



ПАСПОРТ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**АГРЕГАТ ХОЛОДИЛЬНЫЙ
многокомпрессорный
модель СТ2/HT2-ZBD57KCE+ZB45KCE/ZF15K4E+ZF15K4E**

ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМИТЬСЯ ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИЗДЕЛИЯ

СОДЕРЖАНИЕ:

ПАСПОРТ

1. Общие указания и сведения
2. Основные технические данные и характеристики
3. Комплект поставки
4. Свидетельство о приемке
5. Упаковка, транспортировка и хранение изделия
6. Условия предоставления гарантийных обязательств
7. Сведения о рекламациях
8. Учет рекламаций
9. Сведения об утилизации
10. Техническое обслуживание и его учет

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

11. Введение
12. Описание работы агрегата
13. Монтажные, предпусковые и пусконаладочные работы
14. Эксплуатация агрегата
15. Техническое обслуживание агрегата

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1 Компоновка

Приложение №2 Гидравлическая схема

Приложение №3 «Гарантийный талон»

Приложение №4 «Акт пуска изделия в эксплуатацию»

Приложение №5 «Акт рекламации»

Приложение №6 Акт о проведении испытаний системы на прочность и герметичность

ВНИМАНИЕ!

Претензии, на несоответствие качеству продукции, принимаются только при условии постановки ее, перед (или при) вводом в эксплуатацию, на гарантийный учет в организациях, имеющих договор о гарантийном ремонте.

При отсутствии в регионе организаций, имеющих договор о гарантийном ремонте продукции, согласуйте вопрос со своим Продавцом (по месту приобретения изделия).

ВНИМАНИЕ:

- Перед эксплуатацией продукции внимательно изучите руководство «Инструкция по монтажу, пуску и эксплуатации многокомпрессорного агрегата».
- Не допускается проверка и эксплуатация многокомпрессорного агрегата при температурах и давлениях, превышающих значения, установленные в соответствующих разделах руководства «Инструкция по монтажу, пуску и эксплуатации многокомпрессорного агрегата».
- Холодильный контур, в который встраивается многокомпрессорный агрегат, должен быть сухим и чистым. Многокомпрессорные агрегаты должны эксплуатироваться с хладагентами, разрешенными, в пределах допустимых температурных диапазонов (см. руководство «Инструкция по монтажу, пуску и эксплуатации многокомпрессорного агрегата»).
- Для предотвращения попадания влаги заводские заглушки должны быть удалены из патрубков непосредственно перед монтажом многокомпрессорного агрегата в холодильный контур. Включать многокомпрессорный агрегат допускается только в составе холодильного контура, заправленного хладагентом.
- Исключить попадание припоя и флюса внутрь холодильной системы.
- Не вакуумируйте холодильный контур многокомпрессорного агрегата его компрессорами – это приведет к выходу его из строя.
- При невыполнении требований пунктов **1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6. и руководства «Инструкция по монтажу, пуску и эксплуатации многокомпрессорного агрегата»**, Продавец не несет ответственности по гарантийным обязательствам, определенным разделом 6 «Условия предоставления гарантийных обязательств» данного паспорта.

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ И СВЕДЕНИЯ

1.1. Многокомпрессорные агрегаты предназначены для работы в холодильных системах и кондиционировании воздуха.

Многокомпрессорные агрегаты адаптированы для хладагентов R404A, R407C, R134a и R22. Диапазон температур кипения зависит от используемого хладагента.

1.2. Монтаж, пуск и техническое обслуживание изделия проводятся только специалистами по холодильному оборудованию специализированных монтажных предприятий, имеющие соответствующее образование и лицензию на право работы с данным видом оборудования.

1.3. После проведения монтажных и пуско-наладочных работ должен быть оформлен «Акт пуска изделия в эксплуатацию» (Приложение №4 паспорта) в 4-х экземплярах. Первый экземпляр остается у владельца оборудования/покупателя, второй экземпляр акта высылается в адрес Продавца изделия (по месту приобретения изделия) не позднее одного месяца с момента монтажа, третий остается у монтажной специализированной организации, четвертый хранится у организации, проводящей сервисное обслуживание компрессора.

1.4. Во время эксплуатации многокомпрессорного агрегата необходимо обеспечить правильность внесения в паспорт сведений о монтаже, техническом обслуживании, учете неисправностей и ремонте агрегата.

1.5. Все записи в паспорте производят отчетливо и аккуратно. Подчистки, помарки и незавершенные исправления не допускаются.

1.6. Холодильная система, в которую монтируется многокомпрессорный агрегат, должна быть подготовлена строго в соответствии с указаниями, приведенными в руководстве «Инструкция по монтажу, пуску и эксплуатации многокомпрессорного агрегата».

1.7. Структура условного обозначения многокомпрессорных агрегатов при заказе приведена в техническом каталоге «Многокомпрессорные агрегаты».

1.8. Многокомпрессорный агрегат поставляется заправленным синтетическим полиолефирным холодильным маслом.

Смешивание синтетических с минеральными и/или алкилбензолными маслами не допускается.

По запросу многокомпрессорный агрегат может заправляться минеральным маслом для хладагента R22.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Основные технические данные и характеристики многокомпрессорного приведены в техническом каталоге «Многокомпрессорные агрегаты»

2.2. Многокомпрессорные агрегаты предназначены для работы на хладагентах типа HFC, HCFC.

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1. Перечень базовой комплектации многокомпрессорного агрегата указан в руководстве «Инструкция по монтажу, пуску и эксплуатации многокомпрессорного агрегата».

3.2. В комплект поставки входят многокомпрессорный агрегат и эксплуатационные документы, указанные в таблице №1.

Таблица № 1

№№ п.п.	Наименование	Кол-во, шт.
1	Многокомпрессорный агрегат	1
2	Эксплуатационные документы:	
2.1.	Паспорт	1
2.2.	Гарантийный талон (Приложение №3)	1
2.3.	Технический каталог «Многокомпрессорные агрегаты»	1
2.4.	Руководство «Инструкция по монтажу, пуску и эксплуатации многокомпрессорного агрегата».	1
2.5.	Компоновка (приложение №1)	1
2.6.	Гидравлическая схема (Приложение № 2)	1
2.7.	Гарантийный талон (Приложение № 3)	1
2.8.	Акт пуска изделия в эксплуатацию (Приложение № 4)	1
2.9.	Акт рекламации (Приложение № 5)	1
3	Акт о проведении испытаний системы на прочность и герметичность (Приложение № 6)	1

4. 1 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Основные сведения об изделии

Модель многокомпрессорного агрегата	CT2/HT2- ZBD57KCE+ZB45KCE/ZF15K4E+ZF15K4E
Торговая марка	OMEX
Серийный номер агрегата	OM00
Марка компрессора	
Заводской номер компрессора	ZBD57KCE –
Заводской номер компрессора	ZB45KCE –
Заводской номер компрессора	ZF15K4E –
Заводской номер компрессора	ZF15K4E –
Заводской номер компрессора	
Габариты , ДхШхВ	1970x675x1700
Масса , кг	800
Холодопроизводительность, кВт	25,05/7,56
Макс. рабочий ток, А	34,18
Напряжение питания , В	380
Марка применяемого хладагента	404
Марка применяемого масла	BC-POE 32
Дата изготовления	
Производитель	ООО «ОМЕКС»
Юр. Адрес производителя	124460, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Силино, г. Зеленоград, ул. Конструктора Лукина, д. 14, стр. 1, эт. 2, ком. 42
Агрегат соответствует требованиям	ТУ 3644-003-8129047-2022
Изготовителем принята декларация о соответствии	Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.РА03.В.56746/22. Декларация действительна с даты регистрации по 15.05.2027 включительно.
Адрес производства	Россия, МО, г.Солнечногорск, ул.Красная, д.161 стр.19
Дата продажи	
Подпись, М.П. покупателя	

4. 2 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРОДАЖЕ

Модель многокомпрессорного агрегата	CT2/HT2- ZBD57KCE+ZB45KCE/ZF15K4E+ZF15K4E
Серийный номер агрегата	OM00
Дата продажи	
Продавец	ООО «ОМЕКС
Подпись, М.П.	
Модель многокомпрессорного агрегата	
Серийный номер агрегата	
Дата продажи	
Продавец	
Подпись, М.П.	
Модель многокомпрессорного агрегата	
Серийный номер агрегата	
Дата продажи	
Продавец	
Подпись, М.П.	

4. 3 СВИДЕТЕЛЬСТВО О МОНТАЖЕ

Модель многокомпрессорного агрегата	
Серийный номер агрегата	
Дата монтажа	
Монтаж произведен	
Подпись, М.П.	

5. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

5.1. Упаковка. Многокомпрессорные агрегаты имеют индивидуальную упаковку и в зависимости от количества и размера могут поставляться на транспортных поддонах. Дополнительное оборудование может поставляться, как уже установленным, так и отдельно внутри общей упаковки. Упаковку нельзя подвергать воздействию влаги.

5.2. Транспортировка. Многокомпрессорные агрегаты должны перемещаться/перевозиться при помощи оборудования, которое может работать с соответствующим весом. При транспортировке должна быть обеспечена защита транспортной тары от механических повреждений. Расстановка и крепление тары в транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение и исключать возможность смещения при транспортировке. Ориентация тары должна быть в соответствии с манипуляционными знаками. Загрузка и разгрузка изделий должна производиться осторожно, не допуская ударов и толчков.

5.3. Хранение. Соблюдать осторожность при складировании. Хранение многокомпрессорных агрегатов осуществляется в транспортной таре предприятия-изготовителя.

6. УСЛОВИЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ

6.1. Срок гарантии на многокомпрессорный агрегат (далее Агрегат) составляет 6 месяцев с даты продажи, но не более 12 месяцев с даты поставки, при соблюдении Покупателем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных техническими условиями и паспортом, при наличии технического обслуживания Агрегата специализированной организацией.

Сроки гарантии на Агрегат не прерываются и не останавливаются в случае его ремонта (замены) или поставки новых деталей.

6.2. Гарантия распространяется на подтвержденные Сервис Центром заводские дефекты.

6.3. Гарантия распространяется лишь на Покупателя, но не для других третьих лиц, которым Агрегат может быть продан.

6.4. Продавец гарантирует замену деталей или компрессора в целом, вышедших из строя в течение гарантийного срока, если поломка не вызвана нарушением правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

6.5. При поступлении по рекламации Продавцу некомплектного изделия или при потере товарного вида изделия по вине Покупателя в гарантийный период, Продавец оставляет за собой право на взимание оплаты за доукомплектование и работы по восстановлению товарного вида согласно калькуляции затрат, которая составляется на момент предъявления изделия Продавцу.

6.6. Работа по монтажу и пуско-наладке оборудования, должны выполняться специалистами организаций, получивших авторизацию производителя оборудования, в этом случае гарантийные обязательства действуют в полном объеме.

6.7. Претензии по гарантии не принимаются в случаях:

6.7.1. Неправильно или недостаточно полно оформлен паспорт на Агрегат: не оформлен акт пуска изделия в эксплуатацию; не осуществлялось техническое обслуживание.

6.7.2. Эксплуатация Агрегата осуществлялась в области рабочих параметров, не рекомендованных для данного Агрегата. Использовались холодильные агенты, типы масел и т.д., не рекомендованные заводом-изготовителем.

6.7.3. Монтаж Агрегата производился не специализированной организацией.

6.7.4. Нарушение правил монтажа и эксплуатации Агрегата в соответствии с требованиями завода-изготовителя.

6.7.5. В комплектацию Агрегата были внесены изменения (встроены части чужого происхождения) без письменного согласия Продавца.

6.7.6. Детали имеют механические повреждения, возникшие вследствие ошибок при монтаже и эксплуатации, небрежности, ненадлежащем содержании и хранении.

6.7.7. Агрегат применялся не по назначению.

- 6.7.8.** Установка Агрегата на холодильную систему несоответствующей холодопроизводительности.
- 6.7.9.** Не произведена должным образом очистка/промывка системы холодильного контура перед установкой в нее нового Агрегата, взамен вышедшего из строя.
- 6.7.10.** Подключение Агрегата было произведено к электрической сети с характеристиками, не соответствующими существующим нормам и/или требованиям завода-изготовителя. При подключении Агрегата не в полном соответствии с его электрической схемой, а также при неправильном подключении или отсутствии защитных устройств, рекомендованных заводом-изготовителем.
- 6.7.11.** Произведен ремонт или разборка Агрегата Продавцом / Покупателем.
- 6.7.12.** Покупателем не произведена окончательная оплата в соответствии с договором поставки.
- 6.7.13.** Гарантия на изделие не включает в себя техническое обслуживание оборудования в течение гарантийного срока. Техническое обслуживание производится за отдельную плату организацией, имеющей лицензию на проведение данного вида работ.

7. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

- 7.1.** Покупатель предъявляет рекламацию на изделие Продавцу в порядке и сроки, установленные законодательством, с учетом условий хранения и эксплуатации.
- 7.2.** Рассмотрение рекламации и гарантийный ремонт осуществляет Сервис Центр на основании следующих документов (установленного образца), предоставленные Продавцом:
- 7.2.1.** Паспорт Агрегата;
- 7.2.2.** Гарантийный талон с указанием даты продажи, штампа Продавца (место приобретения изделия), заводской номер Компрессора (Приложение № 3 паспорта);
- 7.2.3.** Сертификат на заправленный хладагент;
- 7.2.4.** Акт пуска изделия в эксплуатацию специализированной монтажной организацией, имеющей лицензию на право работы с данным видом оборудования (Приложение №4 паспорта);
- 7.2.5.** Акт рекламации, подписанный Покупателем (Приложение № 5 паспорта);
- 7.2.6.** Копия удостоверения механика, производившего монтаж и обслуживание, или копия договора с обслуживающей специализированной организацией;
- 7.3.** При выходе Агрегата из строя, его демонтаж осуществляется только после проверки Агрегата на месте монтажа представителем Продавца или, при невозможности выезда на место монтажа, по согласованию с Продавцом. Выезд представителя Продавца на объект производится только после получения документов, указанных в п.п. 7.2. Выезд представителя Сервис Центра на место установки Агрегата Покупатель компенсирует затраты на его командировку.
- После проверки на месте монтажа, при необходимости производится дополнительная проверка Агрегата на ремонтной базе Сервис Центра.
- 7.4.** Расходы по демонтажу, доставке и монтажу Агрегата, подлежащего гарантийному ремонту (замене), несет Покупатель.
- 7.5.** В случае ремонта, замены или поставки новых узлов (прибор, детали) СРОКИ ГАРАНТИИ НЕ ПРОДЛИВАЮТСЯ И НЕ ВОЗОБНОВЛЯЮТСЯ.
- 7.6.** Детали, снятые (замененные) в течение гарантийного срока, являются собственностью Продавца и пересылаются ему Покупателем в обязательном порядке и за счет Покупателя.
- 7.7.** Продавец не осуществляет замену расходных материалов, вставок, фильтров и иных деталей, вышедших из строя по причине нормального (естественного) износа.
- 7.8.** Продавец не несет ответственности за прямой или косвенный ущерб, причиненный вследствие выхода Агрегата из строя. В случае неисправности Агрегата Покупатель обязан обеспечить сохранность изделия.

The logo for OMEX, featuring the letters 'O', 'M', 'E', and 'X' in a bold, blue, sans-serif font. The 'O' is a solid circle, while the 'M', 'E', and 'X' are stylized with sharp, angular shapes.The logo for EAC, consisting of the letters 'E', 'A', and 'C' in a bold, black, sans-serif font, arranged vertically.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

АГРЕГАТ ХОЛОДИЛЬНЫЙ

МНОГОКОМПРЕССОРНЫЙ

ВНИМАНИЕ!

Руководство по эксплуатации холодильных агрегатов не является справочным пособием по холодильным агрегатам. Данные, приведенные в руководстве, регулярно пересматриваются и при необходимости вносятся изменения и дополнения в последующие издания. Изготовитель вправе вносить изменения и дополнения в руководство по эксплуатации без предварительного уведомления заказчика. Внесенные изменения не влияют на работоспособность агрегата в целом, а также на его технические параметры.

11. Введение

11.1 Общие сведения.

Назначение данного руководства - обеспечить Потребителя необходимой информацией для грамотной эксплуатации и технического обслуживания агрегата. Руководство по эксплуатации содержит техническое описание, порядок эксплуатации и технического обслуживания холодильных агрегатов производства . Руководство по эксплуатации распространяется на все виды агрегатов на базе поршневых и спиральных компрессоров. До начала любых работ по эксплуатации и техническому обслуживанию холодильного агрегата необходимо внимательно ознакомиться с настоящим руководством. Проведение работ по техническому обслуживанию агрегата должно сопровождаться заполнением разделов «Техническое обслуживание» в формуляре изделия. В течение гарантийного периода заполнение разделов «Техническое обслуживание» в формуляре является обязательным для осуществления гарантийных обязательств.

11.2 Условные обозначения.

Внимание! Информация, выделенная курсивом, содержит положения, нарушение которых может повлечь за собой травмы обслуживающего персонала и/или нанести материальный ущерб.

Далее по тексту Вам могут встретиться следующие сокращения:

РЭ – руководство по эксплуатации.

ВД - высокое давление.

НД - низкое давление.

ПГС - принципиальная гидравлическая схема.

ПЭС - принципиальная электрическая схема.

ШУ - шкаф управления.

ТО – техническое обслуживание.

11.3 Требования к уровню подготовки обслуживающего персонала.

Холодильные агрегаты являются сложными техническими устройствами. Любые попытки осуществлять эксплуатацию и проводить техническое обслуживание таких агрегатов неквалифицированным персоналом могут привести к их повреждению и, что более существенно, сопровождаться опасностью получения травм, вплоть до травм с летальным исходом. Эта опасность обусловлена тем, что в составе агрегатов находятся сосуды и аппараты, содержащие жидкости и газы под давлением выше атмосферного, а также силовое электрооборудование с напряжением питания 220 и 380 В. К эксплуатации и техническому обслуживанию агрегатов могут допускаться только специалисты соответствующей квалификации, имеющие необходимые знания, опыт, инструмент, оборудование и соответствующую лицензию, а также прошедшие инструктаж по технике безопасности и охране труда, правилам пожарной безопасности и порядку оказания первой помощи при несчастных случаях.

11.4 Меры безопасности при проведении работ по эксплуатации и техническому обслуживанию.

При эксплуатации агрегатов следует руководствоваться следующими нормативными документами:

- ПБ 09-592-03 "Правила устройства и безопасной эксплуатации холодильных систем";
- ПБ 03-576-03 "Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением";
- ПУЭ "Правила устройства электроустановок";
- ПОТ Р М 015-2000 "Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации фреоновых холодильных установок";
- ПОТ РМ 016-2001, РД 153-34.0-03.15000 "Межотраслевые правила по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок".

Агрегат поставляется заправленным защитным газом (азотом) под избыточным давлением. Перед началом операции по монтажу агрегата газ необходимо стравить.

Агрегаты используют хладагенты R22, R404A, R134A, R507A. Хладагенты R22, R404A относятся к 1-ой группе хладагентов в соответствии с ПБ-09–592–03 "Правила устройства и безопасной эксплуатации холодильных систем" и к группе хладагентов класса А - нетоксичные в соответствии с ПОТ Р М 015-2000 "Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации фреоновых холодильных установок". В помещениях, где используются хладагенты, не допускается использование открытых источников пламени и курение. При высоких температурах хладагенты начинают разлагаться с выделением соединений хлора и фосгена, что ощущается по резкому запаху и раздражению слизистой оболочки дыхательных путей, поэтому в случае пожара следует пользоваться изолирующими или фильтрующими противогазами. Использование открытого пламени и курение в машинном отделении запрещено. Машинное отделение агрегата должно оборудоваться общеобменной вентиляцией, обеспечивающей отвод газовыделений и избыточного тепла с кратностью воздухообмена не менее, чем предусмотрено в СНиП 2.04.05-91 "Отопление, вентиляция и кондиционирование".

11.5 Оказание первой помощи при поражении хладагентом.

Для оказания первой помощи при поражении человека хладагентом следует иметь в аптечке нашатырный спирт, валериановые капли, питьевую воду, мазь Вишневского или пенициллиновую мазь, стерильные салфетки, бинты и вату, а также деревянные лопаточки и темные защитные очки. При работе с хладагентами следует остерегаться их попадания в глаза, на кожу рук и лица. Пользуйтесь защитными перчатками и очками. При отравлении хладагентом пострадавшего необходимо вынести на свежий воздух или в чистое теплое помещение. Освободить от стесняющей дыхание одежды, загрязненную хладагентом одежду снять. Пострадавшему дают вдыхать кислород в течение 30-40 минут, его согревают грелками, дают вдыхать с ватки нашатырный спирт и пить крепкий чай или кофе. В случае попадания жидкого хладагента на незащищенные участки кожи немедленно смыть его чистой холодной водой, а при серьезных обморожениях обратиться к врачу. Если имеет место раздражение слизистой оболочки, то нос и глотку прополоскать 2-х процентным водным раствором соды или водой. При попадании хладагента в глаза их обильно промывают струей чистой воды. Затем до прихода врача надевают темные защитные очки.

12. Описание работы агрегата

12.1 Состав агрегата.

Агрегаты являются изделиями полной заводской готовности, смонтированные на раме вместе или отдельно со шкафом управления агрегатом. Заводская готовность предусматривает соединение гидравлических элементов агрегата трубопроводами и коммутацию шкафа управления с электрическими элементами агрегата.

Для применения агрегата в составе системы холодоснабжения требуется:

- подключение электрических кабелей к шкафу управления от распределительного устройства;
- подключение электрических кабелей к шкафу управления от прочих исполнительных и контрольных устройств холодильной системы;
- подключение агрегата к трубопроводам системы:
 - жидкостному (к испарителям),
 - всасывающему (от испарителей),
 - нагнетательному (к конденсатору),
 - жидкостному (от конденсатора).

В состав агрегата входят:

1. Поршневой(ые), винтовой(ые) или спиральный(ые) компрессор(ы) заправленный(ые) холодильным маслом, картерным подогревателем, встроенным масляным насосом (в зависимости от модели компрессора), реле перепада давления масла (в зависимости от модели компрессора), запорными вентилями на всасывании и нагнетании. Компрессор(ы) установлен(ы) на раме агрегата на виброизолирующих или жестких опорах;
2. Ресивер хладагента, изготовленный в соответствии с требованиями ПБ 03-576-03 "Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" и ПБ 03 584-03 "Правила проектирования, изготовления и приемки сосудов и аппаратов стальных сварных", оснащенный запорным вентилем на выходе;
3. Теплоизолированный трубопровод всасывания, включающий в себя фильтр-очиститель;
4. Трубопровод нагнетания;
5. Жидкостной трубопровод к ресиверу хладагента;
6. Жидкостной трубопровод от ресивера хладагента, оснащенный фильтром-осушителем, смотровым стеклом и запорным вентилем;
7. Шкаф управления агрегатом;
8. Дополнительные опции (согласно заказу);
9. Комплект технической документации;

12.2 Принцип работы.

Пары хладагента поступают в компрессор(ы) по трубопроводу всасывания, проходя через фильтр-очиститель. Далее в компрессоре происходит сжатие хладагента и в виде горячего газа по линии нагнетания он попадает в конденсатор (в состав агрегата не входит), где происходит охлаждение хладагента и переход его в жидкое состояние. Поддержание давления всасывания происходит за счет включения/отключения компрессора(ов), давление нагнетания поддерживается за счет включения/выключения вентиляторов конденсатора или изменении скорости вращения вентиляторов (при использовании воздушного конденсатора). Сжиженный хладагент поступает по жидкостному трубопроводу в ресивер хладагента, предназначенный для хранения хладагента и компенсации изменений запаса хладагента в испарителях. Далее хладагент поступает к потребителям через жидкостной трубопровод, проходя через фильтр-осушитель и смотровое стекло с индикатором влажности. В испарительных системах потребителя холода хладагент испаряется, переходя из жидкого состояния в газообразное, отбирая тем самым тепло от охлаждаемой среды и поступает обратно к компрессору(ам) по трубопроводу всасывания. Далее цикл повторяется.

13. Предпусковые и пусконаладочные работы

13.1. Указания по проведению монтажных работ

При подготовке агрегата к монтажу необходимо произвести осмотр внешнего вида и проверить соответствие комплектации агрегата согласно разделу "Комплектность" паспорта изделия. При осмотре внешнего вида НЕОБХОДИМО проверить наличие в агрегате избыточного давления, убедиться в отсутствии вмятин, повреждений, следов масла, а также в том, что вентили и штуцеры агрегата заглушены.

Выбор места для размещения агрегата определяется следующими условиями:

- Температура в зоне размещения агрегата не должна опускаться ниже плюс 5°C и подниматься выше плюс 40°C.
- Температура в зоне размещения воздушного конденсатора не должна опускаться ниже минус 30°C и подниматься выше плюс 40°C.
- Размещение агрегата должно обеспечивать свободный проход и доступ ко всем его частям для обслуживания и ремонта.
- Запрещается размещать агрегат на лестнице, лестничной площадке, под лестницей, а также в коридоре или вестибюле детского или лечебного учреждения.

- При размещении воздушного конденсатора НЕОБХОДИМО обязательно учитывать розу ветров данной местности для предотвращения обратной раскрутки вентиляторов конденсатора при их стоянке.
- Агрегат устанавливают в машинном отделении или в подсобном помещении в горизонтальном положении на фундаменте или бетонной подготовке пола. Агрегат выверяют на фундаменте в двух плоскостях по уровню (нивелиру). Отклонение от горизонтальной плоскости не должно превышать 3 мм/м. Агрегат устанавливают с использованием виброопор или жестко к полу с помощью анкеров.
- Машинное отделение агрегата должно оборудоваться общеобменной вентиляцией, обеспечивающей отвод газовой выделений и избыточного тепла с кратностью воздухообмена не менее, чем предусмотрено в СНиП 2.04.05-91 "Отопление, вентиляция и кондиционирование".
- Агрегат предназначен для работы от трехфазной сети переменного тока частотой 50 Гц при номинальном напряжении 380 В. Показатели качества электрической энергии – по ГОСТ 13109 - 97 "Нормы качества электрической энергии в системах энергоснабжения общего назначения".

К монтажу холодильного агрегата приступают по окончании всех строительных работ. Монтаж агрегата рекомендуется производить в следующей последовательности:

- установка агрегата;
- установка конденсатора;
- монтаж трубопроводов и приборов автоматики;
- монтаж электрической схемы;
- проведение предпусковых и пусконаладочных работ;
- контроль и регистрация параметров.

13.2 Указания по проведению предпусковых и пусконаладочных работ.

Предпусковые и пусконаладочные работы включают в себя подготовку холодильного контура установки и регулировку приборов автоматики. Перед началом этих операций необходимо выполнить следующие действия:

- протянуть все резьбовые соединения холодильной установки, сальники на запорных вентилях, резьбовые электрические соединения;
- проверить надежность крепления трубопроводов и заземления;
- проверить состояние электрокабелей;
- установить картриджи во все разборные фильтры;
- провести внешний осмотр установки.

При поставке агрегата, в состав которого входят разборные фильтры, картриджи фильтров не установлены в корпуса фильтров для увеличения срока их службы. Картриджи поставляются в заводской герметичной упаковке. В процессе монтажа во все разборные фильтры должны быть установлены картриджи. Установку картриджей можно осуществлять только после окончания проверки на герметичность, завершения процесса вакуумирования и заполнения трубопроводов агрегата хладагентом с избыточным давлением 0,01 Bar.

Испытания на герметичность.

Испытания на герметичность холодильного контура установки проводятся только после завершения всех монтажных работ. При проведении испытаний на герметичность все запорные вентили и электромагнитные клапаны установки должны быть открыты (запорные вентили на компрессорах должны быть закрыты!)

ВНИМАНИЕ! На баллоне с азотом должен быть установлен редуктор давления!

Для проведения проверки необходимо:

1. К заправочному штуцеру на жидкостной линии через шланг подключить штуцер манометрического коллектора от манометра высокого давления;
2. К сервисному штуцеру на всасывающей магистрали через шланг подключить штуцер манометрического коллектора от манометра низкого давления;
3. Выходной штуцер манометрического коллектора с помощью тройника через шланг соединить с баллоном, наполненным хладагентом и с редуктором давления на баллоне с сухим азотом;
4. Запорный вентиль на жидкостном ресивере открыть на 2-3 оборота;
5. Запорные вентили на манометрическом коллекторе открыть на 2-3 оборота;
6. Через редуктор давления надуть холодильный контур сухим азотом до давления 0,9-1,0 МПа (9-10 бар);
7. Оставить холодильный контур под давлением на 12 часов. В течение этого времени отношение абсолютного давления в контуре агрегата Р к абсолютной температуре окружающей среды Т (К) должно оставаться постоянным ($P/T=const$).
8. Если отношение абсолютного давления в контуре к абсолютной температуре не постоянно, это означает о наличии утечки из контура холодильной машины. Обнаружение утечек можно осуществить с помощью электронного течеискателя. Использование люминесцентных добавок для поиска утечек не допускается;
9. Сбросить давление азота в холодильном контуре, не открывая при этом запорные вентили компрессоров;
10. Приоткрыть запорный вентиль баллона с хладагентом, и заполнить контур системы парами хладагента до давления 0,03-0,04 МПа (0,3-0,4 бар);
11. Закрыть запорный вентиль баллона с хладагентом;
12. Через редуктор давления надуть холодильный контур сухим азотом до давления 0,9-1,0 МПа (9-10 бар);
13. Проверить контур холодильной машины на утечки;

При обнаружении негерметичности необходимо сбросить давление из контура агрегата, выполнить работы по ее устранению и повторить все вышеописанные операции. После испытания на герметичность сбросить давление из холодильного контура, не открывая при этом запорные вентили компрессоров.

Вакуумирование

Оборудование, предназначенное для вакуумирования и осушки холодильного контура, должно быть совместимым с используемым хладагентом и маслом, а также использоваться только с одним типом масла. Рекомендуется также подключить вакуум-насос ко всем сервисным штуцерам агрегата. Перед началом вакуумирования все регуляторы давления должны быть принудительно открыты. Прежде, чем начинать вакуумирование, убедитесь в отсутствии избыточного давления в холодильном контуре! Перед началом вакуумирования запорные вентили компрессоров должны быть закрыты! Во избежание выхода электродвигателей компрессоров из строя, запрещается производить включение компрессоров под вакуумом, а также электрические измерения в цепях управления вакуумируемого контура! Вакуумирование, удаление неконденсирующихся примесей и осушку контура необходимо проводить в следующей последовательности:

1. Включить картерный нагреватель каждого компрессора;
2. Подсоединить манометрический коллектор и вакуум-насос к штуцерам фильтра-очистителя и запорного вентиля ресивера;
3. Открыть запорные вентили манометрического коллектора и запорный вентиль вакуум-насоса, включить вакуум-насос и вакуумировать холодильный контур до остаточного

давления не выше 1 кПа (8 мм рт. ст.), рекомендуется продолжить вакуумирование в течение 18 часов, после чего испытать холодильную установку на вакуум. При испытании холодильная установка должна оставаться под вакуумом 18 часов. В течение этого времени фиксируется давление через каждый час. Допускается повышение давления до 50 % в первые 6 часов. В остальное время давление должно оставаться постоянным.

Заправка хладагентом

Перед началом заправки все электромагнитные клапаны, а также запорные вентили компрессоров должны быть закрыты. Перед заправкой холодильный контур должен быть отвакуумирован до давления не более 100 Па (1,0 мбар). Перед началом заправки контура хладагентом, необходимо определить его требуемое количество, которое зависит от внутреннего объема контура. Перед началом заправки следует проверить уровень масла в картерах каждого компрессора и включить нагреватели картеров. Количество доливаемого масла зависит от конструкции установки и ее внутреннего объема.

Для заправки установки хладагентом необходимо:

1. Полностью открыть запорный вентиль на жидкостной линии и выходе из жидкостного ресивера;
2. Подсоединить заправочную станцию (заправочный цилиндр, баллон с хладагентом) к заправочному штуцеру на жидкостной линии;
3. Каждый шланг перед присоединением должен быть продут для вытеснения находящегося в нем воздуха, иначе воздух из шланга попадет в холодильный контур;
4. Начать заправку ресивера и жидкостной линии хладагентом. Жидкостной ресивер заполнять хладагентом более, чем на 80% своего внутреннего объема, запрещается! При заправке установки непосредственно из баллона наступает момент, когда давление в холодильном контуре становится равным давлению в баллоне, и перетекание хладагента в контур прекращается. Чтобы продолжить процесс заправки в этом случае, следует слегка подогреть баллон с хладагентом, поместив его в емкость с теплой водой (~40 С). Запрещается подогрев баллона открытым пламенем или электронагревателями, которые могут привести к местному перегреву в какой-либо точке баллона. Контроль количества залитого в жидкостной ресивер хладагента производится либо с помощью мерного цилиндра заправочной станции, либо с помощью весов, на которые в процессе заправки должен быть установлен баллон с хладагентом;
5. Подсоединить заправочную станцию (заправочный цилиндр, баллон с хладагентом) к заправочному штуцеру на линии возврата жидкого хладагента из конденсатора в ресивер;
6. Начать заправку конденсатора хладагентом. Заправку производить только в жидкой фазе;
7. После заправки жидкостной линии, ресивера и конденсатора, необходимо заполнить линию всасывания парами хладагента. Для этого необходимо принудительно открыть все электромагнитные клапаны на жидкостной линии. Время открытия электромагнитного клапана определяется размерами установки и контролируется по манометру манометрического коллектора, подключенного к штуцеру фильтра-очистителя на всасывании. В контуре должно быть создано давление, превышающее уставку реле низкого давления на 0,2...0,3 бар.

После процесса заправки агрегата хладагентом необходимо осуществить регулировку следующих приборов автоматики холодильного агрегата:

1. Защитных реле НД и ВД каждого компрессора;
2. Системы регулирования давления конденсации (если установлена);
3. Реле давления вентиляторов конденсатора;
4. Электронного(ых) блока(ов), входящих в состав шкафа управления агрегатом;
5. Регулируемых автоматов защиты и (или) тепловых реле.

14. Эксплуатация агрегата

14.1 Запуск агрегата

Перед первым пуском агрегата или после периода длительной стоянки желательно осуществлять подогрев масла не менее 10...12 часов. Время нагрева масла зависит от количества масла в агрегате и температуры в машинном отделении. В случае длительной стоянки агрегата повторный его запуск разрешается осуществлять только после предварительного подогрева масла.

Вся запорная арматура агрегата должна быть полностью открыта. Все автоматические выключатели внутри шкафа управления агрегатом должны быть включены, тепловые реле не должны находиться в состоянии блокировки.

Для запуска агрегата после предварительной настройки автоматов защиты и подогрева масла в случае длительной стоянки агрегата необходимо переключатель каждого компрессора "On/Off" в шкафу управления агрегатом перевести в положение "On". В процессе работы агрегата в составе установки контроль работоспособности установки осуществляется по состоянию сигнальных ламп на передней панели шкафа управления агрегатом и сигнальных светодиодов на передней панели контроллера.

14.2 Остановка агрегата

Для остановки каждого компрессора агрегата переключатель "On/Off" необходимо перевести в положение "Off". При проведении любых ремонтных работ на агрегате его необходимо полностью обесточивать посредством перевода входного силового выключателя в шкафу управления агрегатом в положение "выкл.". Для исключения случайной подачи напряжения во время проведения сервисного обслуживания агрегата необходимо установить табличку с предупреждающей надписью «Не включать! Работают люди».

При остановке агрегата на длительный период НЕОБХОДИМО закрыть запорные вентили на всасывании и нагнетании каждого компрессора. Аварийный останов агрегата осуществляется посредством перевода входного силового выключателя в шкафу управления агрегатом в положение "Off". В случае длительной стоянки агрегата повторный его запуск разрешается осуществлять только после предварительного подогрева масла (см. п. 4.1).

14. Техническое обслуживание агрегата

15. Техническое обслуживание

Общие указания

Агрегат предназначен для автоматической работы в непрерывном режиме. Для длительной и безотказной работы агрегата необходимо периодически выполнять его техническое обслуживание. Проведение работ по техническому обслуживанию должно сопровождаться заполнением разделов "Учет технического обслуживания" и "Таблица параметров" в формуляре изделия.

К проведению технического обслуживания могут допускаться только работники, прошедшие обучение и имеющие удостоверения, подтверждающие их квалификацию.

При обслуживании холодильных установок в организации своими силами руководитель должен издать приказ о создании службы технического надзора за безопасной эксплуатацией оборудования, трубопроводов, КИПиА и других устройств этих установок.

Для малых холодильных установок с периодическим обслуживанием техническую эксплуатацию и ремонт допускается производить силами сторонних специализированных организаций, имеющих разрешительные документы на выполнение этих работ.

Холодильные установки должны обслуживаться на основании рабочих инструкций, составленных с учетом требований Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации фреоновых холодильных установок (ПОТ Р М 015-2000), типовых инструкций по охране труда, проектной документации и настоящего руководства по эксплуатации.

Рабочие инструкции должны находиться у работников, ответственных за безопасную эксплуатацию холодильных установок, а также быть доведены до сведения работников, обслуживающих эти установки.

В процессе эксплуатации холодильных установок с постоянным или некруглосуточным обслуживанием проводятся визуальный осмотр оборудования, фиксирование показаний приборов (манометров, термометров), проверка герметичности оборудования с периодичностью 1 раз в смену.

Ниже приведен список рекомендованных мероприятий при визуальном осмотре оборудования:

Контроль степени загрязнения агрегата, его очистка.

Необходимо контролировать степень загрязнения помещения и агрегата, и производить регулярную (не реже одного раза в неделю) влажную уборку помещения, где размещается агрегат (как правило, в машинном отделении), а также очистку агрегата и его составных частей. Невыполнение данного требования может сказаться на работоспособности агрегата.

Осмотр элементов агрегата (визуально) на предмет: механических повреждений, посторонних шумов, стуков, вибраций.

Необходимо произвести визуальный осмотр всех элементов агрегата, а также дополнительных компонентов, входящих в состав установки. Следует убедиться в отсутствии явных повреждений, то есть вмятин, дефектов, сколов, повреждений лакокрасочного покрытия и теплоизоляции. Кроме того, необходимо обращать внимание на наличие посторонних шумов, стуков, вибраций при работе агрегата в составе установки.

Контроль целостности холодильного контура.

Необходимо визуально убедиться в герметичности холодильного контура, то есть в отсутствии следов подтеков масла и утечки хладагента. Подозрительные места агрегата следует проверить на определение возможных мест утечек (например, путем обмыливания). При обнаружении места (мест) утечки хладагента необходимо пригласить специалистов, осуществляющих его техническое обслуживание.

Контроль наличия масла в компрессоре.

Необходимо контролировать уровень масла и степень его загрязнения по смотровому стеклу каждого компрессора. Уровень масла должен находиться в пределах от 1/4 до 3/4 смотрового стекла. Масло должно быть прозрачным, без видимых следов загрязнения и примесей. Допускается вспенивание масла в момент запуска компрессора, однако после запуска пенообразование должно уменьшаться. При отсутствии уровня масла в смотровом стекле, или при наличии следов сильного загрязнения масла необходимо пригласить специалистов, осуществляющих его техническое обслуживание.

Контроль состояния внешних электрических кабелей.

Электрические кабели не должны иметь следов явного повреждения изоляционного покрытия, должны быть собраны в пучок и находится в специальных кабель-каналах. Изоляция электрических кабелей не должна изменять цвет (наличие почернения не допускается). Также необходимо визуально проверять степень нагрева электрических кабелей (на ощупь теплые, но ни в коем случае не горячие!).

Контроль индикаций на блоке управления агрегата.

Необходимо контролировать индикацию сигнальных ламп на передней панели ШУ агрегатом и передней панели контроллера.

Контроль за температурой воздуха в машинном отделении.

Необходимо осуществлять контроль за температурой воздуха в машинном отделении, где размещается агрегат. Измерение температуры следует производить с помощью электронного термометра или любых других аттестованных (поверенных) средств измерения. В случае отклонения температуры воздуха в машинном отделении от допустимого диапазона, указанного в п. 3.1, необходимо принять безотлагательные меры по нормализации температурного диапазона работы агрегата либо осуществить аварийный останов агрегата.

При невозможности устранения проблемы, необходимо пригласить специалистов, осуществляющих техническое обслуживание агрегата.

Контроль за температурой воздуха в охлаждаемом объеме.

Необходимо осуществлять контроль температуры воздуха в охлаждаемом объеме. Измерение температуры следует производить с помощью электронного термометра или любых других аттестованных (поверенных) средств измерения. В случае отклонения температуры воздуха в охлаждаемом объеме от допустимого диапазона, необходимо проверить:

- регулировку всех приборов автоматики;
- эксплуатационные ограничения;
- величину загрузки охлаждаемого объема.

При невозможности устранения проблемы, необходимо пригласить специалистов, осуществляющих техническое обслуживание агрегата.

При осмотре холодильного оборудования, расположенного в закрытых помещениях, а также трубопроводов в колодцах и туннелях необходимо убедиться в отсутствии в воздухе хладагента. В случае обнаружения паров хладагента в этих объектах вход в них запрещен до их проветривания.

Проходы вблизи холодильного оборудования должны быть всегда свободны, а полы проходов – в исправном состоянии.

Курение в машинных отделениях, а также в других помещениях, где установлено холодильное оборудование, запрещается.

Запрещается эксплуатация холодильной установки с неисправными приборами защитной автоматики.

Сварка и пайка при ремонте машин, агрегатов, аппаратов, трубопроводов действующих холодильных установок должны применяться под наблюдением старшего технического персонала и при наличии письменного разрешения работника, ответственного в организации за исправное состояние, правильную и безопасную эксплуатацию холодильных установок. Перед сваркой или пайкой следует удалить хладагент из ремонтируемого холодильного оборудования или трубопровода. Сварка и пайка должны производиться в соответствии Правил пожарной безопасности в Российской Федерации.

Запрещается снимать ограждения с движущихся частей и прикасаться к движущимся частям холодильного оборудования как при работе, так и после остановки этого оборудования, пока не будет предотвращено его случайное или несанкционированное включение.

Холодильные установки, работающие на озоноразрушающих хладагентах, должны эксплуатироваться с обязательным сбором хладагента для его утилизации при ремонтах(ревизиях) установок.

Электрические устройства, обеспечивающие работу холодильных установок, должны эксплуатироваться с учетом действующих нормативных документов по электроустановкам, в том числе по заземлению.

Испытание защитных устройств, ограничивающих давление: реле давления, предохранительные клапаны – проводится силами организации, эксплуатирующей холодильную установку, если она имеет разрешительный документ на проведение этих работ, либо силами специализированной организации, в сроки, установленные технической и проектной документацией.

Запрещается использовать ртутные термометры при эксплуатации холодильных установок.

Персонал, обслуживающий холодильные установки, должен бесплатно снабжаться средствами индивидуальной защиты с соответствии с Правилами обеспечения работников специализированной одеждой, специализированной обувью и другими средствами индивидуальной защиты(Утверждены постановлением Минтруда России от 18 декабря 1998 г. №51. Зарегистрированы в Минюсте России 5 февраля 1999 г., регистрационный №1700).

Ответственность за своевременное и в полном объеме обеспечение работников всеми необходимыми средствами индивидуальной защиты возлагается на руководство организации (работодателя), эксплуатирующей холодильную установку.

Не допускается использование несертифицированных средств индивидуальной защиты.

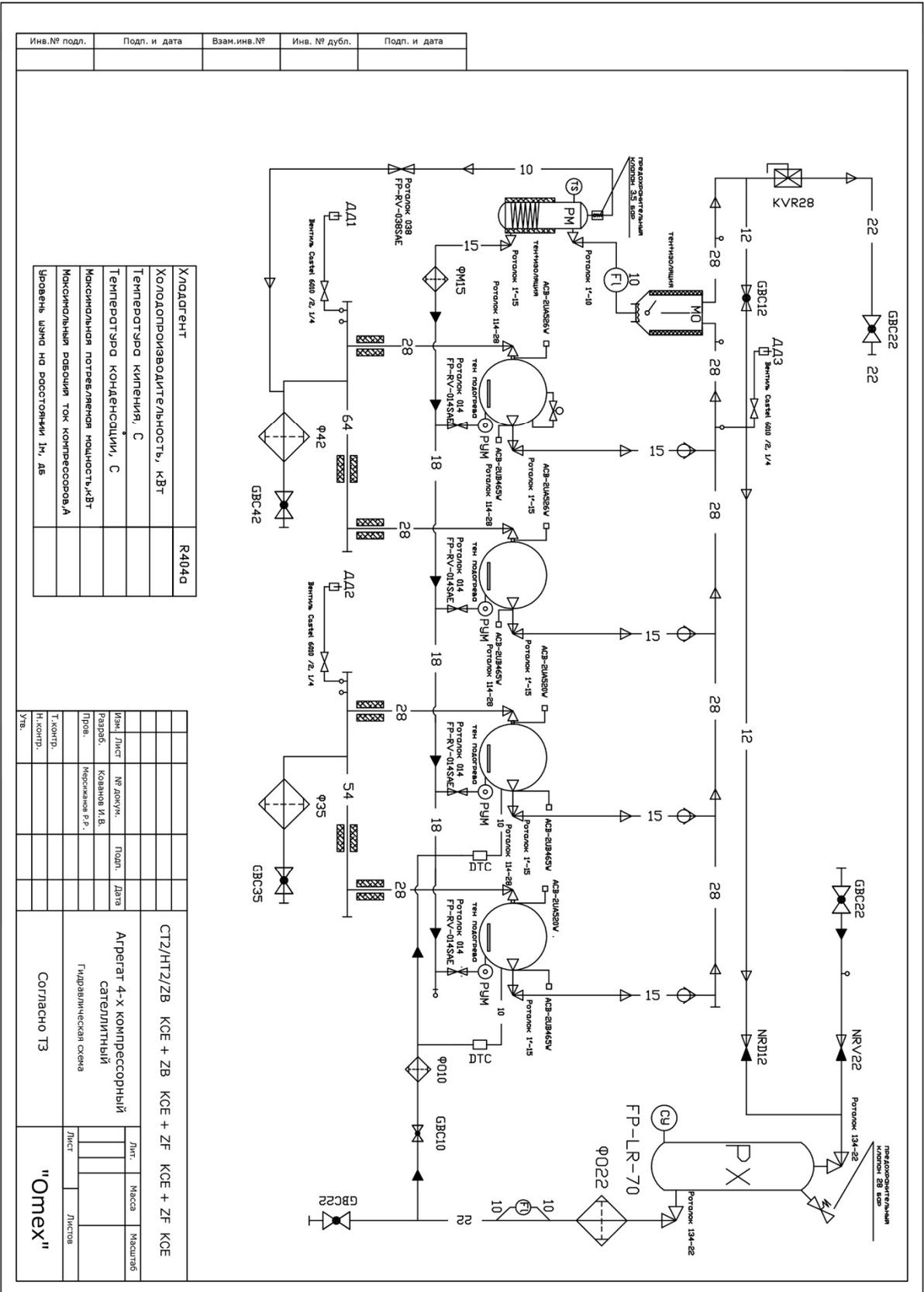
Работодатель обязан заменить или отремонтировать специальную одежду и специальную обувь, пришедшие в негодность до окончания сроков носки по причинам, не зависящим от работников.

При выдаче работникам предохранительных поясов, противогазов и других сложных средств индивидуальной защиты, работодатель должен провести инструктаж работников по правилам пользования этими средствами, а в необходимых случаях – и предварительные тренировки по их применению.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, а также в необходимых случаях – проверку и ремонт.

Приложение №2 ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА

Приложение 2 Гидравлическая схема



Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Холодгент	R404d
Холодпроизводительность, кВт	
Температура кипения, С	
Температура конденсации, С	
Максимальная потребляемая мощность, кВт	
Максимальная развиваемая ток компрессора, А	
Уровень шума на расстоянии 1м, дБ	

Имя, Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разработ.	Ковалева И.В.		
Проект.	Морозкина Р.Р.		
Технопр.			
Н.компр.			
Утв.			

С17/НТ/2/ЗВ	КОЕ + ЗВ	КОЕ + ЗФ	КОЕ + ЗФ	КОЕ
Агрегат 4-х компрессорный сателлитный гидравлическая схема				
Согласно ТЗ			Лист	Листов
"Omex"			Масштаб	

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № ОМ00

Модель многокомпрессорного агрегата	СТ2/HT2- ZBD57KCE+ZB45KCE/ZF15K4E+ZF15K4E
Серийный номер агрегата	ОМ00
Марка компрессора	ZBD57KCE –
Заводской номер компрессора	ZB45KCE –
Заводской номер компрессора	ZF15K4E –
Заводской номер компрессора	ZF15K4E –
Заводской номер компрессора	
Заводской номер компрессора	
Дата изготовления	
Производитель	ООО «ОМЕКС»
Адрес производства	Россия, МО, г.Солнечногорск, ул.Красная, д.161 стр.19
Продавец	ООО «ОМЕКС»
Юр. адрес продавца	124460, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Силино, г. Зеленоград, ул. Конструктора Лукина, д. 14, стр. 1, эт. 2, ком. 42
Дата продажи	
Подпись, М.П.	

АКТ ПУСКА ИЗДЕЛИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

1. Модель многокомпрессорного агрегата _____
2. Серийный номер агрегата _____
3. Марка компрессора _____
4. Серийный номер компрессора _____
 Серийный номер компрессора _____
 Серийный номер компрессора _____
 Серийный номер компрессора _____
 Серийный номер компрессора _____
5. Описание холодильной установки

6. Дата пуска в эксплуатацию _____
7. Хладагент _____ 8. Питающее напряжение _____
9. Марка модуля защиты _____
10. Были ли проведены функциональные тесты приборов защиты перед пуском

11. Расположение конденсатора и испарителя относительно многокомпрессорного агрегата

12. Диаметр и длина трубопроводов _____

13. Наличие в системе:
 - Маслоподъемные петли на всасывающей линии _____

 - Отделитель жидкости _____ - Отделитель масла _____
 - Регенеративный теплообменник _____
 - Обогреватель картера _____
 - Соленоидный клапан на жидкостной линии _____

14. Марка ТРВ _____
 Наличие МОР _____ Значение МОР _____
15. Используется ли цикл откачки _____
16. Срабатывало ли реле контроля смазки _____

17. Параметры системы:

- | | | |
|---|---------------------|--|
| | а) при пуске | б) при достижении необх. параметров |
| - температура кипения | а) _____ | б) _____ |
| - температура на всасывании | а) _____ | б) _____ |
| - температура конденсации | а) _____ | б) _____ |
| - температура нагнетания | а) _____ | б) _____ |
| - температура на всасывании при включении после оттайки | _____ | |
| - тип масла | _____ | |
| - уровень масла в смотровом стекле | _____ | |
| - цвет масла | _____ | |
| - разница давления масла | _____ | |
| - температура крышки картера компрессора | _____ | |
| - температура в охлаждаемом помещении: | | |
| при пуске | _____ | при выключении _____ |
| - температура в машинном отделении, наличие вентиляции | _____ | |
| _____ | | |
| - показания манометра низкого давления: | | |
| при пуске | _____ | при выключении _____ |
| - показания манометра высокого давления: | | |
| при пуске | _____ | при выключении _____ |
- 18. Проверка эл. двигателя (сопротивление обмоток, термисторы, сопротивление изоляции между обмотками и корпусом, рабочий ток с указанием давления всасывания и конденсации при пуске и в установившемся режиме):** _____
- _____
- _____

19. Дополнительная информация: _____

Владелец оборудования
(наименование, адрес организации,
должность, ФИО, контакт. тел.)

Представитель специализированной организации
(наименование, адрес организации,
должность, ФИО, контакт. тел.)

(подпись)

(подпись)

М.П.

М.П.

« _____ » _____ 20 ____ г.

АКТ РЕКЛАМАЦИИ

Настоящий акт составлен на многокомпрессорный агрегат

_____ (тип, серийный номер агрегата и дата изготовления)

_____ (марка компрессора, заводской номер компрессора и дата изготовления)

владельцем _____

_____ (наименование и адрес организации)

_____ (должность, ФИО представителя организации)

и представителем специализированной организации _____

_____ (наименование организации)

_____ (должность, ФИО представителя организации)

и удостоверяет, что вышеуказанный многокомпрессорный агрегат в составе оборудования пущен в эксплуатацию и принят на обслуживание в соответствии с договором № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г. между владельцем оборудования и организацией _____

Дата выхода из строя _____

Предположительные причины выхода из строя многокомпрессорного агрегата

Акт составлен и подписан:

Механик, обслуживающий оборудование

_____ (наименование, адрес организации, должность, ФИО, контакт. тел.)

Владелец оборудования

(наименование, адрес организации, должность, ФИО, контакт. тел.)

Продавец оборудования

(наименование, адрес организации, должность, ФИО, контакт. тел.)

_____ (подпись)

_____ (подпись)

М.П.

М.П.

« _____ » _____ 20 ____ г.

**АКТ О ПРОВЕДЕНИИ ИСПЫТАНИЙ СИСТЕМЫ НА ПРОЧНОСТЬ И
ГЕРМЕТИЧНОСТЬ**

«__» _____ 202__ г.

Начальник производства

_____ Мерсижанов

_____ Руслан Равилевич

_____ (фамилия, имя, отчество, должность)

Произвела осмотр, оборудования
ЦХМ

_____ СТ2/HT2- ZBD57KCE+ZB45KCE/ZF15K4E+ZF13K4E

Ресивер хладагента

и составила настоящий акт о нижеследующем:

1.К освидетельствованию и приемке предъявлены _____

_____ Пневматические испытания

_____ (гидравлические или пневматические)

трубопроводы, испытанные на прочность и герметичность и перечисленные в таблице,

Трубопровод	Испытательное давление, МПа (кгс/см ²)	Продолжительность, ч	Наружный осмотр при давлении, МПа (кгс/см ²)
Низкого давления	1,8	8	1,8
Высокого давления	2,8	8	1,8

В период проведения испытаний падения давления не выявлено.

На основании изложенного считать испытания на прочность и герметичность выполненными.
Система готова к эксплуатации.

Начальник производства

_____ (подпись, фамилия имя отчество)

_____ (подпись, фамилия имя отчество)