



## РЕФРИЖЕРАТОРНЫЕ ОСУШИТЕЛИ BERG

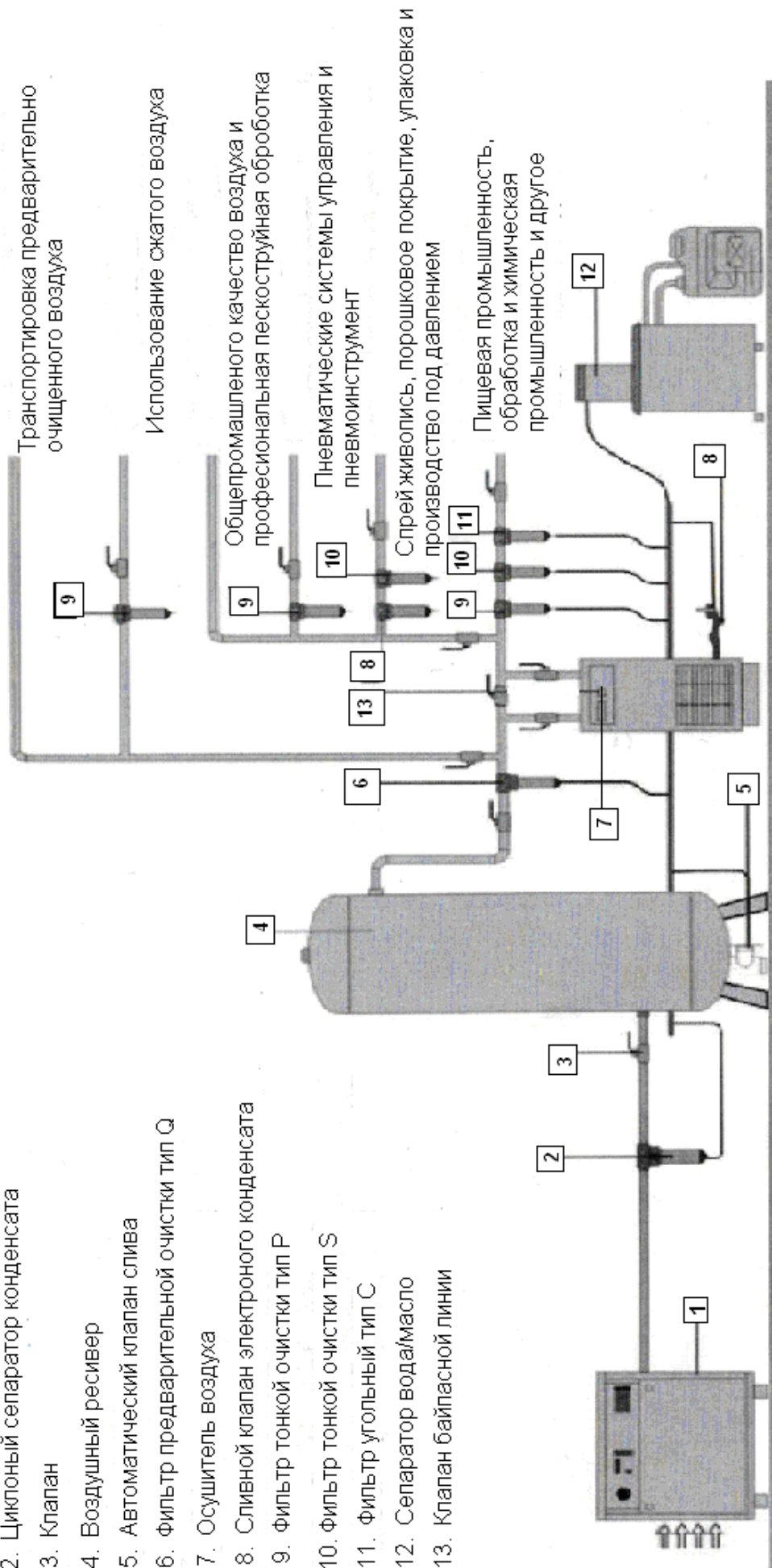


Москва 2014

## Данная схема подходит для всех видов промышленных процессов

Рекомендуемая схема очистки воздуха

1. Компрессор
2. Циклонный сепаратор конденсата
3. Клапан
4. Воздушный ресивер
5. Автоматический клапан слива
6. Фильтр предварительной очистки тип Q
7. Осушитель воздуха
8. Сливной клапан электронного конденсата
9. Фильтр тонкой очистки тип P
10. Фильтр тонкой очистки тип S
11. Фильтр угольный тип C
12. Сепаратор вода/масло
13. Клапан байпасной линии



Высокая эффективность, низкое потребление энергии, низкая стоимость

## Уважаемые господа !

**Благодарим Вас за выбор рефрижераторного осушителя производства компании Berg**

**Данный продукт нашей компании имеет:**

- ✓ Высокую надёжность
- ✓ Защищенный от коррозии корпус
- ✓ Возможность осушать сжатый воздух температурой до 80°C
- ✓ Высокопроизводительную систему охлаждения
- ✓ Температуру точки росы (+3°C)
- ✓ Удобство и простоту обслуживания

Характеристики модельного ряда приведены в сводной таблице:

№№	Модель	Произв., м3/мин	Точка росы	Хладагент	Мощность холодильного компрессора (л.с.)	Питание	Диаметр подсоед. вход/выход	Длина (см)	Ширина (см)	Высота (см)	Вес нетто (кг)
1	<b>ОВ-4</b>	0,75	+3°C	R22 R407C R134A	0,5	220В/50Гц	3/4"	56	34	57	32
2	<b>ОВ-5.5</b>	1,0			0,5		3/4"	62	38	72	44
3	<b>ОВ-7.5</b>	1,5			0,5		1"	62	38	76	47
4	<b>ОВ-11</b>	2,0			0,75		1"	74	48	83	68
5	<b>ОВ-15</b>	2,5			0,75		1 1/2"	74	48	83	70
6	<b>ОВ-18.5</b>	3,0			1,0		1 1/2"	74	48	83	72
7	<b>ОВ-22</b>	3,6			1,0		1 1/2"	100	50	96	93
8	<b>ОВ-30</b>	5,3			1,5		1 1/2"	100	50	96	93
9	<b>ОВ-37</b>	6,5			1,5		2"	105	50	102	120
10	<b>ОВ-45</b>	8,2			1,5		2"	105	50	102	120
11	<b>ОВ-55</b>	8,8			2,0		2 1/2"	106	60	122	130
12	<b>ОВ-75</b>	13,0			3,0		3"	114	65	135	185
13	<b>ОВ-90</b>	15,0			3,5	3"	114	65	135	200	
14	<b>ОВ-110</b>	20,0			4,0	3"	135	65	135	220	
15	<b>ОВ-132</b>	23,0			5,0	4"	142	70	140	250	
16	<b>ОВ-160</b>	26,0			5,0	4"	142	70	140	260	
17	<b>ОВ-185</b>	30,0			6,0	4"	142	70	140	270	
18	<b>ОВ-220</b>	35,0			7,5	5"	160	110	147	340	
19	<b>ОВ-300</b>	45,0			8,0	5"	160	110	147	360	

Максимальное рабочее давление стандартного рефрижераторного осушителя составляет 10 бар (по запросу возможно исполнение с рабочим давлением в диапазоне 16 ... 40 бар), максимальная температура окружающей среды +45°C, максимальная температура входящего потока сжатого воздуха +80°C.

При проектировании пневмосети просим Вас учитывать поправочные коэффициенты, корректирующие расчётную пропускную способность осушителя:

<b>Рабочее давление</b>	<b>бар</b>	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Поправочный коэффициент</b>	<b>K1</b>	0,6	0,72	0,83	0,92	1	1,04	1,07	1,1	1,12	1,14	1,16	1,18	1,2	1,21

<b>Температура окружающей среды</b>	<b>°C</b>	20	25	30	35	40	45
<b>Поправочный коэффициент</b>	<b>K2</b>	1,08	1	0,93	0,85	0,76	0,66

<b>Температура входящего потока сжатого воздуха</b>	<b>°C</b>	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
<b>Поправочный коэффициент</b>	<b>K3</b>	1,28	1	0,84	0,7	0,6	0,52	0,45	0,39	0,34	0,3	0,27

Если условия эксплуатации отличаются от стандартных (температура окружающей среды +25°C, температура входящего потока сжатого воздуха +35°C, избыточное давление сжатого воздуха 7бар), тогда необходимая пропускная способность осушителя воздуха с учетом поправочных коэффициентов будет равна: производительности компрессора делённой на (K1 x K2 x K3).

Напоминаем Вам, что при не выполнении данного перерасчёта, заявленная точка будет отличаться от указанной в паспорте у всех рефрижераторных осушителей, что приведёт к некорректной работе и сокращению ресурса как самого осушителя, так и потребляющего сжатый воздух оборудования.

## 1. Установка оборудования

Место установки оборудования должно быть надёжно защищено от воздействия дождя, ветра, влажного воздуха и не должно соприкасаться с металлом с элементами коррозии.

Не устанавливайте оборудование в плохо вентилируемом месте. Для каждого осушителя должно быть выделено достаточно свободного пространства для притока и оттока воздуха для его охлаждения. Температура окружающего воздуха в месте установки не должна превышать 40°C. Если устанавливается несколько осушителей, между ними должно быть оставлено свободное пространство для обеспечения нормального теплообмена каждого из них. Расстояние от стены должно быть не менее 80см, для моделей **ОВ-55** и выше – не менее 150см, обеспечьте свободный доступ к осушителям.

Не устанавливайте осушитель на вибрирующую поверхность и под наклоном. Специальный фундамент не требуется. Подсоедините дренажную трубку для отвода конденсата.

После компрессора, но перед осушителем рекомендуется установить циклонный сепаратор для отделения капельной фракции, затем рекомендуется установить ресивер с автоматическим сливом. После ресивера, перед осушителем установите магистральный фильтр (тип Q). После осушителя установите магистральные фильтры в соответствии с требуемым Вам классом чистоты воздуха. Лучше использовать два фильтра (тип P и S), соединяемых последовательно. При необходимости установите фильтр тип C (угольный) для достижения максимальной чистоты сжатого воздуха.

## 2. Подключение устройства

Подключение к электросети производится только через устройство защитного отключения в соответствии с мощностью Вашего осушителя.

Ни в коем случае не используйте для осушителя с однофазным питанием одну из фаз подключения компрессора.

Перед включением убедитесь, что прибор заземлён. Не используйте провода с повреждённой изоляцией. Кабель подключения к электросети должен иметь сечение, соответствующее мощности осушителя.

Перед началом работы осушителя убедитесь, что клапан байпаса закрыт, а входной и выпускной клапана открыты.

## 3. Подключение к магистрали

Для подключения к магистрали используйте трубопровод с резьбовыми соединениями, соответствующими наружным резьбовым соединениям входного и выпускного отверстий.

Диаметр магистральной трубы должен быть равен или превосходить по диаметру резьбовые соединения входного и выпускного отверстий. При монтаже магистрали необходимо предусмотреть режим байпаса для воздуха. Магистральная труба не должна быть чрезмерно жёсткой. При её присоединении к осушителю нельзя прикладывать больших усилий.

Необходимо избегать попадания в осушитель любых посторонних частиц, т.к. это снижает его ресурс. При монтаже необходимо учесть уровень вибрации от работающего компрессора, она не должна передаваться осушителю и влиять на его работу.

На входе и выходе осушителя необходимо установить краны, которые будут использоваться для аварийного отключения и при проведении технического обслуживания осушителя.

## 4. Приборная панель

Передняя панель осушителя оснащена стрелочными индикаторами. Индикатор температуры и давления в испарителе показывает давление хладагента и предупреждает о недопустимо низком его значении и температуры. Давление хладагента лежит в пределах нормы, если стрелка находится в синем секторе. Давление будет несколько ниже, при недостаточной загрузке осушителя, и наоборот, будет немного выше, при полной загрузке.

Манометр приборной панели показывает давление сжатого воздуха на выходе из осушителя. Давление считается нормальным в диапазоне 0,6 – 1,0 МПа

При включении осушителя в сеть загорается красная лампа.

При нормальной работе осушителя горит зелёная лампа.

Жёлтая лампа говорит о наличии сбоев в работе осушителя, в этом случае его необходимо выключить и определить неисправность. Причинами этого могут быть:

- сжатый воздух из компрессора имеет слишком высокую температуру
- его количество превышает пропускную способность осушителя или вент. система засорена
- температура окружающей среды превышает 45°C
- напряжение питания ниже 198V или выше 340V для осушителей с трёхфазным питанием.

## **5. Ежедневное обслуживание**

Убедитесь, что при работе машины всегда горит зелёный индикатор.

Убедитесь, что стрелка манометра испарителя передней панели находится в синем диапазоне.

Убедитесь в нормальном отводе влаги от осушителя. Если она не отводится, необходимо прочистить дренажные отверстия.

Автоматический (электронный или таймерный) конденсатоотводчик – нажмите кнопку «TEST», убедитесь в его нормальной работе.

## **6. Ежемесячное обслуживание**

Ежемесячно очищайте контур охлаждения вакуумным очистителем.

Проверьте максимальный уровень рабочего давления, оно должно быть в пределах рабочего диапазона.

Во время ремонта осушителя убедитесь, что он находится не под давлением.

## **7. Автоматический (электронный или таймерный) конденсатоотводчик**

При установке автоматического конденсатоотводчика (АК) убедитесь в то, что:

- осушитель находится не под давлением
- электропитание осушителя отключено

Перед его установкой убедитесь в отсутствии контура воздуха посторонних частиц, сравните давление в течении примерно 1 минуты, затем установите его. Убедитесь, что направление отводимой влаги совпадает с направлением стрелки на соленоидном клапане.

Присоедините ёмкость или магистраль, в которую Вы планируете отводить воду из осушителя.

Убедитесь, что напряжение питания АК совпадает с рабочим напряжением осушителя. В случае использования постоянного напряжения питания + должен быть присоединён к контакту 1.

Кабель должен иметь три внутренних провода общим диаметром не менее 6,5мм, скрученные и изолированные.

Необходимо убедиться в том, что влага из осушителя не попадает на провод питания. Кабель имеет провода следующих цветов: коричневый – фаза (L), синий – ноль (N) и жёлтый или зелёный провод – заземление (GND), менять их местами запрещается. Не допускайте попадания влаги на АК, это может вывести его из строя.

Во время обследования системы нажмите TEST на табло и проверьте работу АК. Регулярно очищайте фильтр, для это снимите защитную крышку и очистите его, делайте это ежемесячно. Если АК работает нормально, но влага не отводится, у Вас засорен фильтр, очистите его. Также регулярно очищайте соленоидный клапан.

Закройте шаровый кран, убедитесь, что осушитель изолирован от компрессора, нажмите кнопку TEST. Отключите питание, замените или очистите соленоиды, места их установки, затем установите их на место. Если соленоидный клапан полностью или частично не закрывается, значит, в контуре находятся частицы грязи, очистите его.

## 8. Перечень возможных неисправностей

- падение давления на выходе осушителя

проблема	причина	решение
Давление на выходе из осушителя сильно отличается от давления компрессора	не полностью открыт кран на входе осушителя	откройте его
	диаметр трубопровода слишком мал	замените на больший диаметр
	есть утечки в соединениях магистрали	устраните их
	магистральная труба слишком длинная или имеет много соединений	установите компрессор с осушителем в недалеко друг от друга.
Количество воздуха недостаточно	фильтр в магистрали засорен	замените фильтр
	при подборе оборудования не учтены поправочные коэффициенты	вам необходим более мощный компрессор
Испаритель замерзает	неисправен температурный переключатель	замените его
	Расширительный клапан засорен	замените или очистите его

- некорректная работа конденсатоотводчика

проблема	причина	решение
Наличие воды в сжатом воздухе	клапан байпаса воздуха закрыт не плотно	закройте его
	сжатый воздух не проходит через осушитель	закройте кран на входе или выходе осушителя, откройте их
	давление и воздушный поток слишком велики	используйте правильно подобранный осушитель
	клапан сброса конденсата не работает	замените или очистите его
	трубка отвода конденсата расположена выше конденсатоотводчика	расположите её ниже
	компрессор гораздо мощнее осушителя по производительности	используйте правильно подобранную пару
Температура испарителя не соответствует норме	температура испарителя слишком велика	проверьте мощность компрессора
	воздух в помещении сильно загрязнён, вентиляция недостаточна	замените место установки осушителя, обеспечьте необходимую вентиляцию
	имеются утечки охлаждающего газа	определите место утечки, устраните её, добавьте хладагент в контур
	индикатор температуры испарителя не работает	замените его

- **осушитель не работает**

<b>проблема</b>	<b>причина</b>	<b>решение</b>
Нет напряжения	перегорел предохранитель	Проверьте напряжение фаз и наличие короткого замыкания
	повреждён кабель	проверьте повреждение кабеля, замените его на новый
Напряжение есть, но осушитель не работает	напряжение питания нестабильно, сечение кабеля слишком мало	проверьте параметры питания, замените кабель
	выключатель не исправен	замените его
	контактор не исправен	замените его
	конденсатор не исправен	замените его
	пусковое реле не исправно	замените его
	переключатель высокого/низкого давления не исправен	замените его
	Температурный переключатель не исправен	замените его
компрессор хладагента не исправен	замените его	

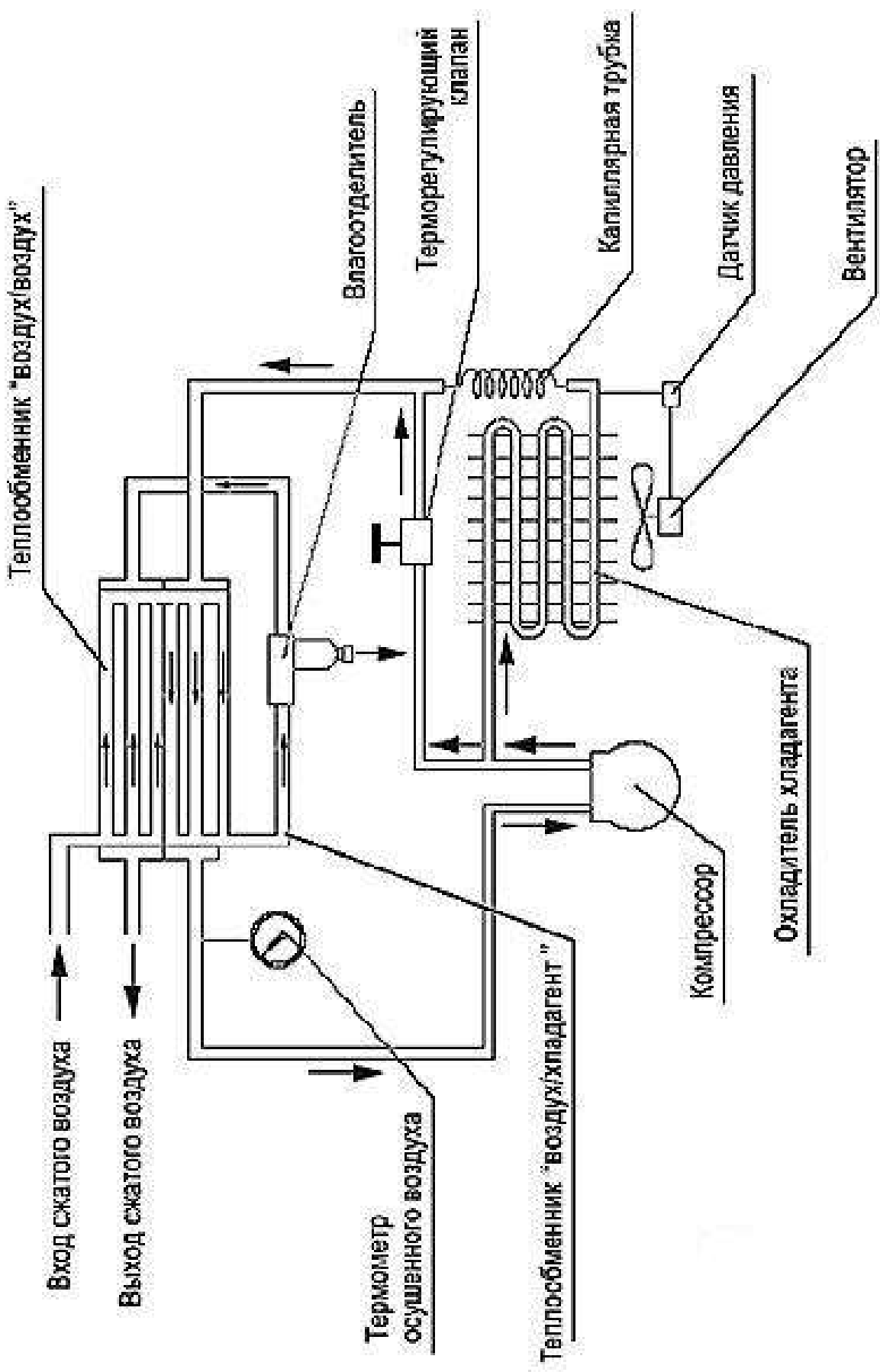
- **индикатор давления/температуры показывает:**

<b>проблема</b>	<b>причина</b>	<b>решение</b>
Стрелка индикатора температуры испарителя находится в секторе низкого давления	клапан байпаса горячего газа не работает	замените его
	неисправен индикатор температуры испарителя	замените его
	расширительный клапан не работает	замените его
	датчик температуры и давления настроены на слишком малые значения	отрегулируйте и установите корректные значения
	имеется утечка хладагента	определите место утечки, устраните её, добавьте хладагент в контур
Стрелка индикатора температуры испарителя находится в секторе высокого давления	воздух в помещении слишком высокой температуры/ вентиляция недостаточна	снизьте температуру окружающего воздуха или замените место установки осушителя, обеспечьте необходимую вентиляцию
	клапан байпаса горячего газа не работает	замените его
	испаритель засорен	очистите его
	поток воздуха, проходящего через осушитель слишком велик для него	замените осушитель на более мощный
	компрессор хладагента не исправен	замените его

- **конденсатоотводчик не работает**

<b>проблема</b>	<b>причина</b>	<b>решение</b>
Плохой дренаж	конденсатоотводчик работает при давлении ниже 1,5kg/cm <sup>2</sup>	нормальное рабочее давление 6-10kg/cm <sup>2</sup>
	конденсатоотводчик повреждён	замените его
	фильтр конденсатоотводчика засорен	очистите его
	рабочее давление слишком велико	установите рабочее давление в соответствии с требуемым
	выходное отверстие конденсатоотводчика засорено	очистите его
	воздушный клапан соленоида пропускает воздух или засорен	откройте и очистите соленоидный клапан





# Гарантийный талон

Данный талон является обязательством на гарантийный ремонт оборудования производства ООО «БЕРГ» и дает право на бесплатный ремонт и замену деталей, узлов, вышедших из строя по вине изготовителя, в период гарантийного срока.

## Для гарантийного ремонта предъявите:

1. Гарантийный талон.
  2. Документы, подтверждающие покупку.
  3. Укажите наработку, процент нагрузки, характер неисправности и обстоятельства отказа.
- При отсутствии одного из указанных документов Вам может быть отказано в гарантийном ремонте.

## Гарантийное обслуживание не осуществляется в следующих случаях:

1. Отсутствие или утеря гарантийного талона;
2. Наличие механических и других повреждений вследствие нарушения требований условий эксплуатации, правил транспортирования и хранения;
3. Несанкционированный доступ к программируемым параметрам, изменение электро- и пневмосхемы установки;
4. Использование неоригинальных запасных частей и сменных элементов;
5. Несвоевременное и некачественное проведение технического обслуживания;
6. Несоблюдение и нарушение требований настоящего руководства;

## Гарантия не распространяется и не предусматривается:

1. На расходные материалы, замена которых в период действия гарантии предусмотрена регламентом проведения технического обслуживания (фильтрующие элементы и материалы, масло и др.);
2. На изделия, вышедшие из строя по причине форс-мажорных обстоятельств (авария, стихийные бедствия и др.);
3. Профилактику и чистку изделия, а также выезд мастера к месту установки изделия с целью его подключения, настройки, ремонта или консультации;
4. Транспортные расходы не входят в объем гарантийного обслуживания.

<b>Заказчик</b>		<b>Телефон</b>	
<b>Адрес установки</b>			
<b>Модель</b>		<b>Серийный №</b>	
<b>Дата продажи</b>		<b>№ счёта или накладной</b>	
<b>Продавец (наименование организации, Ф.И.О., подпись, печать орг-ции):</b>			
_____ / _____ / _____			
Наименование организации		Ф.И.О	подпись
М.П.			

## Гарантия составляет 1 год с момента продажи оборудования

При осуществлении акта купли – продажи руководствоваться общими условиями и требованиями правил о приемке товаров по количеству и качеству.