

Описание

432.07/00-0000:00 Вє



Gültig ab 1988

Климатермокамера КТК 3000

<u>С о д е р ж а н и е</u>	страница
1. Применение	3
2. Технические данные	3
2.1. Темперирование	3
2.2. Климат	4
2.3. Размеры	4
2.4. Энергоснабжение	5
2.5. Остальное	5
3. Конструкция	5
4. Принцип действия	7
4.1. Температурный режим	7
4.2. Режим кондиционирования	8
4.3. Увлажнительное устройство и бак для получения конденсата	9
4.4. Регулирование и регистрация температуры и влажности	10
4.5. Предохранительные устройства	11
4.5.1. Реле высокого давления	11
4.5.2. Реле давления масла	11
4.5.3. Предохранитель от перегрева полезного пространства	12
4.5.4. Предохранитель от перегрева парогенератора	12
4.5.5. Максимальные предохранители	12
4.6. Рассольный термостат	13
4.7. Инфракрасный излучатель	13
4.8. Ультрафиолетовый излучатель	13
4.9. Варьирование мощности нагревателя	14
4.10. Ввод заданного значения и программирование	15
4.11. Контактные часы	15

4.12.	Самописец	I5
4.13.	Проходные отверстия для измерительных линий	I5
4.14.	Проходные отверстия для высоковольтных линий	I6
4.15.	Холодильный компрессор H2-28/4	I6
4.16.	Соединение манометров для хладагента	I7
4.17.	Рассольные насосы	I7
4.18.	Уравновешивание давления с помощью конденсатора	I7
5.	Транспортировка и монтаж	I9
5.1.	Общее	I9
5.2.	Транспортировка	I9
5.3.	Помещение для установки	I9
5.4.	Подключение воды	20
5.5.	Электрическое присоединение	2I
5.6.	Контактные часы	2I
5.7.	Самописец	2I
6.	Принадлежности и объем поставки	2I
7.	Постановления по охране труда - стандарты	2I
8.	Предохранительные устройства	22
9.	Особые указания	23

Изменения в ходе технического усовершенствования оставляем за собой.

I. Применение

Климатермокамера КТК 3000 служит имитации окружающей среды. В ее полезном пространстве можно поместить разнообразные объекты, поведение которых по отношению к постоянным или переменным температурам и климатам надо исследовать или которые надо подвергать этим факторам окружающей среды на более длительный период с целью достижения определенных свойств. При этом объекты можно визуально наблюдать и влиять на них снаружи через соответствующие проходные отверстия в стенках. Одновременно данные измерений можно передать наружу. Дополнительно объекты в полезном пространстве можно подвергать инфракрасному или ультрафиолетовому облучению.

Таким образом камера служит решению научно-технических проблем в области научно-исследовательской и проектно-конструкторской работы, но тоже проведению технологических процессов в современных промышленных предприятиях. Применение распространяется на почти все отрасли народного хозяйства.

Основными областями применения являются:

- научное исследование материалов
- электроника и электротехника
- техника измерений и испытаний
- машиностроение и автомобилестроение
- авиация и космические полеты.

2. Технические данные

2.1. Темперирование

Диапазон температур: - 30 ... 100 °C

Постоянство температур в зависимости от состояния в полезном пространстве: + 0,2 ... ± 1,0 К

Полезная холодопроизводительность при температуре в полезном пространстве - 20 °C: прил. 2800 Вт (2400 ккал.ч⁻¹)

Регулирование с предварительным выбором на задающем устройстве: электронное

Программирование: 2 программы с общим временем действия 24 часа

Нижний предел температуры действует при условии, что находящиеся в полезном пространстве объекты не выделяют тепло.

кроме необходимых питающих соединений монтаж не нужен. Блок с полезным пространством, блок для кондиционирования и электрический блок управления составляют собой конструктивные единицы, которые тоже соответствуют требованиям относительно возможности обслуживания, а также окраски и оформления. Конструкция осуществилась при соблюдении принципов легкой стальной конструкции и применения самых современных методов технологии изготовления.

Открытая дверь полезного пространства освобождает поперечное сечение для целей загрузки. Все стенки полезного пространства состоят из нержавеющей стали листов. Между этими стенками и наружными облицовочными листами находится высокоэффективный термоизоляционный слой, герметичный относительно диффузии, которым наполнена тоже дверь полезного пространства.

В полезном пространстве находятся:

- два перфорированные донные листа, под которыми установлен измерительный зонд для климата ~~и датчик температуры~~
- промежуточный потолок, который носит оба инфракрасные излучателя и имеет узлы крепления для монтажа ультрафиолетового излучателя,
- задняя стенка, состоящая из двух частей, за которой расположены теплообменники и трубные радиаторы,
- проходное отверстие для измерительных линий с 30 однопроводными вводами для 220 в и максимально 30 а в левой боковой стенке,
- три глухие или многоцелевые пробки в левой боковой стенке,
- и обе лампы полезного пространства на боковых стенках.

Оба осевые вентилятора в задней стенке всасывают воздух в полезном пространстве и подают его через теплообменники и трубные радиаторы, а через перфорированные донные листы он поступает в полезное пространство, которое он протекает снизу вверх. В зависимости от режима работы охлаждение осуществляется непосредственным или посредственным образом, нагрев непосредственным образом, осушка – посредственным образом а увлажнение вдуванием водяного пара.

В блоке для кондиционирования, облицованном съемными вставными крышками, совмещены машины, аппараты, арматуры, регулирующие и предохранительные приборы, необходимые для температурного режима и режима для кондиционирования, а также соединительные линии.

В электрическом блоке управления, который тоже составляет собой самостоятельную конструктивную единицу, находятся все электрические и электронные элементы, необходимые для работы камеры. Они хорошо доступны, если поворачивают дверь кожуха с панелью управления.

Запираемая панель управления содержит все необходимые для работы камеры выключатели и приборы для пуска, контроля и регистрации.

4. Принцип действия

4.1. Температурный режим

Описание осуществляется по приложениям 8 и 10.

В температурном режиме циркулирующий воздух непосредственно охлаждают с помощью испарителя для R 22 (10) или нагревается электрическим трубным радиатором конвекционного нагревателя (68). В измерительном зонде для климата (62) под донным листом находятся датчики для регулирования и регистрации температуры и для предохранителя от перегрева.

Если следят за путем хладагента R 22, то газообразный хладагент всасывается бессальниковым поршневым компрессором (2) и через нагнетательный запорный вентиль (24) и маслоотделитель (20) поступает в конденсатор (3) с водным охлаждением.

Если дается команда для охлаждения, жидкий хладагент поступает через магнитный вентиль (17), термостатический впрыскивающий вентиль (19), угловой вентиль (34) и распределитель (61) в испаритель (10) в камере. При этом магнитный вентиль (18) остается закрытым. Из испарителя газообразный хладагент всасывается компрессором. Воздух в полезном пространстве охлаждается. Если температура воздуха в полезном пространстве соответствует заданному значению, то магнитный вентиль (12) закрывается и магнитный вентиль (18) открывается. Этим газообразный хладагент из конденсатора (3) поступает через дроссельное место к стороне всасывания компрессора (2). Итак при этом перекачивается газообразный хладагент в обводной линии при незначительном потреблении мощности компрессора. Таким образом воздух в полезном пространстве больше не охлаждается. Только если температура воздуха в полезном пространстве ниже заданного значения, холодильная машина выключается, и конвекционный нагреватель (68) начинает работать. Холодильная ма-

шина снова включается, если температура воздуха в полезном пространстве выше заданного значения. Масло, отделенное в маслоотделителе (20), через поплавковый вентиль (31) подают обратно в кривошипную камеру компрессора (2). Автоматический водорегулирующий вентиль (15) обеспечивает экономический приток охлаждающей воды к конденсатору (3).

Во время температурного режима угловой вентиль (32) к рассольному охладителю (4) остается закрытым. Весь рассольный цикл и увлажнительное устройство не работают.

4.2. Режим кондиционирования

Описание осуществляется по приложениям 8 и 10.

В режиме кондиционирования циркулирующий воздух посредственно охлаждается рассольным теплообменником (7), нагревается электрическим трубным радиатором конвекционного нагревателя (68), посредственно осушается рассольным теплообменником (6) и увлажняется в вдувании в камеру водяного пара.

В измерительном зонде (62) находятся датчики для регулирования и регистрации влажности.

Если следят за путем рассола, то он из рассольного охладителя (4) через грязеулавливающий фильтр (51) поступает к машинному термометру (60). После этого рассольный поток разветвляется.

В цикле для темперирования рассол при открытом магнитном вентиле (41) поступает через муфтовую задвижку (47) и обратный вентиль (43) к стороне всасывания насоса (9). Оттуда рассол нагнетают в теплообменник (7) в камере, и потом он снова поступает обратно в рассольный охладитель (4). Незначительное количество рассола постоянно течет обратно через дроссельное место (49) в обводной линии. Если магнитный вентиль (41) закрыт, то рассол течет только в обводной линии через дроссельное место (49), так как обратный вентиль (42) блокируется.

В цикле для осушки рассол за машинным термометром (60) поступает к стороне всасывания насоса (8). Из насоса при открытом магнитном вентиле (40) рассол нагнетают через грязеулавливающий фильтр (52) и муфтовую задвижку (48) в теплообменник (6) в камере. Оттуда рассол течет через обратный вентиль

(42) обратно к рассольному охладителю (4).

Незначительное количество рассола постоянно течет через дроссельное место (50) в обводной линии от стороны нагнетания на сторону всасывания насоса (8).

Если магнитный клапан (40) закрыт, то рассол течет только в обводной линии через дроссельное место (50).

В режиме кондиционирования угловой клапан (32) открыт и угловой клапан (34) закрыт. Вследствие этого впрыскиваемый хладагент испаряется в рассольном охладителе (4).

Холодильной машиной управляет термостат (59). Если температура рассола выше точки переключения термостата, холодильная машина работает в холодильном режиме. Если достигнута точка переключения, холодильная машина выключается. При этом нет обводной работы холодильной машины, магнитный клапан всегда остается закрытым. Увлажнительное устройство работает, т. е. нагреватель (83) в парогенераторе (80) включен и постоянно образуется водяной пар, который или при данной команде к увлажнению через многоходовой магнитный клапан (81) направляют в камеру или как конденсат в уравнительном баке (86) служит снабжению водой влажных датчиков температуры или поступает обратно в парогенератор (80).

4.3. Увлажнительное устройство и бак для получения конденсата

Описание осуществляется по приложениям 8 и 10. От плиты с соединениями (95) питьевая вода через шланговый кран (85) поступает в конденсатор (79). Отсюда она течет через уравнительный бак (82) в парогенератор (80). Излишняя вода через плиту с соединениями (95) свободно стекает. Многоходовой магнитный клапан направляет водяной пар или в камеру или в конденсатор (79).

И при имеющейся команде к увлажнению через высверленное отверстие в поршне многоходового магнитного клапана (81) небольшое частичное количество водяного пара течет в конденсатор (79). Весь конденсат, получаемый в конденсаторе, направляют в уравнительный бак (86). Получаемая этим путем чистая вода служит увлажнению влажных датчиков температуры (62.3 и 62.4) в измерительном зонде для климата (62). Излишний конденсат из уравнительного бака (86) отводят в парогенератор.

Против недостатка воды трубные радиаторы (83) защищены предохранителем от превышения температуры (84) в парогенераторе

4.4. Регулирование и регистрация температуры и влажности

Описание осуществляется по приложениям 8 и 10.

Климатическое состояние в полезном пространстве регулируется электронным способом. Соответствующие цепи регулирования (69.1) и (69.2) находятся в электрическом блоке управления (69). Действительное состояние в полезном пространстве измеряют электрическим способом чувствительными измерительными сопротивлениями и постоянно сравниваются с заданным состоянием. В зависимости от ошибок регулирования электронные регуляторы расцепляют соответствующие сигналы, которые вызывают необходимые коммутации, чтобы снова сводить действительное состояние на заданное состояние.

Измерительный зонд для климата (62) под донным листом полезного пространства содержит измерительные датчики для определения температуры сухого и влажного термометров (62.1, 62.2, 62.3, 62.4), а также датчик предохранителя от перегрева (62.5). Температуру на сухом термометре тоже обозначают сухой температурой или температурой по сухому термометру а температуру на влажном термометре – тоже влажной температурой или температурой по влажному термометру.

Датчик (62.2) ~~и отдельный датчик (63)~~ служат регулированию температуры в полезном пространстве. Датчик (62.4) измеряет температуру на влажном термометре. Особенность этого датчика – увлажнительный чулок, который надевают на датчик.

Увлажнительный чулок одним концом окунается в дистиллированную воду.

Вследствие действия увлажнительного чулка в качестве фитиля измерительный датчик постоянно смачивается жидкостью. Под воздействием скорости воздуха на измерительном зонде (62), получается испарения воды. Это приводит к тому, что на влажном датчике температуры измеряется более низкая температура, чем на сухом датчике температуры (кроме при влажности воздуха 100 %).

Разность обеих температур обозначается психрометрической разностью.

Температура на сухом термометре и на влажном термометре

являются характерные величины климатического состояния. Исходя от них, все значения, характеризующие климатическое состояние, как относительную влажность, температуру точки росы, парциальное давление водяного пара, водосодержание воздуха и т. п. можно рассчитать или определить с помощью диаграмм $i-x$ по Молье, пересчетных диаграмм психрометрических таблиц или счетной линейкой для влажности. Эти вспомогательные средства нужны тоже для ввода заданных значений при климатическом режиме. Датчики (61.1. и 62.3.) служат датчиками для регистрации на самописце на панели управления.

4.5. Предохранительные устройства

Описание осуществляется по приложениям 8, 10 и 12.

4.5.1. Реле высокого давления

Для защиты от недопустимо высокого давления цикл для R 22 оснащен реле давления (I4). Он отрегулирован на предельно допустимое рабочее давление и пломбирован.

Если срабатывает реле давления, компрессор (2) и его дутьевой вентилятор выключаются, и магнитные клапаны (I7, I8) закрываются. Соответствующая сигнальная лампа засвечивается. Реле давления имеет блокировку против повторного включения, И так, если выяснены причины для выключения, надо нажать кнопку реле давления (I4), чтобы холодильную машину снова пустить в ход.

Реле давления защищает только от избыточного давления, которое создает компрессор, а не против недопустимых повышений давления вследствие сильного воздействия тепла на блок кондиционирования снаружи.

Поэтому обратить внимание на соблюдение максимально допустимой температуры окружающей среды.

4.5.2. Реле давления масла

Защита компрессора от недопустимого снижения давления масла служит реле давления масла (22). Он работает в связи с реле времени.

Если в компрессоре разность между давлением масла и давлением в кривошипной камере снижается ниже $0,5 \text{ кгс/см}^2$ на более, чем прибл. 90 секунд, то срабатывает реле давления масла и выключает компрессор, включает его дутьевой вентилятор. Соответствующая сигнальная лампа на панели управления засвечивает. Нажимной кнопкой (3) на панели управления (смотри приложение I2) можно осуществить деблокировку. После этого холодильная машина заработает. И при этом надо выяснить причину для выключения.

4.5.3. Предохранитель от перегрева полезного пространства

Датчик температуры (62.5.) в измерительном зонде для климата (62) является датчиком для электрического предохранителя от перегрева (69.3.) в электрическом блоке управления. Если температура, замеренная на этом датчике, выше значения, настроенного на потенциометре на панели управления, выключаются все приводы, излучатели (66 и 67) и конвекционный нагреватель (68). Соответствующая сигнальная лампа на панели управления засвечивает. В каждом случае определить причину срабатывания предохранителя от перегрева. После того как температура в полезном пространстве снизилась, можно осуществить деблокировку нажимной кнопкой (I) на панели управления.

4.5.4. Предохранитель от перегрева парогенератора

При недостатке воды в парогенераторе (80) срабатывает предохранитель от перегрева (84), настроенный на постоянную величину, и выключает нагреватель (83). Соответствующая сигнальная лампа на панели управления засвечивает. После устранения неисправностей в подводе воды можно осуществить деблокировку нажимной кнопкой (2) на панели управления.

4.5.5. Максимальные предохранители

Электрические приводы тепловыми реле защищают от тока перегрузки. Срабатывание теплового реле как неисправность указывается на панели управления засвечиванием соответствующей сигнальной лампы. В каждом случае и здесь искать и устранить расцепляющие факторы. После этого работоспособность можно

восстановить нажимом блокировки на тепловом реле в электрическом блоке управления.

4.6. Рассольный термостат

(К этому смотри приложения 8 и 10).

В режиме кондиционирования действует рассольный термостат (59).

В интересах хорошего качества регулирования он настроен на точку переключения, которая обеспечивает данный диапазон температуры точки росы в длительной работе. Эту установку по возможности не следовало бы изменить.

Если необходимо работать температурами точки росы до -10°C , то перестановкой поворотной кнопки можно настроить более низкую температуру рассола. При этом дифференциал сохраняется без изменения.

В интересах хорошего качества регулирования всегда следовало бы опять повернуть кнопку на настройку завода.

Этой оптимизированной настройкой получается температура рассола прибл. -6°C до -10°C , замеренная на машинном термометре (60).

4.7. Инфракрасный излучатель

(К этому смотри приложения 10 и 12).

На потолке полезного пространства находятся два инфракрасные излучателя (67) с мощностью по 1,6 квт. Эти излучатели можно отдельно включить светящей кнопкой (9) на панели управления. Они не соединены с регулированием температуры и их надо включить вручную. Поэтому при вводе в эксплуатацию инфракрасного излучателя (67) на самописце постоянно наблюдать за ходом температуры, чтобы не мог наступать высокий нагрев полезного пространства, который недопустимый.

Инфракрасный излучатель можно только включить, если предварительно выбрали один из обоих режимов работы.

4.8. Ультрафиолетовый излучатель

(К этому смотри приложения 10 и 12).

Ультрафиолетовый излучатель, который входит в объем поставки, можно монтировать на потолке полезного пространства, соблюдая

границы использования. Для монтажа используют обе держатели, поставляемые вместе с камерой. Обратите внимание на то, что ультрафиолетовый излучатель можно только монтировать в диапазоне температур от -10°C до 40°C и при относительных влажностях меньше, чем 60 % в полезном пространстве. Для присоединения излучателя в каждом случае присоединить и отсоединить зажимы кабеля на самом излучателе и вытащить подводящую линию через пробку в стенке.

Ультрафиолетовый излучатель можно пустить в ход нажимом кнопки (10), как только осуществили соединение через розетки на наружной стенке, и главный выключатель включен.

Он не соединен с регулированием температуры и его надо включить вручную.

Несмотря на незначительное потребление мощности излучателя с 90 Вт и здесь необходимо наблюдать за ходом температуры на самописце, чтобы не мог получаться недопустимый нагрев в полезном пространстве.

Так как ультрафиолетовое излучение вредно для глаза человека, следовало бы непременно избегать смотреть в источник излучения на более долгое время!

Кроме этого обеспечить хорошую вентиляцию полезного пространства, чтобы предотвратить вредную концентрацию озона. Перед входом в полезное пространство исключить излучатели.

4.9. Варьирование мощности нагревателя

Для повышения скорости нагрева кроме мощности нагревателя 1,6 кВт, которая автоматически получается при температурном режиме и режиме кондиционирования, светящими кнопками 5 и 6 на панели управления (смотри приложение I2) дополнительно можно включить оба дополнительных нагревателя 1,5 кВт (ступень мощности 1) или 3,2 кВт (ступень мощности 2). Таким образом мощность нагревателя можно приспособить к соответствующим требованиям.

Однако, в интересах хорошего качества регулирования и экономического режима работы всегда следовало бы попытаться работать самой маленькой мощностью нагрева

Светящей кнопкой 7 на панели управления в парогенераторе мож-

4.11. Контактные часы

Инструкция по эксплуатации как приложение приложена к этой документации.

4.12. Самописец

Инструкция по обслуживанию приложена как приложение к этой документации.

4.13. Проходное отверстие для измерительных линий

В левой боковой стенке полезного пространства находится проходное отверстие для измерительных линий с 30 однопроводными вводами и нагружаемым сечением 4 мм^2 ртути для каждого соеди-

нения. При температурах в полезном пространстве 25 °С каждый провод можно нагрузить силой тока максимально 25 а. Если температура в полезном пространстве ниже - 5 °С, то каждый провод можно нагрузить до максимально 25 а.

Если температура в полезном пространстве настраивают выше 25 °С, то допустимая нагрузка уменьшается линейно от температуры в полезном пространстве макс. 20 а при 25 °С до макс. 10 а при 100 °С.

Параллельным включением некоторых проводов можно передать максимальную силу тока 50 а. Проходное отверстие для измерительных линий рассчитано на максимальное напряжение сети 220 в. При всех опытах монтировать защитный колпак над соединениями на наружной стороне камеры. Чтобы предотвратить опасность прикосновения соединений внутри камеры, находящиеся под напряжением, рекомендуем схему защиты, чтобы при открытии двери полезного пространства прервался провод тока к проходному отверстию для измерительных линий.

Для этой цели наверху на камере находится на месте разъединения между дверью полезного пространства коммутационный контакт, который следовало бы использовать в этом смысле.

Проходное отверстие для измерительных линий можно тоже заменить глухой или многоцелевой пробкой.

4.14. Проходные отверстия для высоковольтных линий

Три глухие и многоцелевые пробки в левой боковой стенке полезного пространства можно демонтировать и заменить высоковольтными стенными вводами, входящие в объем поставки камеры. Монтаж указан в приложении 16. Детали, необходимые для этой цели, входят в объем поставки камеры. Высокая электрическая прочность вводов содействует работе высокими напряжениями до максимально 20 кв и силами тока до максимально 250 а. При этом непременно соблюдать соответствующие предписания!

Указанный уже коммутационный контакт на месте разъединения между дверью полезного пространства и камерой и при этом можно применить для постройки схемы защиты.

4.15. Холодильный компрессор H2-28/4 (Смотри приложение 23).

Принцип действия бессальникового холодильного компрессора подробно объясняется в документации изготовителя компрессора, приложенной в качестве приложения.

4.16. Соединение манометров для хладагента

(К этому смотри приложения 8 и 10).

С помощью двух манометров для хладагента во время работы, но и при простое установки можно измерить давление в цикле 22 на стороне нагнетания и на стороне всасывания. Чтобы предотвратить дополнительные места утечки, рекомендуется, в общем не соединять манометры, но только тогда, если это необходимо для выяснения причины неисправностей.

Потом поступать следующим образом:

1. Удалить защитный колпак на запорном вентиле (25) на стороне всасывания или (29) на стороне нагнетания и контролировать, крепко закрыт ли вентиль.
2. Удалить запорный винт на запорном вентиле.
3. Удалить запор соединительного провода для манометров и немедленно крепко завинтить соединительный провод запорным винтом.
4. Открыть запорный вентиль – завинтить защитный колпак.
5. Соединительное резьбовое соединение, резьбовое соединение на манометре, соединительный провод и манометры проверить на герметичность.

Если манометр надо разъединить от установки, поступать следующим образом:

1. На запорном вентиле снять защитный колпак и крепко закрыть запорный вентиль.
2. Разъединить резьбовое соединение соединительного провода для манометра.
3. Немедленно закрыть запорный винт болтом-заглушкой и защитным колпаком.
4. Немедленно закрыть соединительный провод для манометра.

4.17. Рассольные насосы

Насосы, применяемые для циркуляции рассола, двухступенчатые вихревые насосы звездочковой конструкции.

Насосы бессальниковые, уплотнение прохода вала осуществляется с помощью уплотнительных колец вала.

Так как температура подкачиваемого рассола изменяется в широком диапазоне, на кожухе насоса получаются изменения длины. Чтобы уравнять их, под головками стопорных болтов для кожуха насоса вложены тарельчатые пружины. Предварительное натяжение точно настроено, и его нельзя изменить.

Нет различия между двумя насосами, встроенными в рассольном цикле.

Через упругую соединительную деталь насосы непосредственно соединены с приводным двигателем.

Число оборотов: прибл. 1400 об/мин.

Мощность приводного двигателя: прибл. 0,75 квт.

4.18. Уравновешивание давления с помощью конденсатора

Чтобы предотвратить вакуум или избыточное давление в полезном пространстве, особенно в режиме кондиционирования воздуха при высоких температурах и высоком содержании водяного пара воздуха в полезном пространстве, последнее имеет уравновешивание давления по отношению к окружающей среде с помощью конденсатора (9I), конденсатор конденсирует водяной пар, содержащийся в выходящем воздухе полезного пространства. Получающийся конденсат через шланговый провод поступает к увлажнительному устройству.

5.1. Общее

Климатермокамеру можно пустить в эксплуатацию почти без монтажных работ. Необходимо только подключение воды и электрическое присоединение. Особые фундаменты не нужны. Как условия окружающей среды в помещении для установки допускаются:

температура:

10 до 30°C при работе камеры
или 5 до 35°C при простое камеры

относительная влажность:

максимально 70 %

Кроме этого обратить внимание на то, чтобы камеру не подвергали непосредственному радиационному тепловосприятию или облучению солнцем.

КТК 3000 имеет предохранительные устройства против превышения максимальных режимов работы. Эти предохранительные устройства проверить на работоспособность в предписанные интервалы времени. При предписанном осмотре следовало бы тоже проводить профилактическое техническое обслуживание изнашивающихся деталей.

Эксплуатирующий установки получает подробную инструкцию по техническому обслуживанию, которая содержит конкретные указания по техническому обслуживанию, устранению неисправностей и осуществлению ремонтных работ.

5.2. Транспортировка

Для транспортировки камеры на место установки обратить внимание на указания в инструкции по транспортировке (приложение 2).

5.3. Помещение для установки

Помещение, в котором устанавливается камера, должно соответствовать предписаниям для установки холодильных установок, принятых в данной стране. Для Германской Демократической Республики действует стандарт ТГЛ I2 95I.

Особые фундаменты для установки камеры не нужны. Только пол должен быть горизонтальным и ровным, а также иметь достаточ-

ную грузоподъемность в соответствии с общим весом камеры. Армирование пола не нужно. Основные размеры, необходимая площадь и подключения указаны в приложении I.

Помещение для установки должно быть отапливаемым, чтобы температура окружающей среды во время перерывов в работе не снизилась ниже $+ 0^{\circ}\text{C}$. В другом случае основно опорожнять все части установки, по которым течет вода. В остальном действуют допустимые указанные условия окружающей среды на месте установки. Для того, чтобы предотвратить несчастных случаев и опасностей при работах по техническому обслуживанию и ремонтных работах, на хорошо видном месте поместить вывеску – приблизительный текст: "Внимание, камере включается автоматически!"

5.4. Подключение воды

В приложении I указаны положение и размер мест для подключения воды. Необходимые установочные работы должен осуществить специалист.

В Описании указаны допустимые давления охлаждающей среды, которые надо соблюдать. На месте подключения должен быть вмонтирован запорный вентиль. При проектировании снабжения охлаждающей водой обратить внимание на то, чтобы температура поступающей охлаждающей воды в интересах безотказной работы камеры должна быть ниже 20°C . Кроме этого обратить внимание на то, чтобы охлаждающая вода была чистой и содержала мало растворимых загрязнений. В другом случае надо установить водоочистную установку. Увлажнительное устройство непременно питать питьевой водой, чтобы предотвратить слишком быстрое образование корки в парогенераторе.

Вода, переливающаяся из увлажнительного устройства и талая вода из блока для кондиционирования должны иметь возможность свободно стекать.

Ввод стекающей охлаждающей воды в водопроводную систему разрешается только тогда, если между линиями для подвода и обратного слива охлаждающей воды имеется соответствующая разность давления.

Талая вода, образующаяся под дверью полезного пространства, по необходимости удалить из желоба для талой воды.

5.5. Электрическое присоединение

Камера только рассчитана для стационарного присоединения с трехфазной, четырехпроводной или пятипроводной сетью 380 в, 50 гц. В соответствии с максимальной одновременной потребной мощностью предохранить подводящие линии. Монтаж подводящих линий и присоединение камеры осуществить по предписаниям, принятым в стране. Специалист должен выполнить эту работу. Проводить соединительный кабель через плиту с соединениями в блоке для кондиционирования и заднюю стенку электрического блока управления.

5.6. Контактные часы

Ввод в эксплуатацию осуществить в соответствии с приложенной инструкцией по эксплуатации контактных часов.

5.7. Самописец

Ввод в эксплуатацию осуществить в соответствии с приложенной инструкцией по эксплуатации самописца.

6. Принадлежности и объем поставки

Поставка климатермокамеры КТК 3000 включает необходимые средства работы. К ним принадлежат:

- первое наполнение хладагентом
- первое наполнение рассолом
- первое наполнение компрессора холодильным маслом.

Кроме этого к поставке принадлежат:

- один комплект изнашивающихся деталей
- один комплект специальных ключей
- установочный материал
- три однопроводные стенные ввода высокого напряжения для 20 кв, 250 а
- одна ультрафиолетовая лампа для стерилизации воздуха
- техническая документация.

7. Постановления по охране труда - стандарты

При работе камер и при всех работах по техническому обслуживанию и ремонту обратить внимание на предписания по охране

труда, принятых в стране и на имеющиеся стандарты. В ГДР соблюдать следующие предписания и обратить внимание на них:

допустимого нагрева вследствие недостатка воды.

Внимание!

Нельзя сделать предохранительные устройства недействительными.

9. Особые указания

При эксплуатации камеры особое внимание обратить на следующие пункты:

1. При закрытой двери полезного пространства никакие лица не должны пребывать в полезном пространстве камеры (опасность удушья!). На месте установки вывеска должна обратить внимание на это обстоятельство.
2. Нельзя загрузить в полезное пространство легко воспламеняющиеся или взрывчатые вещества.
3. При работах над холодильной установкой защитить руки и глаза, если можно считать с непредвиденным выходом хладагента. Жидкий хладагент при соприкосновении с кожей приводит к замерзаниям. Если хладагент попадет в глаза, немедленно посетить врача.
4. Обратить внимание на то, что при соприкосновении хладагента R 22 с открытым пламенем вредные для здоровья продукты разложения образуются, как хлор, фторен, хлористый водород (HCl) и фтористый водород (HF).
5. Баллон с хладагентом безопасно уложить во время транспортировки. Бросать воспрещается. Сохранить баллоны лежа или стоя с предохранением от падения. Температура уложенных баллонов не должна быть выше + 40 °C.
6. Даже высокие концентрации хладагента R 22 во вдыхаемом воздухе практически безопасны для человеческого организма. Повреждений опасаться только тогда, когда пары хладагента вытесняют слишком много кислорода из воздуха. Поэтому во время ремонтных работ на холодильном агрегатном блоке хорошо проветривать помещение, в котором камеры установлена.
7. Чтобы обеспечить безопасность и безупречное функционирование камеры, ее могут обслуживать, ухаживать и ремонтировать только лица, которые знают Инструкцию по эксплуатации, обязательную для камеры, включая приложения, и имеют опыт по обращению с холодильными установками. Вмешательства в

электрическую часть может осуществить только электрик с специальной подготовкой.

8. Камера работает частотно автоматически, т. е. приводные механизмы, электрические строительные элементы и т. п. автоматически выключаются и включаются. Если не обращают внимание на это обстоятельство, может прийти к несчастным случаям. Поэтому в машинном отделении поместить вывеску на хорошо видном месте.

Приблизительный текст:

"Внимание! Установка включается автоматически!

9. При загрузке полезного пространства испытываемые объекты распределить так, чтобы обеспечить достаточную циркуляцию воздуха. Например не допускается полностью покрыть донный лист испытываемыми объектами (тепловая перегрузка, местный перегрев).
10. Для того, чтобы предотвратить повреждений чувствительных испытываемых объектов, предохранитель от перегрева полезного пространства всегда отрегулировать на 5 град выше заданного значения, которое надо поддерживать при проводимом опыте. Максимальная температура настройки предохранителя от перегрева полезного пространства составляет 110 °С.
11. Точечный самописец с падающей дужкой (самописец) – инструмент эксплуатационной проверки для регистрации и показания. Между введенными заданными значениями, имеющимися в полезном пространстве и показанными на самописце и регистрируемыми значениями температур на сухом и влажном термометрах имеются разности, обусловленные приборами и концепцией.

Для многих работ камерой их можно пренебречь.

Если имеется требования относительно соблюдения абсолютных значений указанных параметров, то определить их с помощью пригодных измерительных средств (клейменным термометром, психрометром Асманна и др.) на желаемом месте полезного пространства и потом соответственно исправить настроенные заданные значения.

12. Задающее устройство отдает электронному регулятору напряжение сигнала, соответствующее отклонению заданного значения/действительного значения. Емкостное или индуктивное воздействие другого находящегося под напряжением провода может неблагоприятно влиять на это маленькое напряжение сигнала. Это может причинить передвижение точек переключения или уменьшение ширины среднего значения электронного регулятора. Последствием этого является нестабильная работа регулирования, напр. перемена между нагревом и охлаждением во время постоянного климата. Как источники помех напр. могут действовать тоже недостаточное заземление камеры, сильные электрические поля или мощные потребители в окружности камеры. В данном случае надо устранить или экранировать мешающие влияния таким образом, чтобы напряжения помех не могли бы действовать. При сети с нулевым проводом заземление можно улучшить дополнительным проводом.

Изменения в ходе технического усовершенствования оставляем за собой