



АГРЕГАТ КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЙ

СРЕДНЕТЕМПЕРАТУРНЫЕ

БКК ZB15	☐	БКК ZB38	☐
БКК ZB19	☐	БКК ZB45	☐
БКК ZB21	☐	БКК ZB48	☐
БКК ZB26	☐	БКК ZB58	☐
БКК ZB30	☐	БКК ZB66	☐

НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ **БКК ZF13**

☐

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ВНИМАНИЕ !

***ОЗНАКОМЬТЕСЬ С НАСТОЯЩИМ РУКОВОДСТВОМ ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ ДО УСТАНОВКИ И НАЧАЛА
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ, ЕГО КОММЕРЧЕСКАЯ ОТДАЧА
И БЕЗОПАСНОСТЬ ЗАВИСЯТ ОТ СОБЛЮДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ
ДОКУМЕНТА.***

ВВЕДЕНИЕ.

Данное Руководство по эксплуатации (далее — Руководство или РЭ), включающее паспортные данные, распространяется на агрегаты компрессорно-конденсаторные БКК БИЛГ 4.200.001 ТУ (далее — агрегат или изделие). Целью приведённых ниже данных является предоставление информации и указаний потребителю, сведений для обслуживающего персонала относительно:

- технических характеристик;
- сертификации и гарантий изготовителя;
- транспортирования и хранения;
- установки, пуска, эксплуатации (в т. ч. технического обслуживания и ремонта), утилизации вышеотмеченного агрегата.

ВНИМАНИЕ: ИЗГОТОВИТЕЛЬ НЕ НЕСЁТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА УЩЕРБ, ПРИЧИНЁННЫЙ НЕНАДЛЕЖАЩИМ, ОШИБОЧНЫМ ОБРАЩЕНИЕМ С АГРЕГАТОМ, ПРЯМО НЕ УКАЗАННЫМ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ.

1. 1. Агрегат компрессорно-конденсаторный БКК БИЛГ 4.200.001 ТУ (далее - агрегат), с использованием герметичного спирального компрессора, предназначен для создания и поддержания заданных низких температур в торговом холодильном оборудовании с выносным холодообеспечением по ГОСТ 23833.

1. 2. Агрегат изготовлен в климатическом исполнении "У", категории размещения 1 по ГОСТ 15150, для работы при температуре окружающего среды от минус 40 до 45°С и относительной влажности до 100%.

1. 3. Агрегат изготовлен для работы от сети переменного трёхфазного тока частотой 50 Гц, на номинальное напряжение 380 В.

1. 4. Средний полный срок службы до достижения предельного состояния – не менее 12 лет.

Предельное состояние агрегата — такое техническое состояние, при котором становится невозможным поддержание безопасности, безотказности на допустимом уровне, а устранение этих дефектов, включая потери от простоя, связано с экономическими затратами, сравнимыми с приобретением нового изделия.

1. 5. Допустимые уровни шума по ГОСТ 12.1.003, но не более 42 дБА на расстоянии 10 м от источника шума.

1. 6. Транспортирование агрегата разрешается любым видом транспорта, только в упакованном виде в соответствии с Правилами перевозок, действующими на каждом конкретном виде транспорта. При перевозках на автомобильном транспорте скорость не должна превышать 60 км/час. Погрузка, транспортирование, разгрузка должны производиться осторожно, не допуская ударов и толчков. Ориентирование ящика должно быть в соответствии с нанесёнными на ярлыке знаками. Кантовать ящик запрещается.

1. 7. Хранение изделия должно осуществляться в транспортной таре предприятия-изготовителя в помещении или под навесом при температуре окружающего воздуха не ниже минус 40°С и относительной влажности воздуха не выше 80%. Группа условий хранения 4 по ГОСТ 15150. Не допускается хранение под прямыми солнечными лучами. Срок хранения не более 6 месяцев.

1. 8. По результатам пуско-наладочных работ должен быть оформлен "Акт пуска изделия в эксплуатацию" - Приложение В. Экземпляры "Акта..." предоставляются дистрибьютору (дилеру) и изготовителю для постановки на гарантийный учёт в 5-дневный срок. В противном случае дистрибьютор (дилер) и изготовитель не несут ответственности по гарантийным обязательствам.

ВНИМАНИЕ: МОНТАЖ, ПУСК, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ ПРОВОДИТСЯ ТОЛЬКО ПРОФИЛЬНЫМИ ТЕХНИЧЕСКИМИ СПЕЦИАЛИСТАМИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ (СЕРВИСНОЙ СЛУЖБЫ) С ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ СОБЛЮДЕНИЕМ ТРЕБОВАНИЙ СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА. ЗАПРЕЩЕНО ИЗМЕНЯТЬ КОНСТРУКЦИЮ ИЛИ КОМПЛЕКТАЦИЮ ИЗДЕЛИЯ.

1. 9. Руководство не отражает незначительных конструктивных изменений изделия, вносимых заводом-изготовителем.

1. 10. Изделие отвечает требованиям безопасности и защиты окружающей среды, которые содержатся в следующих технических регламентах Таможенного союза:

- ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;
- ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;
- ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Регистрационный номер декларации о соответствии:

ЕАЭС № RU Д-RU.НА81.В.02070/19

Декларация о соответствии действительна по 13.06.2023 включительно.

1. 11. Отзывы по улучшению эксплуатационных качеств и конструкции изделия просим направлять по адресу изготовителя:

424026, Российская Федерация, Республика Марий Эл,

г. Йошкар-Ола, ул. К. Маркса, 133, АО "Контакт",

тел. +7 (8362) 45-06-70, e-mail: zavod@mariholod.com.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

2. 1. Агрегат состоит из:

- шумоизолированного корпуса;
- спирального компрессора с вентилями Rotalock на линиях всасывания и нагнетания, смотровым стеклом, клапаном Шредера для заправки и слива масла, подогревателем картера, комплектом резиновых опор;
- линии нагнетания с конденсатором воздушного охлаждения с обратным клапаном на выходе, вентилятором, электронным регулятором скорости вращения вентилятора, жидкостным ресивером с вентилем Rotalock на выходе;
- жидкостной линии с фильтром-осушителем, смотровым стеклом, запорным вентилем;
- линия всасывания с фильтром-осушителем, запорным вентилем на входе;
- реле высокого/низкого давления с автоматическим/ручным возвратом;
- встроенного щита электрооборудования для управления агрегатом с монитором напряжения/реле контроля фаз, автоматами защиты электродвигателя компрессора и вентилятора, магнитным пускателем компрессора, реле задержки пуска компрессора.

Гидравлическая схема приведена в Приложении А.

2. 2. Основные технические характеристики агрегата соответствуют значениям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра		БКК ZB15	БКК ZB19	БКК ZB21	БКК ZB26	БКК ZB30	БКК ZB38	БКК ZB45	БКК ZB48	БКК ZB58	БКК ZB66	БКК ZF13
Диапазон рабочих температур окружающей среды, °С		от минус 40 до 45										
Диапазон температур кипения хладагента, °С		от минус 25 до 5										от минус 40 до 0
Холодопроизводительность, при температуре окружаю- щей среды 32°С, кВт, не менее		при температуре кипения										
		минус 10°										Минус35°
		3,52	3,97	4,71	5,60	6,14	7,8	9,28	9,89	12,70	14	2,47
Потребляемая мощность, кВт, не более		1,85	2,19	3,72	3,24	3,88	4,7	5,44	5,80	6,84	7,8	2,33
Хладагент		R404A										
Объём ресивера, л, не менее		7							12,5		7	
Масса агрегата (без массы хладагента), кг, не более		110	110	110	110	110	135	140	140	170	200	110
Габаритные размеры, мм:												
длина без выступающих частей		1190	1190	1190	1190	1190	1435	1435	1435	1435	1790	1190
длина с выступающими частями		1260	1260	1260	1260	1260	1500	1500	1500	1515	1860	1260
глубина без выступающих частей		400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
глубина с выступающими частями		560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560
высота		900	900	900	900	900	900	900	900	1100	1100	900
Компрессор герметичный спиральный	Copeland (агрегат поставляется заправленным маслом Emkarate RL 32-3 MAF)	ZB 15	ZB 19	ZB 21	ZB 26	ZB 30	ZB 38	ZB 45	ZB 48	ZB 58	ZB 66	ZF13
	Danfoss (агрегат поставляется заправленным маслом PVE)	MLZ015	MLZ019	MLZ021	MLZ026	MLZ030	MLZ038	MLZ045	MLZ048	MLZ058	MLZ066	—
Тип электродвигателя вентилятора		6Е 450										
Диаметр крыльчатки вентилятора, мм		450										
Количество вентиляторов, шт		1						2				1
Расход воздуха, м ³ /ч		4725						9450				4725
Диаметр трубки всасывания, дюйм(мм)		3/4(19)	3/4(19)	3/4(19)	3/4(19)	7/8(22)	7/8(22)	7/8(22)	7/8(22)	1 1/8(28)		7/8(22)
Диаметр трубки жидкостной линии, дюйм(мм)		1/2(12)	1/2(12)	1/2(12)	1/2(12)	1/2(12)	1/2(12)	1/2(12)	1/2(12)	5/8(16)		1/2(12)

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ.

3. 1. Комплектность поставки изделия указана в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование	Количество, шт.
Агрегат БКК	1
Руководство по эксплуатации агрегата	1
Упаковка агрегата	1
Виброопора	4

4. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ.

Агрегат компрессорно-конденсаторный БКК _____, заводской № _____, соответствует техническим условиям БИЛГ 4.200.001 ТУ и признан годным для эксплуатации, упакован изготовителем согласно технической документации.

Электросхема изделия выполнена на напряжение 380В.

Дата выпуска _____

Холодильный компрессор _____ № _____

Ресивер _____ № _____

Начальник ОТК

М.П.

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

5. РАСПАКОВКА, СБОРКА И ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МОНТАЖА, ЭЛЕКТРОМОНТАЖА, НАЛАДКИ, ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ИЗДЕЛИЯ СОБЛЮДАТЬ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОГО ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ, ИЗЛОЖЕННЫЕ В ИНСТРУКЦИЯХ ПО ТБ ПРЕДПРИЯТИЯ.

5. 1. Доставить изделие до места монтажа, при размещении агрегатов учитывать требования ГОСТ Р 12.2.142 для непосредственной холодильной системы и холодильных агентов группы 2.

П р и м е ч а н и е: *запрещается наклонять изделие на угол более 15° во избежание попадания масла из картера компрессора во всасывающий патрубок, что может привести к выходу изделия из строя.*

5. 2. Изделие аккуратно освободить от упаковки, соблюдая необходимые меры предосторожности от механического повреждения элементов изделия.

5. 3. Внимательно изучить Руководство. Произвести внешний осмотр агрегата, проверить комплектность изделия и отсутствие повреждений. Проверить наличие избыточного давления в агрегате.

5. 4. Подготовить место установки агрегата (закрепить на стене кронштейны под агрегат или выровнять площадку), при установке агрегата в машинное отделение учесть требования ГОСТ Р 12.2.142.

5. 5. Установить агрегат конденсатором к стене на расстоянии не менее 200 мм между стеной и конденсатором, придать изделию устойчивое положение и закрепить его, агрегат в эксплуатации должен располагаться в горизонтальной плоскости с отклонением от горизонтали не более 5°.

5. 6. Смонтировать холодильные трубопроводы по существующему проекту с учетом требований ГОСТ Р 12.2.142. . Максимальная эквивалентная длина трубопроводов 20м.

5. 7. Проверить затяжку резьбовых соединений вентилях Rotalock. В случае необходимости подтянуть. Рекомендуемые моменты затяжки 1"-14UNS – 70...80Н м, 1¼"-12UNF – 110...135Н м.

ВНИМАНИЕ: НЕ ДОПУСКАЕТСЯ МОНТИРОВАТЬ АГРЕГАТ В СИСТЕМУ, ГДЕ РАНЬШЕ ПРИМЕНЯЛОСЬ МИНЕРАЛЬНОЕ МАСЛО И РАБОТАВШУЮ НЕ НА ХЛАДОНЕ R404A.

6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ К ЭЛЕКТРОСЕТИ. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.

6. 1. Электрооборудование изделия соответствует нормам безопасности, установленным в вышеуказанных Технических регламентах Таможенного союза.

Электрическая схема агрегата предусматривает защиту электродвигателя компрессора от недопустимых перегрузок, а также защиту всех элементов электросхемы от токов короткого замыкания автоматическими приборами.

6. 2. Питающее напряжение сети должно быть в пределах от минус 10% до плюс 10% от номинального значения, указанного в таблице 2 раздела РЭ, при допустимом изменении частоты тока по ГОСТ 32144.

П р и м е ч а н и е: если в вашем регионе перепады питающего напряжения сети превышают указанные, рекомендуется изделие подключать к сети через монитор напряжения или стабилизатор напряжения. В противном случае изделие может выйти из строя, и гарантийные обязательства при этом не действуют.

6. 3. Агрегат должен быть заземлён, заземление должно быть подсоединено к заземляющему зажиму. Заземление должно периодически проверяться.

6. 4. Электромонтаж и подведение напряжения трёхфазного тока 380В к агрегату согласно схеме электрической принципиальной, см. Приложение Б. При ошибке в фазировке агрегат не запускается.

П р и м е ч а н и е: электропитание агрегата должно отключаться независимо от другого оборудования.

7. РУКОВОДСТВО ПО ПУСКУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ С ОТСУТСТВУЮЩИМ ИЛИ НЕИСПРАВНЫМ ЗАЗЕМЛЕНИЕМ, СО СНЯТЫМИ ИЛИ НЕИСПРАВНЫМИ ПРИБОРАМИ АВТОМАТИКИ, А ТАКЖЕ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ ИЗОЛЯЦИИ ЭЛЕК-

ТРОПОВОДОВ, СО СНЯТЫМИ ИЛИ ОТКРЫТЫМИ ЗАЩИТНЫМИ ОГРАЖДЕНИЯМИ, С ДЕТАЛЯМИ, ИМЕЮЩИМИ ОСТРЫЕ КРОМКИ И ПОВРЕЖДЕНИЯ.

7. 1. Продолжительность срока службы изделия и безопасность его в работе зависит от соблюдения правил эксплуатации и требований настоящего Руководства.

Примечание: изделие отвечает своим эксплуатационным характеристикам при режимах работы, согласно РЭ. В противном случае эксплуатационные характеристики будут ниже, а изделие может выйти из строя, и гарантийные обязательства при этом не действуют.

7. 2. Пуск агрегата:

7.2.1. Убедиться в отсутствии посторонних предметов, мешающих пуску агрегата;

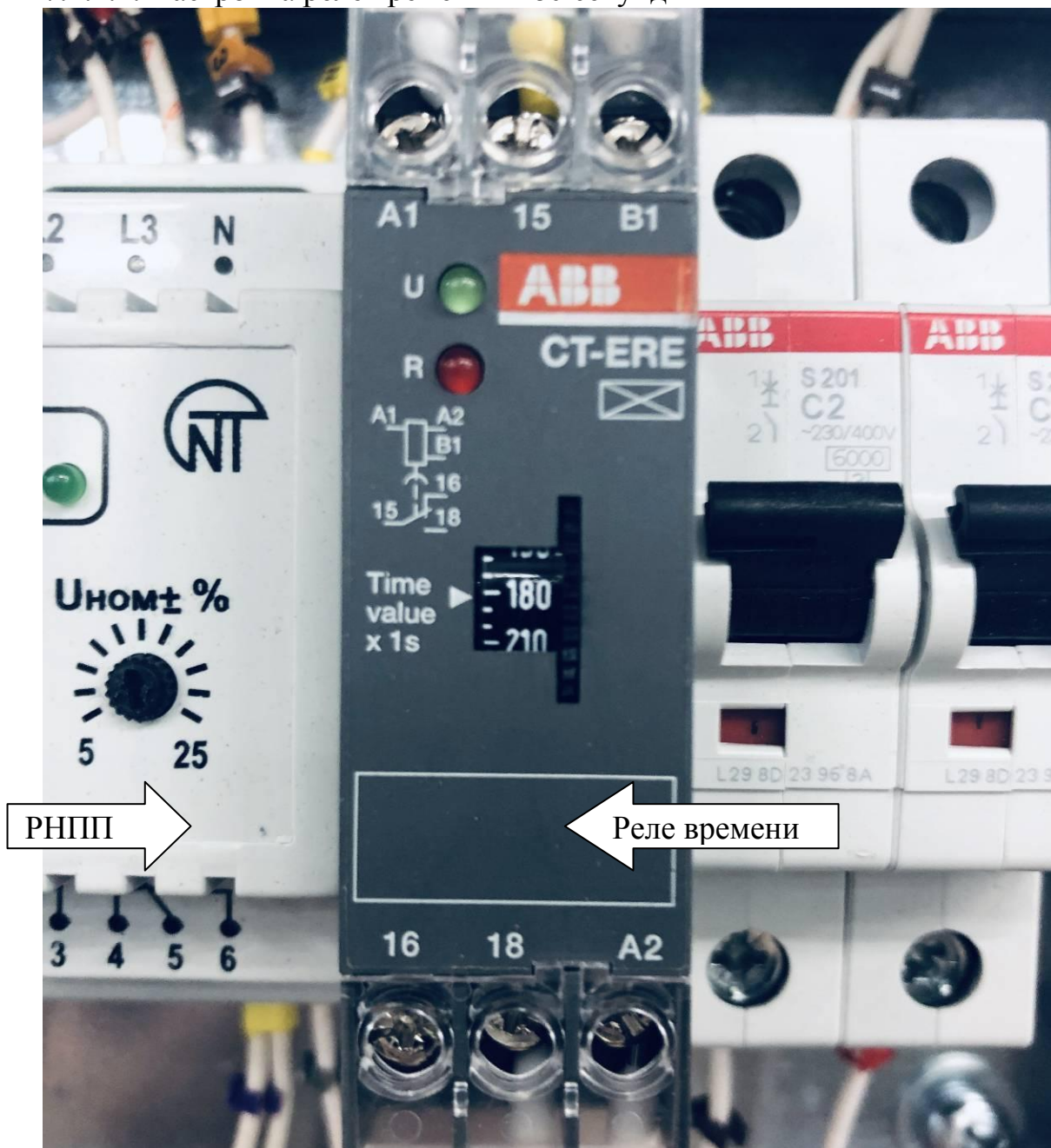
7.2.2. Проверить исправность ограждения движущихся частей;

7.2.3. Проверить наличие масла в картере, уровень масла должен быть не ниже середины смотрового стекла.

7.2.4. Проверить настройку аппаратуры

7.2.4.1. Настройка РНПП - 10%

7.2.4.2. Настройка реле времени - 180 секунд



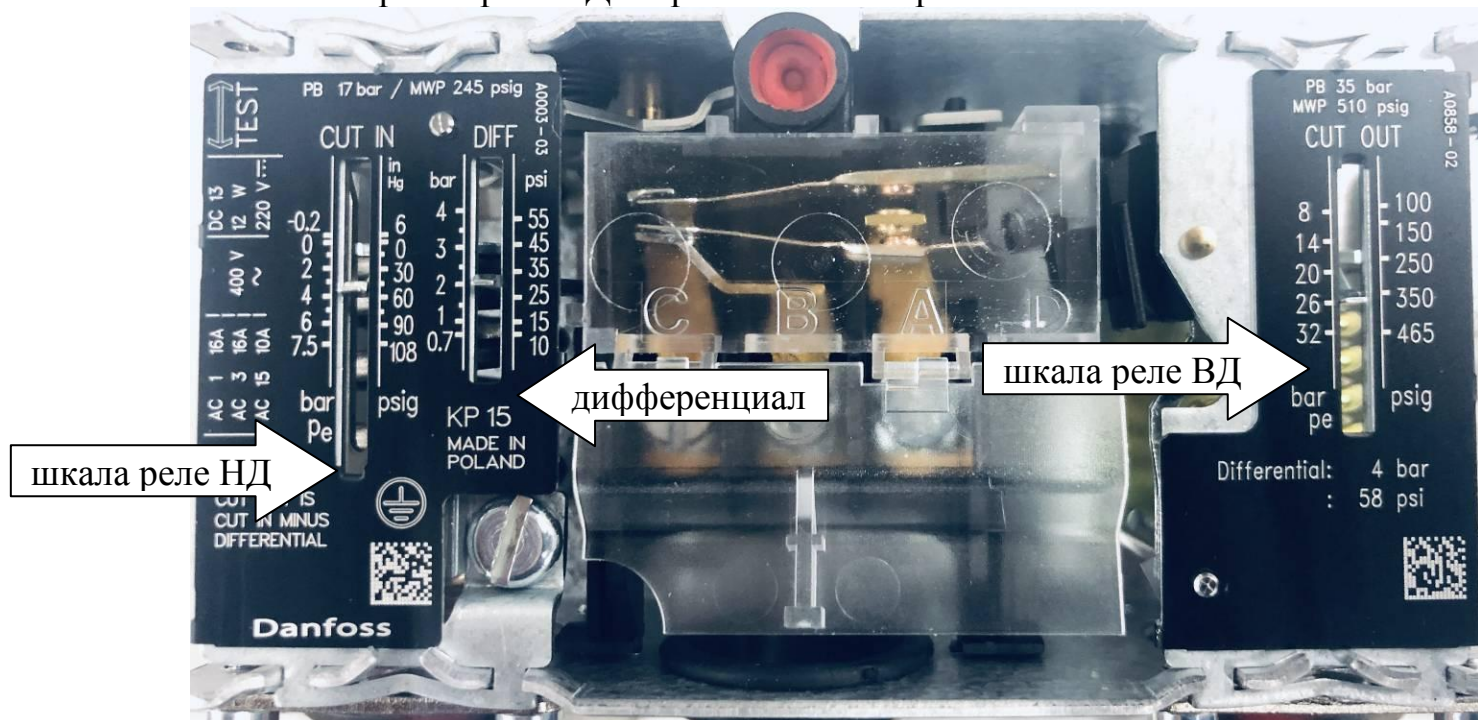
7.2.4.3 Настройка реле НД

-для среднетемпературного - 3,5 бар,

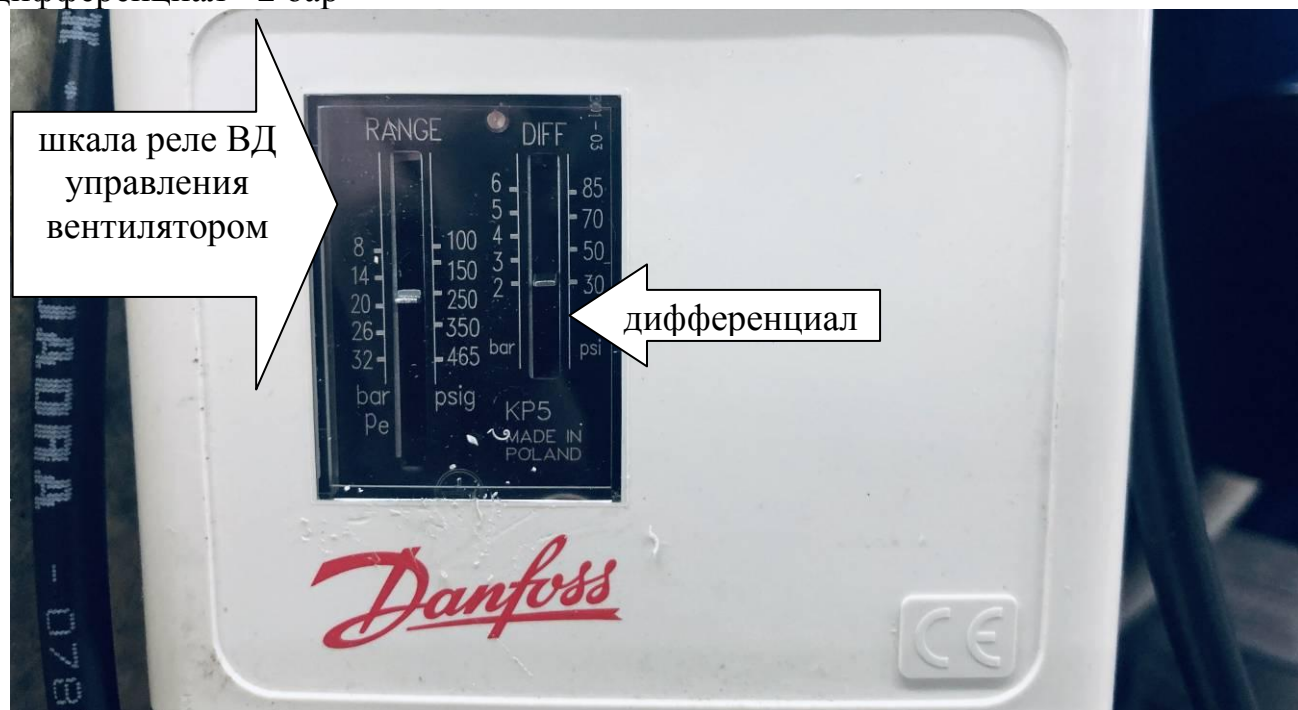
-для низкотемпературного - 2,0 бар,

настройка дифференциала реле НД - 2 бар

7.2.4.4 Настройка реле ВД аварийного - 26 бар



7.2.4.5 Настройка реле ВД управления вентилятором - 18 бар, дифференциал - 2 бар



7.2.5. Открыть вентили.

7.2.6. Включить пускатель КМ и автоматический выключатель QF, см. фото:



Закрыть дверку и произвести запуск агрегата рубильником QS.

Дальнейшее управление работой автоматическое, работают все приборы защиты, при необходимости подогревается масло в картере и изменяется скорость вращения вентилятора конденсатора.

ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЙТЕ ВЛАЖНОГО ХОДА КОМПРЕССОРА И ЕГО РАБОТУ НА ВАКУУМЕ.

7. 3. Основные признаки нормальной работы:

- поддержание заданной температуры в охлаждаемом объёме;
- всасывающая трубка холодная, но не покрыта инеем;
- при работе агрегата нет посторонних звуков;
- нет искрения в электроприборах;
- холодильная система герметична, отсутствуют следы утечки масла.

7. 4. Наблюдение за работой осуществляет работник предприятия торговли, обслуживающий агрегат, прошедший медкомиссию, инструктаж по технике безопасности и ознакомленный с правилами обращения с изделием в соответствии с настоящим Руководством (проинструктирован о режиме охлаждения, правилах и особенностях эксплуатации, а также о способах включения и отключения).

ВНИМАНИЕ! ПРИ ПОЯВЛЕНИИ КАКИХ-ЛИБО ПРИЗНАКОВ НЕНОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ АГРЕГАТА ИЛИ ТХО, ПОДКЛЮЧЁННОГО К АГРЕГАТУ, ПЕРЕМЕСТИТЬ ХРАНИМЫЕ В ТХО ПРОДУКТЫ, ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ ИХ ПОРЧИ, НЕ МЕДЛЕННО ОТКЛЮЧИТЬ АГРЕГАТ И ПОДКЛЮЧЁННОЕ К НЕМУ ТХО ОТ ЭЛЕКТРОСЕТИ И ВЫЗВАТЬ ПРОФИЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО СПЕЦИАЛИСТА СЕРВИСНОЙ СЛУЖБЫ.

7. 5. Поддержание работоспособности агрегата предусматривает техническое обслуживание (ТО) специализированной обслуживающей организацией, проводимое ежемесячно. Ответственность за подготовку и организацию технического обслуживания и своевременного ремонта изделия несёт лицо, назначенное руководителем предприятия.

7.6. При техническом обслуживании сервисной службой в обязательном порядке проводить следующие виды работ:

- а) проверку комплектности и технического состояния изделия внешним осмотром;

- б) проверку наличия и состояния заземления;
- в) проверку автоматической работы агрегата;
- г) очистку от пыли и грязи конденсатора агрегата;
- д) проверку герметичности холодильной системы и уровня масла;
- е) проверку затяжки гаек крепления вентиля Rotalock для предотвращения утечек хладагента по резьбе. В случае необходимости подтянуть. Рекомендуемые моменты затяжки 1"-14UNS – 70...80Н м, 1¼"-12UNF – 110...135Н м.

При проведении работ по пп. а), б), г), д), е) отключить изделие от электросети, отключив автомат в стационарной проводке.

Проведение технического осмотра отмечается в РЭ – раздел 9, таблица 3.

7. 7. Перечень возможных неисправностей и способы их устранения приведены в разделе 10, таблица 4.

8. УТИЛИЗАЦИЯ.

8. 1. По истечении срока службы изделие изъять из эксплуатации, и принять решение о дальнейших действиях с ним: об утилизации, о направлении его в ремонт, о проверке и об установлении нового срока службы.

8. 2. Утилизацию изделия производить по правилам, установленным местным законодательством, с учётом требований по защите окружающей среды. Перед захоронением в объектах размещения отходов, извлечь хладагент и масло из изделия.

8. 3. *ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫПУСКАТЬ ХОЛОДИЛЬНЫЙ АГЕНТ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ, РЕМОНТЕ И УТИЛИЗАЦИИ ИЗДЕЛИЙ.*

8. 4. *ЗАПРЕЩАЕТСЯ СЛИВ МАСЕЛ В ПОЧВУ, КАНАЛИЗАЦИЮ, ВОДОЁМЫ, ОТСТОЙНИКИ И Т.П.*

9. УЧЁТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.

Таблица 3.

Дата	Вид технического обслуживания	Должность, фамилия и подпись	
		Выполнившего работу	Принявшего работу

10. ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

ВНИМАНИЕ! УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ДОЛЖНО ПРОИЗВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ (СЕРВИСНОЙ СЛУЖБОЙ).

Таблица 4.

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1. Включенное в электро-сеть изделие не работает.		
1.1. Не загорается индикация реле напряжения РНПП-311.	Отсутствует напряжение на клеммах рубильника.	Проверить наличие напряжения электросети.
1.2. Горит красный светодиод «авария».	Нарушена правильность подключения фаз.	Поменять порядок подключения фаз на входе схемы.
	Недопустимые колебания напряжения сети.	Напряжение должно находиться в диапазоне, заданном в паспорте на изделие.
	Нарушение амплитудной симметрии (перекос фаз), слипание фаз, обрыв фаз.	Перекос напряжения должен быть менее 2%.
2. Агрегат не включается.		
2.1. Нет напряжения на нижних клеммах пускателя с защитной функцией TeSys U.	Разомкнуты контакты реле высокого или низкого давления.	Проверить РД, устранить причину срабатывания
	Обрыв в цепи управления.	Устранить обрыв в цепи управления.
	Сгорела токовая или тепловая защита.	Заменить силовой блок пускателя.
2.2. Нет напряжения на клеммнике компрессора агрегата.	Разрыв в электроцепи питания компрессора.	Проверить электроцепь и устранить разрыв.
2.3. Срабатывает защита пускателя TeSys U. Мегомметр показывает короткое замыкание между фазами электродвигателя компрессора агрегата.	Межфазное замыкание электродвигателя.	Заменить компрессор.
2.4. Срабатывает защита автоматического выключателя цепи вентилятора. Мегомметр показывает короткое замыкание между фазами электродвигателя вентилятора агрегата.	Межфазное замыкание электродвигателя вентилятора.	Проверить состояние проводов (кабеля) от электродвигателя вентилятора. Если замыкание во внешних проводах не обнаружено, заменить электродвигатель вентилятора.
3. Через 10-15 сек. после пуска срабатывает пускатель TeSys U.		
3.1. Мегомметр показывает замыкание между одной из обмоток и корпусом компрессора агрегата.	Замыкание обмоток электродвигателя компрессора на корпус.	Проверить наличие замыкания, прозвонив. В случае повреждения заменить компрессор.

3.2. При снятых штепсельных колодках мегомметр показывает замыкание между двумя или тремя фазами электродвигателя компрессора агрегата.	Межобмоточное замыкание электродвигателя компрессора.	Снять клеммник и проверить наличие замыкания, прозвонив выводные концы. В случае повреждения заменить компрессор.
3.3. Компрессор агрегата не работает, вентилятор работает.	Обрыв в обмотке электродвигателя компрессора.	Измерить сопротивление обмоток на выводных концах электродвигателя. В случае обрыва в обмотке заменить компрессор.
3.4. Компрессор не работает, вентилятор работает. Напряжение на проходные контакты статора компрессора подается нормальное. Электродвигатель компрессора гудит.	Заклинивание компрессора.	Заменить компрессор.
4. Агрегат после непродолжительной работы отключается.		
4.1. Срабатывает РД высокого давления, тепловая защита компрессора агрегата и пускатель TeSys U.	Засорение межреберного пространства конденсатора.	Прочистить конденсатор.
	Не работает электродвигатель вентилятора конденсатора.	Пробит рабочий конденсатор электродвигателя. Заменить конденсатор.
		Не работает регулятор скорости вращения вентилятора. Заменить регулятор.
		Проверить контакты. Заменить электродвигатель вентилятора конденсатора.
	Высокая температура на входе в конденсатор.	Температура воздуха на входе в конденсатор не должна превышать температуру окружающего воздуха более чем на 2 ⁰ С.
	Закрыт доступ воздуха к конденсатору или агрегат находится под прямым солнечным излучением.	Обеспечить доступ воздуха к конденсатору, поставить навес.
	Наличие неконденсируемых газов (воздуха) в системе.	Установить манометр на жидкостной линии. При повышенном давлении конденсации (давление конденсации должно соответствовать температуре окружающего воздуха на входе в конденсатор плюс 10-12 К), произвести перезарядку холодильного агрегата хладагентом, с предварительным вакуумированием системы.
	Количество хладагента в системе превышает норму.	Удалить лишний хладагент (в жидкой фазе).

4.2. Срабатывает тепловая защита компрессора агрегата и пускатель TeSys U, повышенный потребляемый ток, заниженное сопротивление обмоток.	Межвитковое замыкание обмотки электродвигателя компрессора.	Заменить компрессор.
5. Агрегат работает непрерывно. Повышенная температура в охлаждаемом объеме подключенного ТХО.		
5.1. Испаритель ТХО обмерзает полностью.	Большая снеговая шуба на испарителе. Неисправна система автоматического оттаивания.	Проверить контакты, ТЭНы (при наличии), контроллер и его настройку. Заменить неисправные узлы.
	ТХО загружено теплыми продуктами.	Провести оттаивание испарителя. Обеспечить загрузку оборудования охлажденными (замороженными) продуктами.
	ТХО загружено без зазоров между продуктами и ограждением.	Обеспечить зазоры между продуктами и ограждением.
	Не работает вентилятор воздухоохладителя (при наличии).	Проверить контакты. В случае неисправности заменить электродвигатель вентилятора.
	Высокая влажность окружающего ТХО воздуха.	Увеличить длительность и (или) периодичность оттайки.
	ТХО находится в воздушных потоках (кондиционирование, вентиляция, сквозняки т.д.).	Устранить причины.
5.2. Испаритель ТХО обмерзает частично, температура в изделии повышается.	Частичное засорение фильтра-осушителя или фильтра ТРВ. Корпус фильтра-осушителя переохлажден.	Заменить фильтр-осушитель, почистить фильтр ТРВ.
	Частичная утечка хладагона из системы	Установить и устранить место утечки и добавить в систему хладагона до нормы.
5.3. Компрессор агрегата работает непрерывно, испаритель ТХО совсем не обмерзает.	Отсутствие в системе хладагона.	Установить и устранить место утечки. Систему вакуумировать. Зарядить агрегат хладагоном до нормы.
	Наличие в системе влаги, замерзающей в дросселирующем устройстве. При подогреве ТРВ слышно журчание хладагента.	Систему осушить с помощью технологического фильтра-осушителя.
	Конденсатор холодный. Срабатывание РД низкого давления. Полное засорение фильтра-осушителя.	Заменить фильтр-осушитель.
6. Повышенный шум и дребезжание агрегата.	Неустойчивое положение агрегата.	Отрегулировать установку изделия.
	Трубопроводы агрегата соприкасаются с корпусом изделия и между собой.	Устранить касание трубопроводов, осторожно отогнув их в месте касания.

7. При касании к металлическим частям агрегата ощущается пощипывание.	Неисправна цепь заземления.	Немедленно отключить изделие от сети. Проверить цепь заземления.
8. Повышенный расход электроэнергии.	Неправильно произведена загрузка ТХО.	Загрузить изделие в соответствии с требованиями паспорта.
	Закрыт доступ воздуха к конденсатору агрегата.	Обеспечить доступ воздуха к конденсатору.
9. Влажный ход компрессора агрегата (последствие – гидравлический удар, приводящий к разрушению спиралей и муфты Ольдгейма) Обмерзание всасывающего трубопровода, вентиля и части кожуха компрессора слоем инея.	Неправильный выбор ТРВ. Неправильный монтаж трубопроводов. Попадание жидкого хладагента в компрессор или конденсация хладагента в трубопроводе при неработающем компрессоре. Плохая циркуляция воздуха в испарительном теплообменнике. Перетекание хладагента в самую холодную точку системы. Слишком большая доза заправки хладагента.	Установить в систему (при необходимости) отделитель жидкости на стороне низкого давления. Проверить производительность ТРВ, конструкцию трубопроводов и наличие циркуляции воздуха у поверхности испарителя (при необходимости прочистить испаритель). Заменить обратный клапан на линии нагнетания (если не исправен). Проверить работу подогревателя картера или установить дополнительный ленточный подогреватель, если необходимо.
10. Повышенное содержание влаги в холодильной системе, определяемое с помощью индикатора.	Неправильный монтаж агрегата в систему (стоял открытым на воздухе), течь в испарителях или во всасывающих трубопроводах при работе на вакууме (при плохой настройке реле низкого давления).	Осушить систему с помощью технологического фильтра-осушителя, заменить штатные фильтры-осушители на жидкостной и всасывающих линиях.
11. Низкий уровень масла.	Нарушение герметичности в контуре. Унос масла из компрессора. Недостаточный возврат масла в компрессор. Наличие мест скопления масла в системе. Небольшая нагрузка на испаритель при продолжительной работе компрессора.	Проверить объем заправки и герметичность системы; наличие циркуляции масла в контуре и правильный возврат масла в компрессор; разводку трубопроводов и их размеры; проконтролировать число пусков компрессора в заданный период времени; при использовании параллельно соединенных испарителей проверить рабочие параметры при неполной нагрузке на испаритель.
	Растворение хладагента в масле. При стоянке спирального компрессора хладагент может перетекать в компрессор из системы и растворяться в масле, находящемся в картере. При пуске компрессора смесь масла и хладагента всасывается компрессором.	Проверить работу подогревателя картера (установить дополнительный ленточный подогреватель, если это необходимо) и работу соленоидного вентиля, если он используется.

12. Повышенная рабочая температура компрессора агрегата.	Компрессор работает за пределами области эксплуатации со слишком большой степенью повышения давления. Слишком высокая температура всасывания, связанная с большим перегревом пара, вызванным: неправильным монтажом линии всасывания, создающей большой перепад давлений; отсутствием теплоизоляции на трубопроводах линии всасывания; частичной утечкой хладагента; плохой настройкой ТРВ; несоответствием рабочих параметров при эксплуатации установки с неполной нагрузкой на испаритель; низким уровнем масла в картере компрессора.	Проверить и очистить конденсатор. Проверить объем заправки масла и хладагента. Покрыть изоляцией трубы на линии всасывания. Проверить все рабочие параметры системы охлаждения.
---	--	--

11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

11. 1. Гарантийный срок эксплуатации изделия устанавливается 12 месяцев со дня продажи заводом-изготовителем, но не более 18 месяцев от даты выпуска.

11. 2. В течение гарантийного срока эксплуатации изделия устранение выявленных дефектов и замена вышедших из строя комплектующих изделия производится сервисными службами.

11. 3. Гарантия действительна при проведении технического обслуживания изделия. Гарантийные обязательства не включают ТО в течение гарантийного срока. Техническое обслуживание – платная услуга, её оказывает сервисная служба.

11. 4. Покупатель обязан при проведении пуско-наладочных работ заключить договор с сервисной службой на проведение ТО изделия.

11. 5. Гарантийные обязательства действительны при наличии у Покупателя документов:

- Руководства на изделие;
- Акта пуска изделия в эксплуатацию;
- Договора с сервисной службой на проведение ТО.

Акты подписываются Покупателем, представителем сервисной службы и заверяются соответствующими печатями.

11. 6. Гарантийные обязательства не распространяются на изделие в случаях:

- эксплуатация изделия не соответствует требованиям, изложенным в настоящем Руководстве;
- детали и узлы имеют повреждения, возникшие вследствие не соблюдения правил транспортирования, погрузочно-разгрузочных работ, хранения, пуско-наладочных работ, эксплуатации;
- повреждения вызваны неправильным подключением, регулировкой, эксплуатацией в нештатном режиме, либо в условиях, не предусмотренных изготовителем;

- повреждения вызваны сверхнормативными колебаниями в электрической сети;
- повреждения вызваны пожаром, ударом молнии, затоплением и другими стихийными бедствиями;
- изменена конструкция или комплектация изделия, либо ремонт выполнен лицом, на то не уполномоченным;
- изделие имеет механические повреждения, следы воздействия химических веществ;
- эксплуатация изделия проводится с нарушением требований п. 1.3 настоящего Руководства.

11. 7. Гарантия не распространяется на детали из стекла и источники освещения, расходные материалы.

11. 8. При транспортировании изделия к покупателю транспортом, не принадлежащим изготовителю, претензии по качеству и комплектности, механическим повреждениям не принимаются.

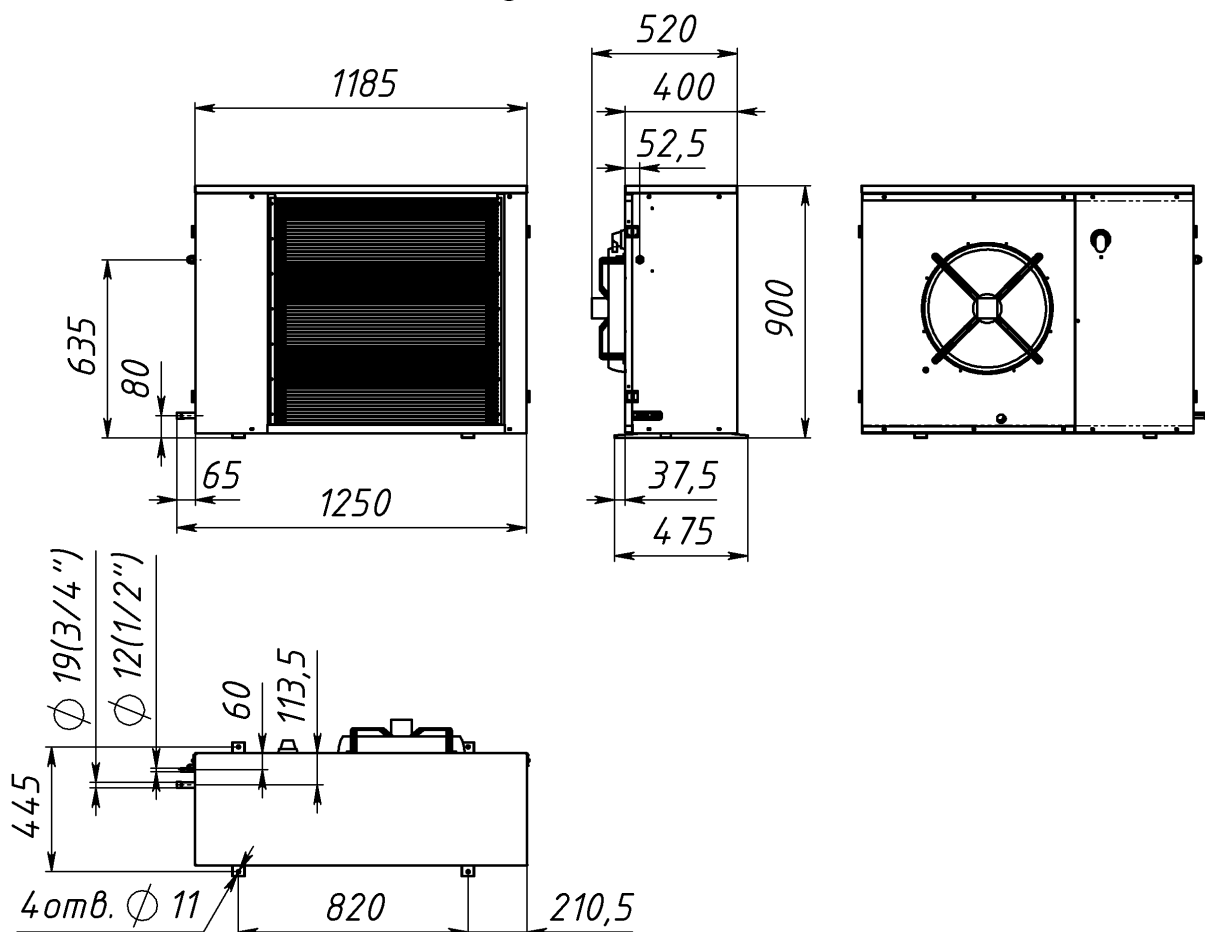
11. 9. Изготовитель не предоставляет гарантии на совместимость приобретённого изделия и оборудования Покупателя. Изготовитель не обязан принимать обратно исправное изделие, если оно по каким-либо причинам не подошло Покупателю.

11. 10. В случае установления специалистами завода-изготовителя либо специализированной организации, имеющей право осуществлять гарантийный ремонт, фактов, которые свидетельствуют о вине Покупателя в выходе из строя изделия, последний обязуется оплатить все расходы, которые вышеназванные организации понесли при направлении специалистов. При этом обязанность по доказательству вины лежит на Покупателе.

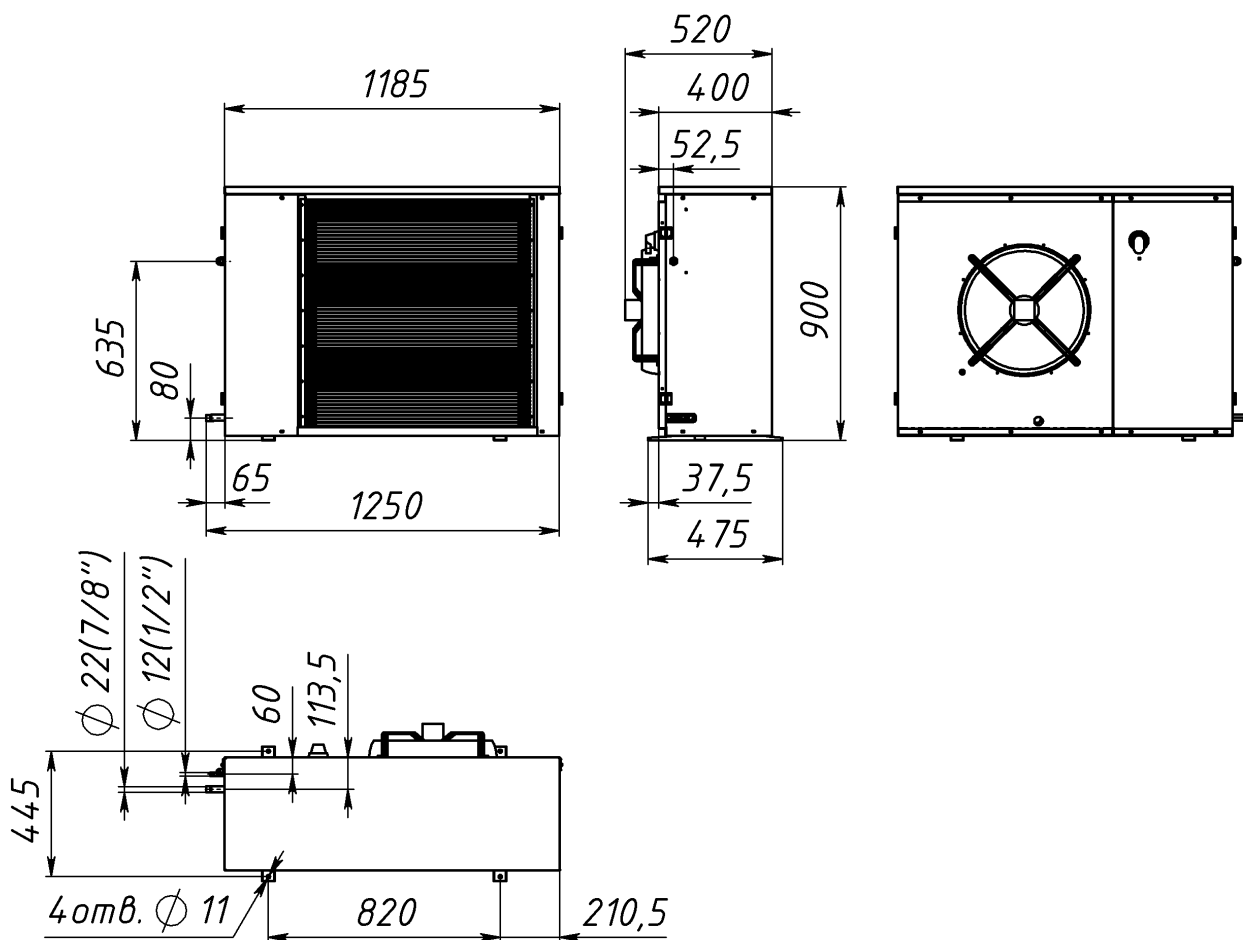
11. 11. При несоблюдении вышеперечисленных пунктов изготовитель имеет право немедленно прервать гарантию без дополнительного оповещения.

11. 12. Настоящая гарантия не ущемляет прав потребителя, предоставленных ему законодательством. По истечении срока гарантии изготовитель не несёт ответственность за проданный товар.

Общий вид агрегатов ZB15, ZB19, ZB21, ZB26



Общий вид агрегатов ZB30, ZF13





Общий вид агрегатов ZB58

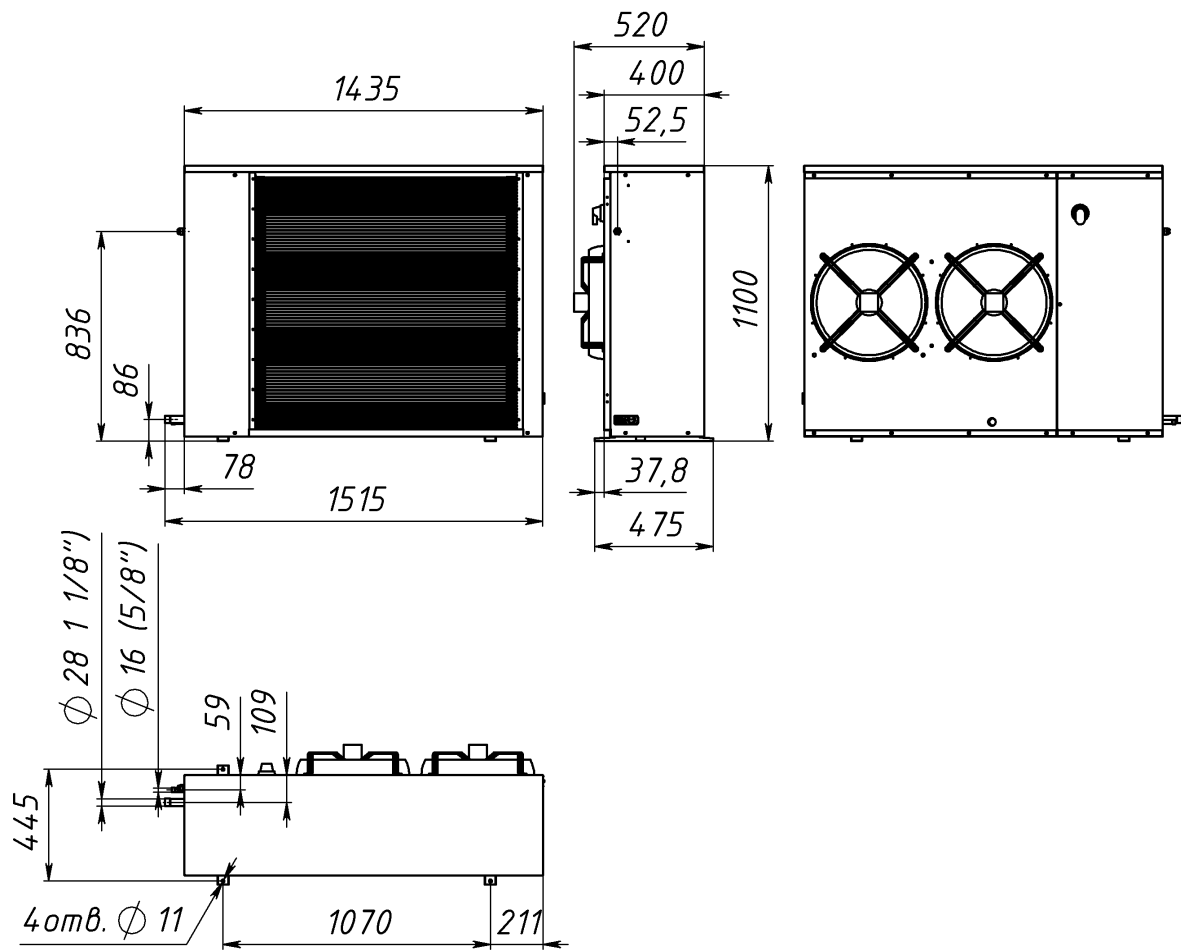
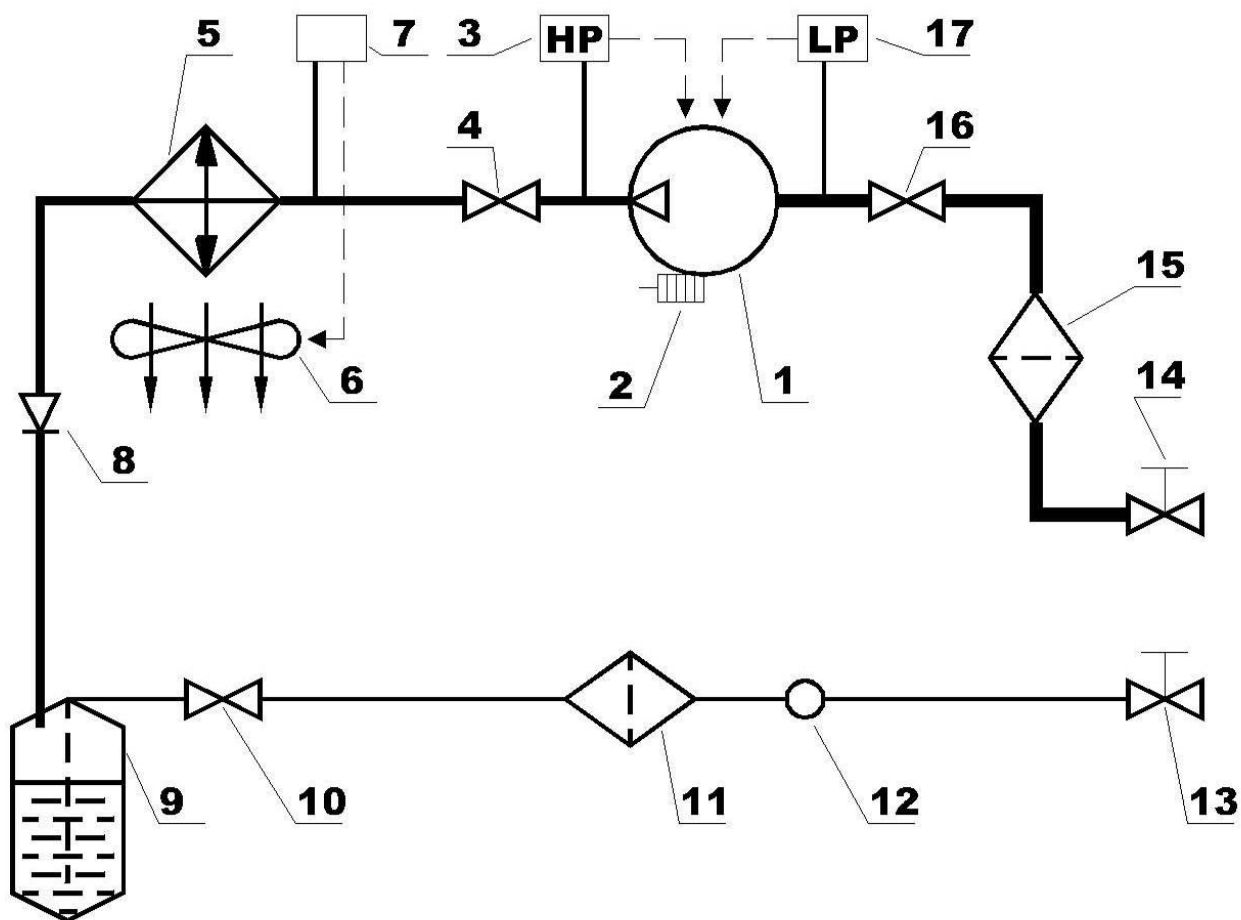
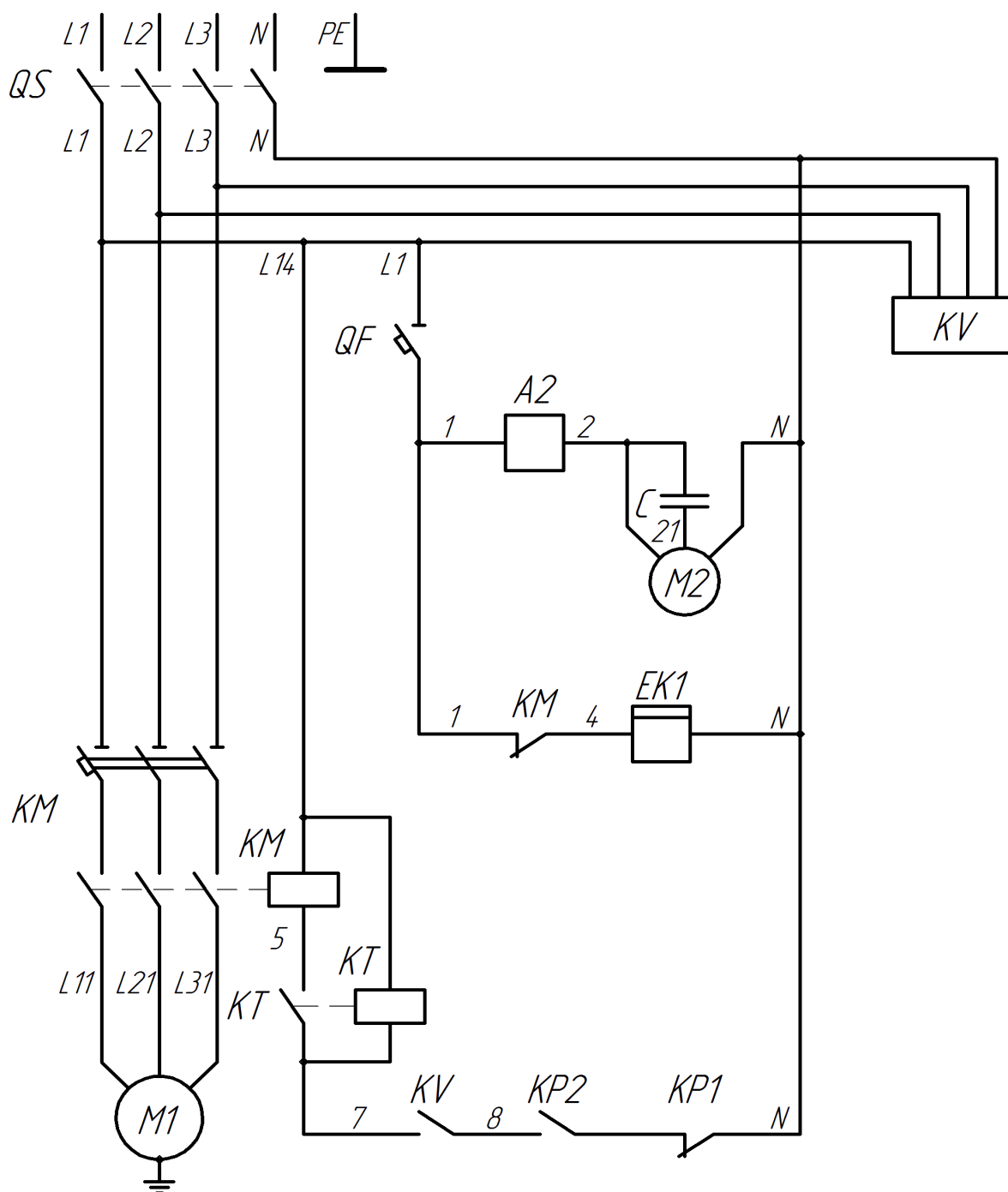


Схема холодильная



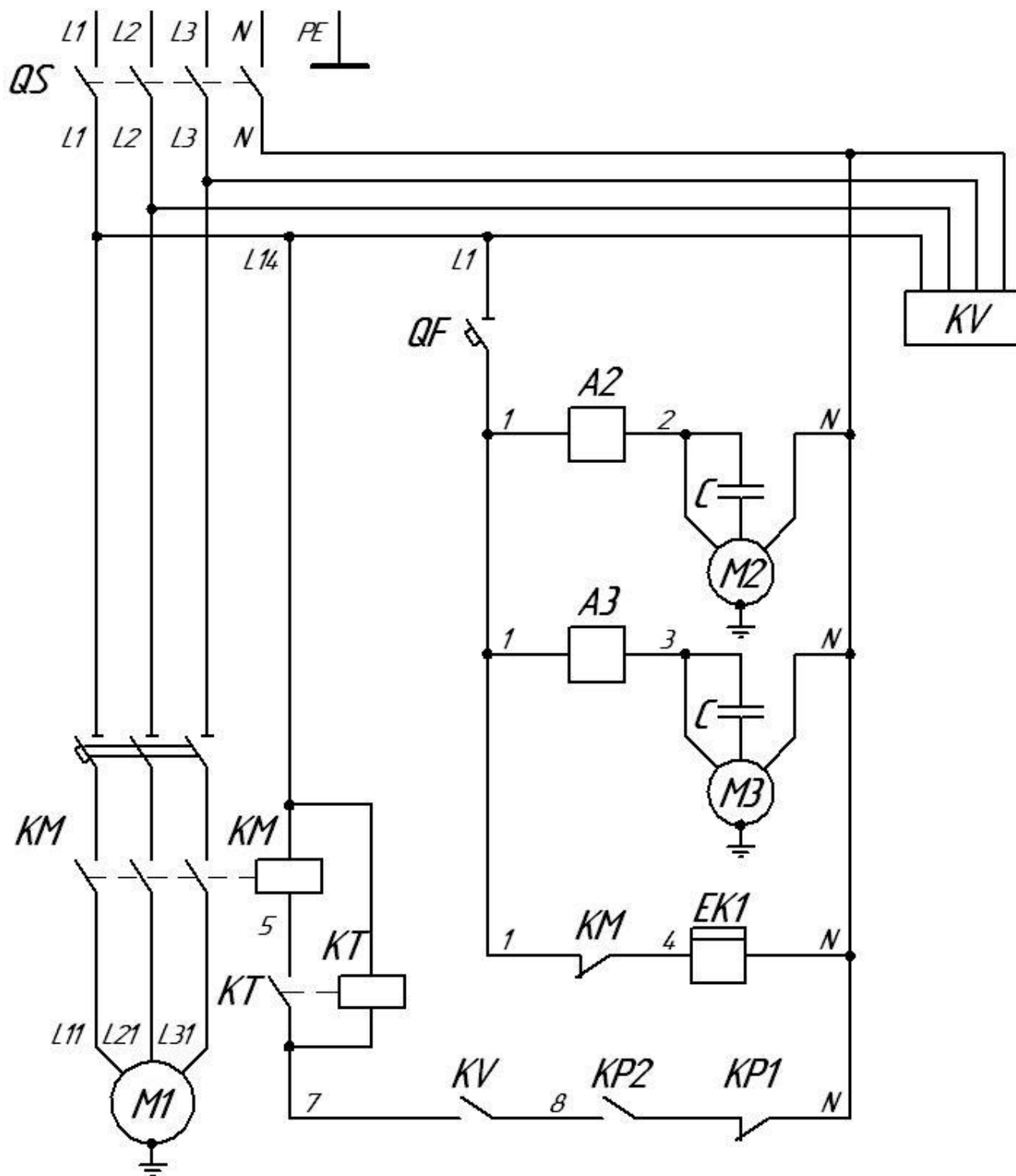
1. Компрессор
2. Нагреватель картера компрессора
3. Реле высокого давления
4. Вентиль компрессора
5. Конденсатор
6. Вентилятор конденсатора
7. Регулятор скорости вентилятора
8. Обратный клапан
9. Ресивер
10. Вентиль ресивера
11. Фильтр-осушитель антикислотный
12. Стекло смотровое - индикатор влажности
13. Вентиль шаровый
14. Вентиль шаровый
15. Фильтр-осушитель всасывающей линии
16. Вентиль компрессора
17. Реле низкого давления

Схема электрическая принципиальная агрегатов с одним вентилятором



A2 – устройство управления вентилятором; **C** – конденсатор 4мкФ; **EK1** – электронагреватель обогрева картера; **KM** – пускатель; **KT** – реле времени; **KP1** – реле давления высокого, **KP2** – реле давления низкого; **KV** – реле напряжения; **M1** – компрессор спиральный; **M2** – электродвигатель вентилятора; **QF** – автоматический выключатель; **QS** – рубильник.

Схема электрическая принципиальная агрегатов с двумя вентиляторами



A2, A3 – устройство управления вентилятором; **C** – конденсатор вентилятора; **EK1** – электронагреватель обогрева картера; **KM** – пускатель; **KT** – реле времени; **KP1** – реле давления высокого, **KP2** – реле давления низкого; **KV** – реле напряжения; **M1** – компрессор спиральный; **M2, M3** – электродвигатель вентилятора; **QF** – выключатель автоматический; **QS** – рубильник.

АКТ ПУСКА ИЗДЕЛИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Настоящий акт составлен владельцем агрегата компрессорно-конденсаторного БКК _____

(наименование и адрес организации)

(должность, фамилия, имя, отчество представителя организации)

и представителем сервисной службы

(наименование и адрес организации)

(должность, фамилия, имя, отчество представителя организации)

(№ удостоверения, кем и когда выдано)

(место для оттиска именного штампа)

удостоверяет, что агрегат компрессорно-конденсаторный БКК _____,
заводской № _____,

с холодильным компрессором _____ № _____,

приобретённый " ____ " _____ 20____ г. у _____,
(наименование организации)

город _____, телефон _____,

пущен в эксплуатацию и принят на обслуживание в соответствии с договором

№ _____ от " ____ " _____ 20____ г. между владельцем изделия

и организацией _____

Акт составлен и подписан

Владелец изделия

Представитель организации,
производившей пуск изделия
в эксплуатацию

(подпись)

(подпись)

" ____ " _____ 20____ г.
М.П.

М.П.

АКТ-РЕКЛАМАЦИЯ

Настоящий акт составлен владельцем агрегата компрессорно-конденсаторного БКК _____

_____ (наименование и адрес организации)

_____ (должность, фамилия, имя, отчество представителя организации)

и представителем сервисной службы

_____ (наименование и адрес организации)

_____ (должность, фамилия, имя, отчество представителя организации)

_____ (№ удостоверения, кем и когда выдано)

и удостоверяет, что в процессе _____ (осмотра, монтажа, пуска, эксплуатации)

агрегата компрессорно-конденсаторного БКК _____,

заводской № _____,

с холодильным компрессором _____ № _____,

приобретённого " ____ " _____ 20____ г. у _____ (наименование организации),

город _____, тел. _____,

выявлены следующие дефекты завода-изготовителя:

Для устранения указанных дефектов необходимо:

Акт составлен и подписан

Владелец изделия

Представитель организации
сервисного обслуживания

_____ (подпись)

_____ (подпись)

" ____ " _____ 20____ г.
М.П.

М.П.