | **Холодильное оборудование** |  |
| 4.1 | Хладагент: Разрешенный Монреальской конвенцией | Наличие |
| 4.2 | Тип хладагента | HFC |
| 4.3 | Потенциал разрушения озона (ODP) | 0 |
| 4.4 | Потенциал создания парникового эффекта (HSWP) | 0,94 |
| 4.5 | Рабочая температура в камере, 0С | (-40) |
| 4.6 | Рабочая температура в шлюзовой камере, 0С | (-5) |
| 4.7 | Диапазон температур окружающей среды, при которой должны функционировать изоляционные конструкции и оборудование, 0С |  |
| 4.8 | верхнее значение  | +40 |
| 4.9 | нижнее значение | -40 |
| 4.10 | Класс защиты электрооборудования по ГОСТ 14254-80  |  IP-55 |
| 4.11 | Максимальное номинальное энергопотребление оборудования, Вт | 13,5 |
| 4.12 | Оснащение компрессоров холодильной машины:- запорные вентили на всасывании и нагнетании; – обратный клапан на нагнетании; – вибровставка на нагнетании и всасывании с шаровыми запорными вентилями; − тэн подогрева масла; – температурный датчик на нагнетании | Наличие |
| 4.13 | Компрессор полугерметичный 2-х ступенчатый: |  |
| 4.13.1 | – объёмная производительность, м3/ч | 28 |
| 4.13.2 | – количество цилиндров  | 4-х |
| 4.14 | Маслоотделитель, масляный ресивер со смотровым стеклом, электронный дозатор уровня масла | Наличие |
| 4.15 | Переохладитель с расширительным вентилем  | Наличие |
| 4.16 | Рама под компрессоры с нагнетательным и всасывающим коллектором  | Наличие |
| 4.17 | Реле давления для аварийного отключения холодильной установки | Наличие |
| 4.18 | Программируемый режим работы экономайзера | Наличие |
| 4.19 | Конденсатор «выносной» воздушного охлаждения:- с обратным клапаном на линии жидкости, - с пониженным уровнем шума | Наличие |
| 4.20 | Ресивер жидкостной с запорными вентилями и смотровыми стеклами, с контролем уровня жидкости | Наличие |
| 4.21 | Жидкостная линия, укомплектованная разборным фильтром со сменными картриджами, смотровым стеклом с индикатором влажности, запорными шаровыми вентилями и клапанами Шредера для контроля работы системы | Наличие |
| 4.22 | Воздухоохладитель из коррозиеустойчивых материалов в комплекте с электронным расширительным вентилем и тэном оттайки воздухоохладителя и поддона | Наличие |
| 4.23 | Гибкий тэн дренажного трубопровода | Наличие |
| 4.24 | Блок манометров для визуального контроля за работой холодильной установки | Наличие |
| 4.25 | Свободный доступ ко всем элементам установленного холодильного оборудования и коммуникациям | Наличие |
| 4.26 | Срок эксплуатации компрессора - не ограниченный | Наличие |
| 4.27 | Минимальное отношение холодопроизводительности системы к потребляемой мощности  | 1,3 |
| **5** | **Системы автоматики** |  |
| 5.1 | Система автоматического поддержания заданных параметров температуры и давления в камере | Наличие |
| 5.2 | Погрешность системы автоматического поддержания температуры в камере, 0С |  (±1,0) |
| 5.3 | Автоматическое отключение вентиляторов воздухоохладителя при открытии дверей камеры | Наличие |
| 5.4 | Автоматическая система регистрации температуры | Наличие |
| 5.5 | Автоматическая система оттаивания  | Наличие |
| 5.6 | Блок автоматического управления температурным режимом с возможностью экстренной корректировки параметров вручную  | Наличие |
| 5.7 | Мониторинг (наблюдение) и управление (изменение величины) посредством удаленного доступа следующих характеристик работы холодильного оборудования: |  |
| 5.7.1 | – температура воздуха на входе в воздухоохладитель; | Наличие |
| 5.7.2 | – температура воздуха внутри воздухоохладителя; | Наличие |
| 5.7.3 | – температура воздуха в низкотемпературной камере; | Наличие |
| 5.7.4 | – температура воздуха в шлюзовой камере; | Наличие |
| 5.7.5 | – влажность воздуха в шлюзовой камере; | Наличие |
| 5.7.6 | – температура воздуха в машинном отделении; | Наличие |
| 5.7.7 | – давление конденсации; | Наличие |
| 5.7.8 | – давление кипения; | Наличие |
| 5.7.9 | – температура кипения; | Наличие |
| 5.7.10 | – перегрев ТРВ; | Наличие |
| 5.7.11 | – величина открытия ТРВ; | Наличие |
| 5.7.12 | – значение перегрева на испарителях; | Наличие |
| 5.7.13 | – режим работы вентиляторов испарителя; | Наличие |
| 5.7.14 | – время работы компрессоров 1-го и 2-го контура в отдельности | Наличие |
| 5.8 | Погрешность показаний всех измеряемых характеристик работы холодильного оборудования, % | (+2) |
| 5.9 | Режим графического и табличного отображения всех измеряемых характеристик работы холодильного оборудования | Наличие |
| 5.10 | Функция регистрирования и архивирования всех измеряемых характеристик работы холодильного оборудования с шагом 5,0 мин. на период 1 год | Наличие |
| 5.11 | Мнемосхема оборудования с отображением всех работающих элементов и фактических значений всех измеряемых характеристик с возможностью ее мониторинга, и анализа посредством удаленного доступа | Наличие |
| 5.12 | Мониторинг сети электропитания с возможностью удаленного доступа к следующим измеряемым характеристикам сети электропитания: |  |
| 5.13 | –напряжение сети (380В-400В) | Наличие |
| 5.14 | –линейное напряжение по фазам | Наличие |
| 5.15 | –ток по каждой фазе | Наличие |
| 5.16 | –потребляемая мощность (активная и реактивная); | Наличие |
| 5.17 | – угол сдвига фазы напряжения и тока | Наличие |
| 5.18 | –фиксация времени аварии (в т.ч. кратковременного скачка/подсадки напряжения) | Наличие |
| 5.19 | Погрешность показаний всех измеряемых характеристик сети электропитания, 0С |  (±2,0) |
| 5.20 | Функция регистрирования, архивирования всех измеряемых характеристик сети электропитания с шагом 5,0 мин. на период 1 год | Наличие |
| 5.21 | Возможность калибровки датчиков температуры и давления посредством модемной связи (удаленного доступа) | Наличие |
| 5.22 | Автоматическая система включения и выключения всех резервных систем | Наличие |
| **6** | **Резервные системы и системы аварийного контроля** |  |
| 6.1 | Резервная система поддержания температуры в случае выхода из строя компрессора (резерв холодопроизводительности 100%) | Наличие |
| 6.2 | Блок аварийной сигнализации температуры в камере (звуковая и световая комбинация) с регулируемым порогом срабатывания и наличием регулируемой функции задержки срабатывания по времени  | Наличие |
| 6.3 | Возможность размещения блока аварийной сигнализации на любом расстоянии от холодильной камеры (в любом помещении заказчика) | Наличие |
| 6.4 | Аварийная звуковая сигнализация открывания двери  | Наличие |
| 6.5 | Система аварийного контроля разницы давлений в холодильном контуре (дифференциальная защита) | 2000 |
| 6.6 | Система аварийного контроля уровня масла в картере компрессора | Наличие |
| 6.7 | Система аварийного отключения компрессора при отсутствии масла в картере компрессора | Наличие |
| 6.8 | Система аварийного контроля за повышением давления нагнетания | Наличие |
| 6.9 | Система аварийного контроля за понижением давления всасывания | Наличие |
| 6.10 | Система аварийного контроля от перегрева корпуса компрессора (тепловая защита компрессора) | Наличие |
| **7** | **Блок управления** |  |
| 7.1 | Сенсорный дисплей с классом защиты не менее IP65 | Наличие |
|  7.2 | Русифицированная сенсорная клавиатура | Наличие |
| 7.3 | Символьная клавиатура на управляющем экране | Наличие |
| 7.4 | Резервирование/восстановление конфигурации, операционной системы, пользовательских и системных данных на ПК | Наличие |
| 7.5 | Функция построения графиков (для визуализации переменных величин) | Наличие |
| 7.6 | Мониторинг изменения пользователем уставок контролируемых входных и выходных параметров системы | Наличие |
| 7.7 | Операционная система сенсорной панели типа Windows 7 | Наличие |
| 7.8 | Количество переменных, одновременно отображаемых на экране | 20 |
| 7.9 | Количество информационных полей на экран | 20 |
| 7.10 | Динамические объекты экранного изображения  | Наличие |
| 7.11 | Число переменных контролируемого процесса на одно информационное сообщение | 8 |
| 7.12 | Информационные сообщения в символах | Наличие |
| 7.13 | Интерфейсы обмена и передачи данных RS 485/422, RS-232 | Наличие |
| 7.14 | Визуальные сигнализаторы срабатывания всех резервных систем | Наличие |
| 7.15 | Визуальные сигнализаторы срабатывания всех систем аварийного контроля и систем защиты | Наличие |
| 7.16 | Функция регистрации срабатывания всех систем аварийного контроля, систем защиты и аварийных систем, записывающая время и очередность срабатывания систем | Наличие |
| 7.17 | Функция наглядного информирования пользователя: |  |
| 7.17.1 | – о возможных причинах срабатывания систем аварийного контроля, систем защиты и аварийных систем (вывод на дисплей подробного текстового описания на русском языке); | Наличие |
| 7.17.2 | – о способах устранения причин срабатывания систем аварийного контроля, систем защиты и аварийных систем (вывод на дисплей пошаговой инструкции в текстовом и графическом форматах на русском языке); | Наличие |
| 7.17.3 | – о необходимости проведения планового технического обслуживания в зависимости от фактического времени работы оборудования (вывод на дисплей текстового сообщения на русском языке). | Наличие |
| 7.18 | Калибровка датчиков электронных систем управления | Наличие |
| 7.19 | Защита паролем доступа к электронным системам управления  | С двумя уровнями доступа |
| 7.20 | Программируемая электронная система управления давлением конденсации | Наличие |
| 7.21 | Функция запоминания показаний системы автоматической регистрации температуры с шагом 15 мин на период 1 год  | Наличие |
| 7.22 | Функция ручного и автоматического регулирования рабочей температуры в камере  | Наличие |
| 7.23 | Диапазон ручного регулирования температуры в камере, 0С  | От 0 до (-50) |
| 7.24 | Функция регулирования системы «NO FROST», позволяющая оптимально регулировать необходимость запуска цикла оттаивания | Наличие |
| 7.25 | Возведение здания и заливка фундамента для размещения камеры холодильной сборной для хранения препаратов крови на территории Заказчика | По согласованию |
| **8.** | **Камера для заморозки контейнеров с плазмой** | Наличие |
| 8.1. | Размещение камеры для заморозки контейнеров с плазмой внутри низкотемпературной камеры | Наличие |
| 8.2. | Загрузка/выгрузка контейнеров с плазмой через дополнительный люк из шлюзовой камеры | Наличие |
| 8.3. | Люк распашной | Наличие |
| 8.4. | Расположение люка камеры для заморозки контейнеров с плазмой в один уровень со стеновым блоком теплоизоляционной конструкции | Наличие |
| 8.5. | Максимальный выступ люка камеры для заморозки контейнеров с плазмой ( в закрытом состоянии) из фронтальной панели низкотемпературной камеры | 2.0 |
| 8.6. | Электроподогрев люкового проёма, предотвращающий «примерзание» люка, с мощностью нагревателя, Вт/м | 30 |
| 8.7. | Автоматическая блокировка двери низкотемпературной камеры и люка камеры для заморозки контейнеров с плазмой в режиме заморозки | Наличие |
| 8.8. | Оснастка камеры для заморозки контейнеров с плазмой в режиме заморозки (кассетного типа) | Наличие |
| 8.9. | Кассеты для контейнеров с плазмой | Наличие |
| 8.10. | Вместимость камеры для заморозки контейнеров с плазмой в дозах по 300 мл, доза | 24 |
| 8.11. | Начальная температура контейнера с плазмой в режиме заморозки во всех точках внутри контейнера с плазмой, 0С | +25 |
| 8.12. | Время заморозки контейнера с плазмой, мин. | 40 |
| 8.13. | Конечная температура контейнера с плазмой в режиме заморозки во всех точках внутри контейнера с плазмой, 0С | -30 |
| 8.14. | Программируемое управление режимом заморозки | Наличие |
| 8.15. | Внешняя сигнализация начала и окончания режима заморозки | Наличие |
| 8.16. | Максимальная доза плазмы, используемая для замораживания, мл. | 300 |