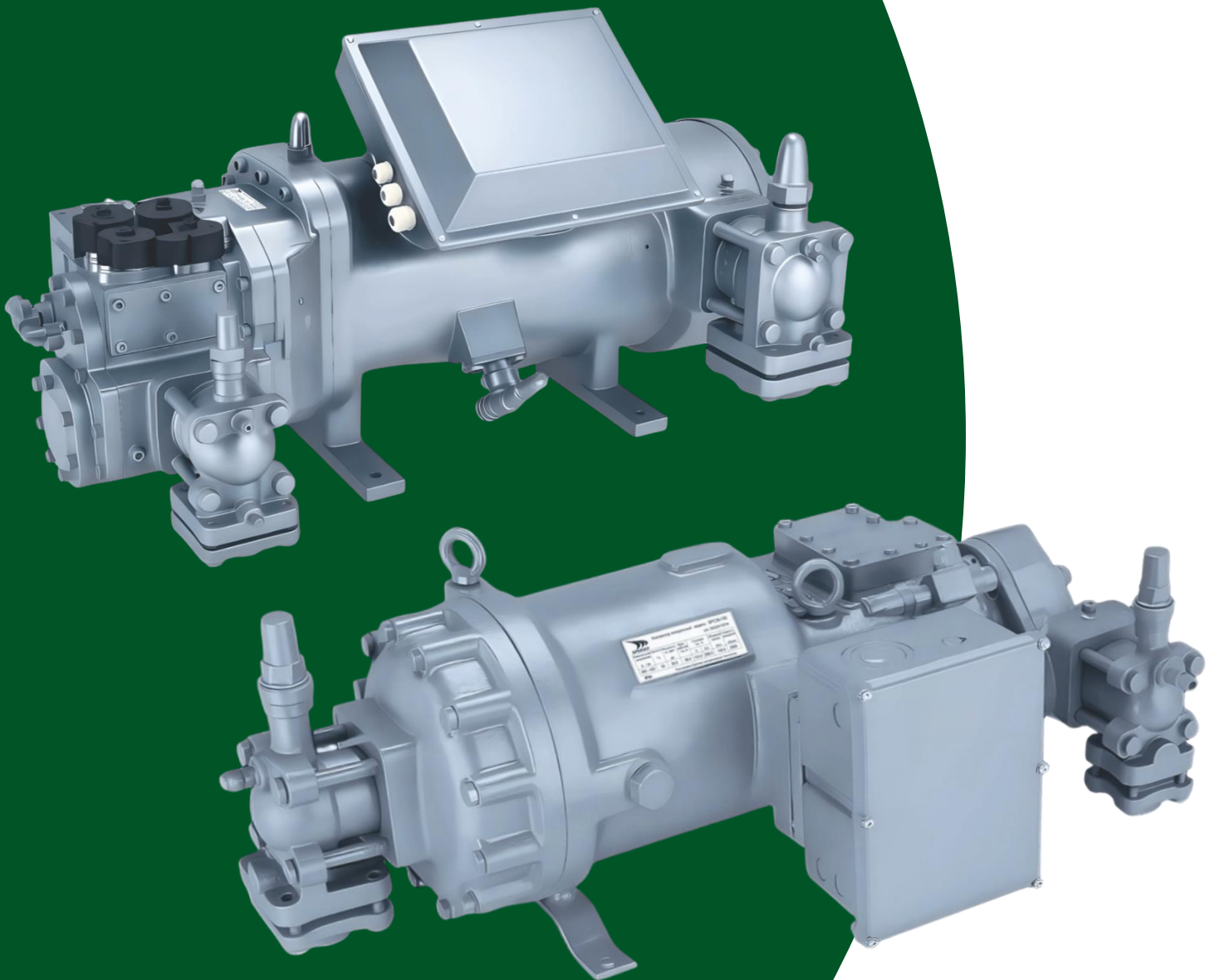


ПАСПОРТ

*(Техническое описание и инструкция
по эксплуатации)*



Винтовые холодильные
компрессоры БРЕЙЗЕР

Компрессор Брейзер

Модель	
Серийный номер	
Дата производства	
Дата упаковки	
Место печати	

Назначение

Холодильные компрессора **БРЕЙЗЕР** предназначены для применения в холодильных установках с использованием названных ниже хладагентов и с учетом пределов применения. Иное применение компрессоров недопустимо!

Компрессор является одним из основных элементов холодильной установки и служит для осуществления непрерывного холодильного цикла за счет постоянного отсасывания паров холодильного агента из испарителя и нагнетания их в конденсатор.

Компрессор **БРЕЙЗЕР** предназначен для работы в составе компрессорно-конденсаторных агрегатов общепромышленного назначения, кондиционирования, а также в транспортных и судовых холодильных установках.

Компрессоры работают как с конденсаторами водяного охлаждения без обдува воздухом, так и с конденсаторами воздушного охлаждения; в этом случае они могут подвергаться обдуву воздухом от конденсатора.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № _____

Модель компрессора	
Заводской номер	
Дата производства	
Акт пуска компрессора в эксплуатацию, Номер, дата	
Наименование монтажной организации, ФИО лица, произведшего пуск компрессора	

Стандартный гарантийный срок на компрессор составляет 12 месяцев с даты его пуска в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с даты производства компрессора.

При выходе компрессора из строя, для осуществления гарантийного ремонта владелец компрессора должен предоставить в «БЗХО» по электронной почте сканы следующих документов:

1. Настоящего заполненного гарантийного талона;
2. Акта пуска компрессора в эксплуатацию;

При непредоставлении вышеперечисленных документов «БЗХО» вправе отказать в рассмотрении обращения владельца компрессора впредь до их получения.

«БЗХО» вправе дополнительно запросить у владельца принципиальную и монтажную схему системы, а также иную техническую документацию с характеристиками системы и электрических подключений.

После получения вышеперечисленных документов «БЗХО» подтверждает наличие гарантии и информирует владельца об адресах аккредитованных сервисных организаций, которые непосредственно осуществляют гарантийный ремонт. Подтверждение «БЗХО» наличия гарантии не предопределяет вопроса о том, является ли данный случай гарантийным; это выясняется после дефектовки компрессора сервисной организацией.

Доставка компрессора до сервисной организации производится силами и средствами самого владельца.

«БЗХО» оставляет за собой право вместо гарантийного ремонта произвести гарантийную замену неисправного компрессора на аналогичный исправный.

ГАРАНТИЯ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ НА СЛУЧАИ, если поломка, неисправность или ненадлежащая работа Компрессора вызваны следующими обстоятельствами:

- повреждениями вызванные стихийными бедствиями, и другими форс-мажорными

обстоятельствами:

- механическими повреждениями, в том числе полученными в процессе хранения, транспортировки, монтажа и эксплуатации компрессора;
- эксплуатацией компрессора с нарушением требований, установленных технической документацией на компрессор:
 - работа компрессора в режимах вне его рабочего диапазона;
 - повреждения, вызванные заливом компрессора жидким хладагентом или маслом;
 - работа компрессора без устройств защиты по высокому и низкому давлению, либо отключение этих устройств при работе компрессора;
 - не соответствие питающего напряжения напряжению, установленному технической документацией на компрессор;
 - отсутствие в системе устройства, контролирующего напряжение питающей сети либо неисправность этого устройства;
 - работа компрессора без устройства защиты электродвигателя от перегрузки, либо отключение этих устройств при работе компрессора;
 - работа компрессора без масла или с малым количеством масла;
 - работа компрессора без устройства контроля давления масла (для компрессоров с масляными насосами), либо отключение этих устройств при работе компрессора;
 - использование масла не совместимого с маслом, залитым в компрессор;
 - наличие в системе влаги и других посторонний примесей;
- установкой компрессора в холодильную систему, смонтированную с ошибками, приводящими к работе компрессора вне его рабочего диапазона или нарушающими нормальную циркуляцию масла в системе;
- прочими причинами, не зависящими от гарантодателя.

В случае гарантийного ремонта компрессора СРОКИ ГАРАНТИИ НЕ ПРОДЛЕВАЮТСЯ И НЕ ВОЗОБНОВЛЯЮТСЯ.

АКТ ПУСКА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Настоящий Акт составлен Владельцем _____

и сервисной (монтажной) организацией _____

и подтверждает, что компрессор

Модель компрессора _____, с/н _____,
был установлен в систему (краткое описание системы)

и пущен в эксплуатацию « ____ » _____ 20__ года,
работником сервисной (монтажной) организации (ФИО, должность)

Параметры компрессора до пуска:

Сопротивление обмоток статора	Для статора с одной обмоткой						
	R1, Ом	R2, Ом	R3, Ом	R0, Ом (на корпус)			
Сопротивление обмоток статора	Для статора с двумя обмотками						
	R1, Ом	R2, Ом	R3, Ом	R4, Ом	R5, Ом	R6, Ом	R0, Ом
Тип масла							
Уровень масла в смотровом стекле							

Параметры системы:

Хладагент			
Температурный режим			
Наличие системы отделения от масла			
Наличие отделителя жидкости, модель			
Реле контроля смазки, модель			
Регулятор уровня масла, модель			
Прибор (приборы) защиты от перегрузки электродвигателя, модель			
Прибор контроля напряжения сети (монитор напряжений), модель			
Вакуумирование системы	Давление в начале	Время выдержки	Давление в конце

Параметры работы системы:

Параметр		В начале работы системы	При достижении необходимого температурного режима
Давление кипения, бар			
Температура кипения, ° С			
Перегрев, К			
Давление конденсации, бар			
Температура конденсации, ° С			
Переохлаждение, К			
Температура в охлаждаемом объеме, ° С			
Пусковой ток, А	Обмотка 1		---
	Обмотка 2		---
	Обмотка 3		---
	Обмотка 4		---
	Обмотка 5		---
	Обмотка 6		---
Рабочий ток, А	Обмотка 1		
	Обмотка 2		
	Обмотка 3		
	Обмотка 4		
	Обмотка 5		
	Обмотка 6		

Представитель владельца

(Должность, ФИО, Подпись)

Представитель сервисной организации

М.П.

(Должность, ФИО, Подпись)

М.П.

1.	ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	6
1.1	Меры предосторожности	6
1.2	Предупреждение	6
1.3	Остаточная опасность	8
1.4	Рекомендации по технике безопасности.....	8
2.	РАСШИФРОВКА ОБОЗНАЧЕНИЯ КОМПРЕССОРА:	9
3.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	10
4.	ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ.....	12
5.	МОНТАЖ	12
5.1	Транспортировка компрессора.....	12
5.2	Установка компрессора	13
5.3	Подключение трубопроводов	13
5.4	Места соединения	17
6.	ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ	19
6.1	Общие рекомендации	19
6.2	Защитные устройства	21
7.	ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	23
7.1	Испытание давлением на прочность.....	23
7.2	Испытание на герметичность	23
7.3	Заправка маслом	23
7.4	Откачка	24
7.5	Заправка хладагента.....	24
7.6	Проверка перед запуском.....	25
7.7	Процедура запуска	25
8.	ЭКСПЛУАТАЦИЯ / ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	28
8.1	Регулярные проверки.....	28
8.2	Замена масла	30
9.	ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ	31
9.1	Остановка.....	31
9.2	Демонтаж компрессора.....	31

1. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Компрессоры сконструированы в соответствии с самым современным уровнем техники и действующими нормативными актами. Особое внимание было уделено безопасности пользователей.

Сохраняйте данное руководство по эксплуатации в течение всего срока службы компрессора.

1.1 Меры предосторожности

Для обеспечения безопасности использования данного изделия просим обратить внимание на следующее:

1. Компрессор был испытан на прочность и на сжатие в соответствии со стандартами GB/T10079–2018 и JB/T5446–1999. Поэтому при эксплуатации проводится только проверка на герметичность (тест на утечку).

2. Устройство протестировано в соответствии со стандартом GB/T21363–2018. При монтаже системы необходимо следовать стандарту GB/T9237–2017 «Безопасность и экологичность холодильных систем и тепловых насосов».

3. Использование горючих и взрывоопасных газов, таких как кислород, для обнаружения утечек категорически запрещено.

4. Категорически запрещается использовать этот аппарат для обнаружения утечек воздуха под высоким давлением. В качестве газа для обнаружения утечек может использоваться промышленный азот. Давление обнаружения утечек не должно превышать 1,9 МПа (манометрическое давление).

5. Категорически запрещается самостоятельно откачивать воздух из компрессора и создавать вакуум. Категорически запрещается измерять сопротивление изоляции или проводить испытание выдерживаемым напряжением с помощью мегомметра в условиях вакуума.

6. В соответствии с положениями GB25131–2010 категорически запрещается эксплуатировать компрессорно-конденсаторный блок без заземления.

1.2 Предупреждение

1. Компрессоры имеют два типа двигателей: двигатель с высоким LRA, двигатель со средним и низким LRA. Компрессор с низким LRA нельзя использовать при температуре испарения выше -5°C . При температуре выше 0°C рекомендуется использовать компрессор с высоким LRA.

2. Перед запуском установите и настройте систему предотвращения перегрузки двигателя. В случае если произошла авария по перегрузке двигателя, необходимо выяснить причину перегрузки и устранить дефект. Принудительный запуск не допускается.

3. Холодильная система должна содержаться в чистоте. Уровень и цвет масла следует регулярно проверять. Следует дозаправить масло и проверить систему циркуляции масла, если уровень масла в картере ниже 1/4 смотрового стекла. Если масло загрязняется и цвет меняется, масло следует заменить. Необходимо установить и настроить реле контроля смазки (PKC), чтобы убедиться, что оно работает, если компрессор оснащен масляным насосом (принудительная смазка). С порядком монтажа и подключения PKC следует ознакомиться в руководстве по эксплуатации реле контроля смазки.

4. К эксплуатации компрессора и агрегата допускаются только профессиональные холодильные механики. Следует учитывать соответствующие национальные нормы и стандарты безопасности.
5. Высокая частота циклов включения/выключения влияет на срок службы компрессора. Перед перезапуском рекомендуется сделать интервал следующего включения в 3-5 минут.
6. Подогреватель картера должен быть установлен в соответствии с инструкцией, чтобы предотвратить попадание жидкости в картер компрессора, которое приводит к поломке клапанной группы, износу подшипников, и обеспечить нормальную работу подогревателя картера при выключенном питании машины. Картер должен прогреваться в течение 4-12 часов перед повторным запуском после отключения более чем на 12 часов. Точное время нагрева определяется температурой масла.
7. Аккумулятор жидкости (отделитель жидкости) должен быть установлен перед всасывающим вентилем, чтобы предотвратить попадание жидкости. Всасывающий вентиль и жидкостный вентиль должны быть закрыты, если компрессор должен быть отключен от сети более чем на 12 часов.
8. Фильтр на линии всасывания необходим для обеспечения длительного срока службы компрессора и предотвращения попадания грязи в компрессор. После установки компрессора в холодильную систему и испытания всасывающий фильтр следует очистить или заменить.
9. При температуре испарения ниже -15°C , для обеспечения циркуляции необходимо использовать холодильное масло с низкой температурой застывания, а также без образования затвердевающих субстанций.
10. Чтобы обеспечить циркуляцию масла в системе, верхняя труба испарителя должна быть входной трубой, а нижняя труба должна быть выпускной трубой. Всасывающий трубопровод должен быть смонтирован под нисходящим наклоном не менее 3° . Всасывающая труба должна быть подсоединена к компрессору с наклоном вниз.
11. Эксплуатация компрессора за пределами разрешенного диапазона применения сократит срок его службы, поэтому необходимо отрегулировать температуру всасывания и предложить дополнительную систему охлаждения. В конденсаторных агрегатах с воздушным охлаждением допускается использование потока воздуха от вентилятора для охлаждения компрессора.
12. Во время использования холодильной машины следует тщательно соблюдать инструкцию.
13. Производитель не несет ответственности, если эти вышеуказанные правила не соблюдаются. Свяжитесь с нами, если у вас возникнут какие-либо проблемы.
14. Производитель оставляет за собой окончательное право толкования причин выхода из строя.
15. Компрессоры перемещаются с помощью специальных приспособлений, способных выдержать соответствующий вес.
16. По соображениям безопасности перед перемещением компрессора на него необходимо укрепить рэм-болты (1/2" – 13 UNC)!
17. Компрессоры поставляются на паллетах. Вентиляторы дополнительного охлаждения поставляются в отдельных коробках. Аксессуары могут быть смонтированы на компрессоре или поставляться вместе с компрессором. Электромагнитные клапаны никогда не поставляются смонтированными.

1.3 Остаточная опасность

Неизбежны некоторые остаточные опасности, связанные с компрессорами. Поэтому все лица, работающие с этими устройствами, должны внимательно ознакомиться с данным Руководством по эксплуатации!

Все указанные ниже правила считаются действительными:

- особые правила и стандарты безопасности (например, EN 378, EN 60204 и EN 60335),
- общепризнанные стандарты техники безопасности,
- национальные нормативные акты.

1.4 Рекомендации по технике безопасности

— это инструкции, направленные на предотвращение опасных ситуаций.

Необходимо строго соблюдать правила техники безопасности!



Внимание!

Инструкции по предотвращению возможного повреждения оборудования.



Осторожно!

Инструкции по предотвращению возможной незначительной опасности для людей.



Предупреждение!

Инструкции по предотвращению возможной серьезной опасности для людей.

Опасность!

Инструкции по предотвращению непосредственного риска возникновения серьезной опасности для людей.

ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ



Предупреждение!

Компрессор находится под давлением, превышающим атмосферное на 0,5-1 бар. Неправильное обращение может привести к травмам кожи и глаз.

При работе с компрессором надевайте защитные очки.

Не отсоединяйте патрубки до сброса давления.



Осторожно!

Во время эксплуатации температура поверхности может быть выше 60°C или ниже 0°C. Возможны серьезные ожоги и обморожения.

Закройте и пометьте доступные зоны.

Перед началом работы с компрессором:

Выключите компрессор и дайте ему остыть.



Внимание!

Опасность серьезного повреждения компрессора!

Используйте винтовые компрессоры только в предписанном направлении вращения!

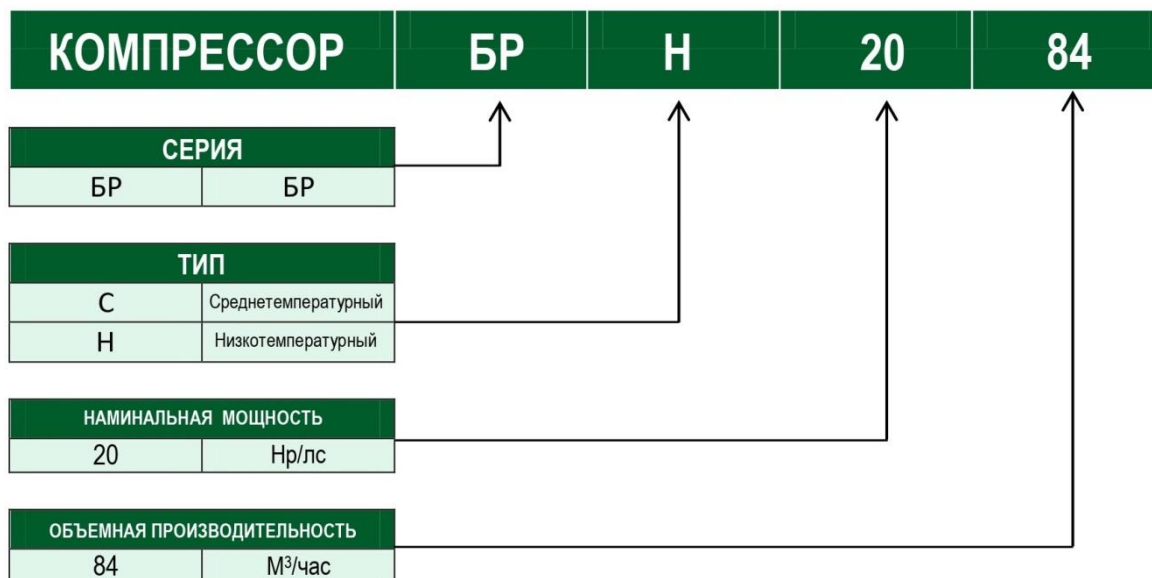
Для любых работ с компрессором после ввода установки в эксплуатацию:



Предупреждение!

Компрессор находится под давлением! При неправильном обращении возможны серьезные травмы. Сбросьте давление в компрессоре!
Наденьте защитные очки!

2. РАСШИФРОВКА ОБОЗНАЧЕНИЯ КОМПРЕССОРА:



3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики

Модель	Аналоги	Номинальная мощность (лс/кВт)	Номинальный шаг производительности и ступеней, %	Производительность (м³/час)	Макс. рабочий ток (А)	Макс. потр. мощность (кВт)	Пусковой ток (А)
БРН20-84	HSN5343-20	20/15.0	100/90/55	84 (50 Hz)	48	29	129/201
БРС30-84	HSK5343-30	30/22.0	100/90/70		52	33	126/218
БРН25-100	HSN5353-25	25/19.0	100/80/50	100 (50 Hz)	52	33	126/218
БРС35-100	HSK5353-35	35/26.0	100/85/60		58	37	153/266
БРН30-118	HSN5363-30	30/22.0	100/75/45	118 (50 Hz)	58	37	153/266
БРС40-118	HSK5363-40	40/30.0	100/80/55		99	42	182/311
БРН40-140	HSN6451-40	40/30.0	100/75/50	140 (50 Hz)	65	40	187/313
БРС50-140	HSK6451-50	50/37.0	100/85/60		79	50	206/355
БРН50-165	HSN6461-50	50/37.0	100/75/45	165 (50 Hz)	79	50	206/355
БРС60-165	HSK6461-60	60/45.0	100/80/55		98	65	267/499
БРН60-192	HSN7451-60	60/45.0	100/80/65	192 (50 Hz)	98	65	267/499
БРС70-192	HSK7451-70	70/53.0	100/75/45		124	75	290/485
БРН70-220	HSN7461-70	70/53.0	100/75/60	220 (50 Hz)	124	75	290/485
БРС80-220	HSK7461-80	80/60.0	100/70/40		144	85	350/585
БРН75-250	HSN7471-75	80/60.0	100/75/55	250 (50 Hz)	144	85	350/585
БРС90-250	HSK7471-90	90/68.0	100/60/40		162	92	423/686
БРН125-410	HSN8571-125	125/94.0	100/50 или 100/75/50	410 (50 Hz)	216	130	612/943
БРС140-410	HSK8571-140	140/105.0			246	150	665/1023
БРН160-535	HSN8591-160	160/120.0		535 (50 Hz)	260	170	729/1114
БРС180-535	HSK8591-180	180/135.0			330	181	757/1181

Габаритные характеристики

Модель	Вес, кг	Габаритные размеры					Диаметр присоединительных трубопроводов			
		Размер крепления		Высота	Ширина	Длина	Нагнетающая		Всасывающая	
		Е, мм	D, мм	С, мм	В, мм	А, мм	мм	дюйм	мм	дюйм
БРН20-84	166	275	400	370	439	765	42	1 5/8	54	2 1/8
БРС30-84	170	275	400	370	439	765	42	1 5/8	54	2 1/8
БРН25-100	169	275	400	370	439	765	42	1 5/8	54	2 1/8
БРС35-100	178	275	400	370	439	765	42	1 5/8	54	2 1/8
БРН30-118	174	275	400	370	439	765	42	1 5/8	54	2 1/8
БРС40-118	183	275	400	370	439	765	42	1 5/8	54	2 1/8
БРН40-140	234	305	283	418	508	916	42	1 5/8	54	2 1/8
БРС50-140	238	305	283	418	508	916	42	1 5/8	54	2 1/8
БРН50-165	238	305	283	418	508	916	42	1 5/8	54	2 1/8
БРС60-165	246	305	283	418	508	916	42	1 5/8	54	2 1/8
БРН60-192	297	305	360	407	526	1021	54	2 1/8	76	3 1/8
БРС70-192	305	305	360	407	526	1021	54	2 1/8	76	3 1/8
БРН70-220	310	305	360	407	526	1021	54	2 1/8	76	3 1/8
БРС80-220	314	305	360	407	526	1021	54	2 1/8	76	3 1/8
БРН75-250	326	305	360	407	526	1043	54	2 1/8	76	3 1/8
БРС90-250	336	305	360	407	526	1093	54	2 1/8	76	3 1/8
БРН125-410	575	400	457	647	585	1257	76	3 1/8	114	4 1/2
БРС140-410	580	400	457	647	585	1257	76	3 1/8	114	4 1/2
БРН160-535	605	400	457	647	585	1262	76	3 1/8	114	4 1/2
БРС180-535	615	400	457	647	585	1262	76	3 1/8	114	4 1/2

4. ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Разрешенные хладагенты (1)	HFKW / HFC R134a - R404A R507A - R407C R33, R449A, R52A	(H)FCKW / (H)CFC R22	
Заправка маслом	NEMIZA ARCTIC POE170	$t_0 -5 \dots -50^\circ\text{C}$, $t_c < 45^\circ\text{C}$: ARCTIC POE100	$t_0 +12.5 \dots -40^\circ\text{C}$, $t_c < 60^\circ\text{C}$: ARCTIC POE150

(1) Дополнительные хладагенты доступны по запросу

При работе в диапазоне разрежения существует опасность попадания воздуха со стороны всасывания. Могут потребоваться специальные меры.

В случае попадания воздуха:



Внимание!

Возможны химические реакции, а также повышенное давление конденсации и температура выпускаемого газа.



Предупреждение!

В случае попадания воздуха возможно критическое превышение предела воспламенения хладагента.

Не допускайте попадания воздуха!

5. МОНТАЖ

5.1 Транспортировка компрессора

Транспортируйте компрессор либо привинченным к поддону, либо поднимайте его с помощью рым-болтов (см. рис. 1).

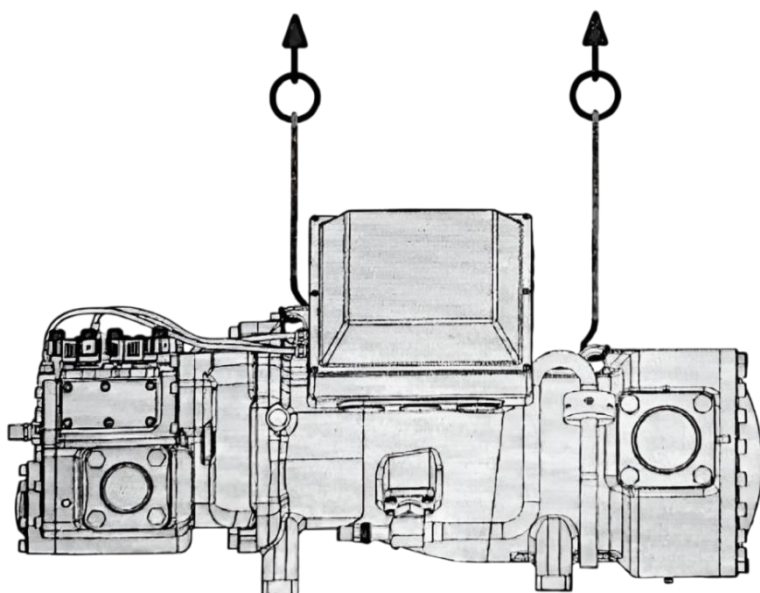


Рис. 1. Подъем компрессора

5.2 Установка компрессора

В стационарных установках компрессор должен устанавливаться горизонтально.

АНТИВИБРАЦИОННЫЕ КРЕПЛЕНИЯ

Компрессор могут быть установлены неподвижно. Однако для снижения уровня шума, создаваемого корпусом, рекомендуется использовать антивибрационные крепления, специально подобранные к компрессорам (дополнительное оборудование).

Установка антивибрационных креплений: см. рисунок 2. Затягивайте винты только до тех пор, пока не станет заметна незначительная деформация верхнего резинового диска (усилие затяжки 50-60 Нм).

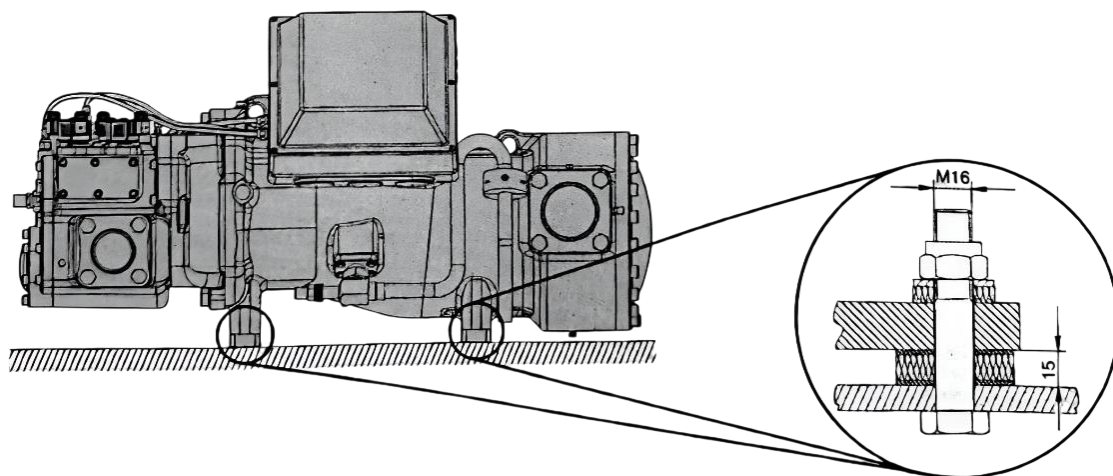


Рис. 2. Антивибрационное крепление

С креплением на кожухотрубные теплообменники:



Внимание!

Опасность вибрационных изломов труб и корпуса!

Не устанавливайте компрессор непосредственно на теплообменник (например, кожухотрубный конденсатор с водяным охлаждением)!

Используйте антивибрационные крепления!

5.3 Подключение трубопроводов



Предупреждение!

В рабочем состоянии компрессор находится под давлением.

Возможно повреждение кожи и глаз. При работе с компрессором надевайте защитные очки.

Не отсоединяйте патрубки до сброса давления.



Внимание!

Не допускайте попадания воздуха! Работайте непрерывно и оставьте запорные клапаны закрытыми до тех пор, пока не произойдет очищение.

СОЕДИНЕНИЯ ТРУБ

Трубные соединения рассчитаны на использование труб со стандартными миллиметровыми или дюймовыми размерами. Паяные соединения имеют ступенчатый диаметр. В зависимости от размера трубка может быть вставлена в фитинг.



Внимание!

Не допускайте перегрева клапанов! Демонтируйте соединения труб и втулки для пайки или сварки! Охлаждайте клапаны и переходники перед пайкой!
■ Максимальная температура пайки 700°C.

ТРУБОПРОВОДЫ

Используйте только трубопроводы и компоненты, которые:

- чистые и сухие внутри (без накипи, металлической стружки, ржавчины и фосфатных покрытий) и
- поставляются с герметичным уплотнением.



Внимание!

Установки с более длинными трубопроводами или при пайке без защитного газа: установите очищающий фильтр на стороне всасывания (размер ячейки <25 мкм).

В зависимости от конструкции патрубки компрессора могут быть снабжены заглушками, которые необходимо снять перед вводом в эксплуатацию (см. рис. 3).



Внимание!

Возможно повреждение компрессора! Для обеспечения высокой степени обезвоживания и поддержания химической стабильности системы необходимо использовать высококачественные фильтры-осушители большого размера (молекулярные сита со специально отрегулированным размером пор).

Трубопроводы должны быть проложены таким образом, чтобы исключить вероятность заливки компрессора маслом или жидким хладагентом во время простоя.



Перед подсоединением трубки снимите заглушающую пластину!

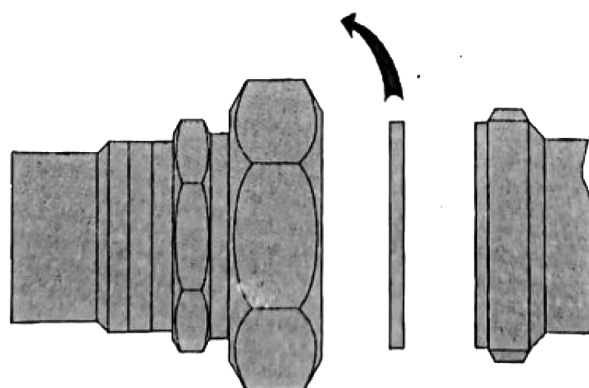


Рис. 3 Резьбовое соединение труб: впрыск масла

Трубопроводы экономайзера и впрыска жидкости должны сначала подниматься вертикально от места впрыска. Это позволяет избежать утечки масла и повреждения компонентов из-за гидравлических скачков давления. В комплект экономайзера (опция) уже входят необходимые патрубки и колена (рис. 4).

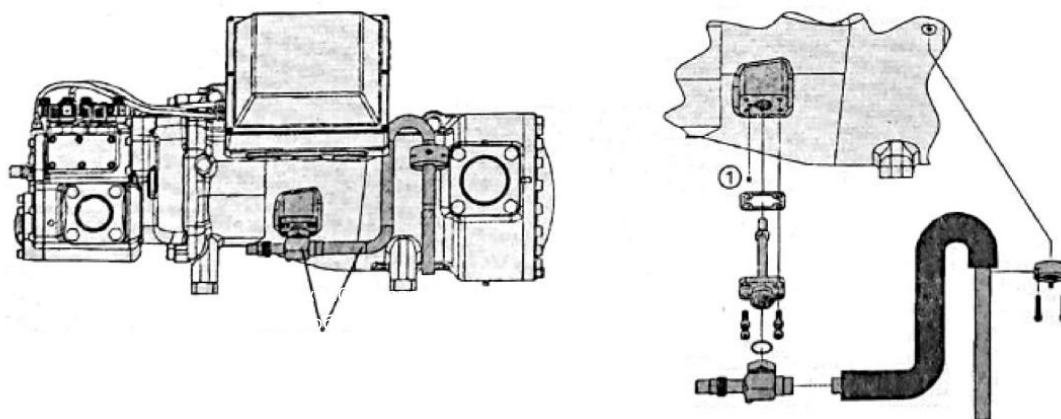


Рис. 4 Всасывающий трубопровод ECO с запорным клапаном и глушителем пульсаций (1) с резьбовым патрубком

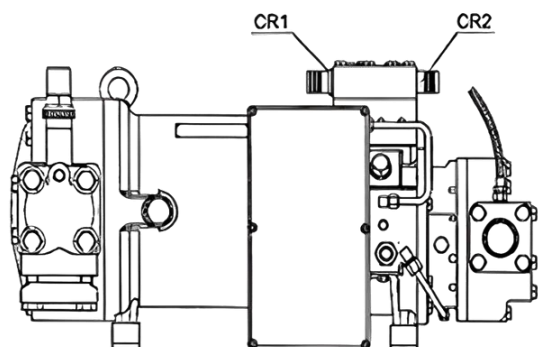
Типы	Контроль производительности: (1)	Полная нагрузка (100%)	1. Шаг (прибл. 75%)	2. Шаг (прибл. 50%)	Начало разгрузки
БРН20-84		CR1 = ● CR2 = ●	CR1 = ○ CR2 = ●	CR1 = ○ CR2 = ○	CR1 = ○ CR2 = ○
БРН40-140		CR1 = ● CR2 = ●	CR1 = ○ CR2 = ●	CR1 = ○ CR2 = ○	CR1 = ○ CR2 = ○
БРН60-192		CR1 = ● CR2 = ●	CR1 = ● CR2 = ○	CR1 = ○ CR2 = ○	CR1 = ○ CR2 = ○

(1) Уровни эффективной производительности зависят от условий эксплуатации

○ Электромагнитная катушка обесточена

● Электромагнитная катушка под напряжением

БРН20-84



БРН40-140/БРН60-192

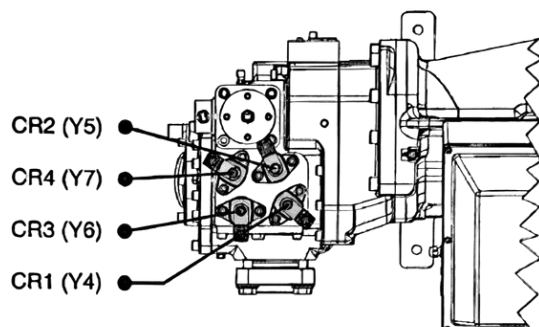
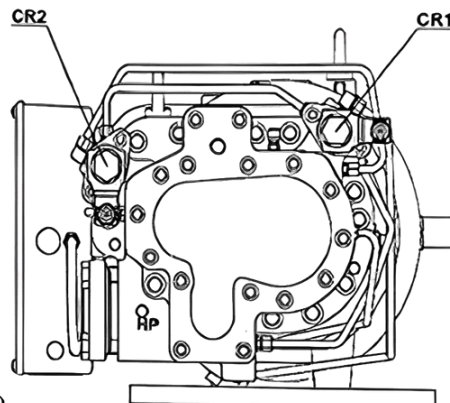


Рис. 5. Конфигурация электромагнитных клапанов

4-ступенчатый контроль производительности

CR	1	2	3	4
	○	○	●	○
CAP 25%	○	○	●	◐
CAP 50%	○	●	○	◐
CAP 75%	●	○	○	◐
CAP 100%	○	○	○	◐

- (1) только шаг в 25%;
 • для запуска компрессора (начала разгрузки)
 • для моделей К в диапазоне низких давлений (см. пределы применения SH-110)

CAP	Холодопроизводительность
↑	Увеличение производительности
↓	Уменьшение производительности
↔	Постоянная производительность
○	Электромагнитный клапан отключен
◐	Импульсная работа электромагнитного клапана
●	Электромагнитный клапан под напряжением
◑	Прерывистый режим работы электромагнитного клапана (10 сек. вкл. / 10 сек. выкл.)

Плавный контроль производительности в диапазоне 100%.. 50%

CR	1	2	3	4
	○	○	●	○
CAP ↑	○	○	○	◐
CAP 50% ↓	○	◐	○	○
CAP ↔	○	○	○	○

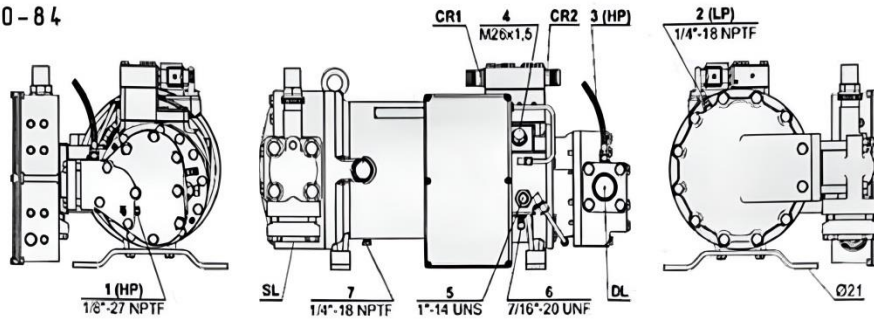
Плавный контроль производительности в диапазоне 100%.. 25%

CR	1	2	3	4
	○	○	●	○
CAP ↑	○	○	○	◐
CAP 25% ↓	○	○	◐	○
CAP ↔	○	○	○	○

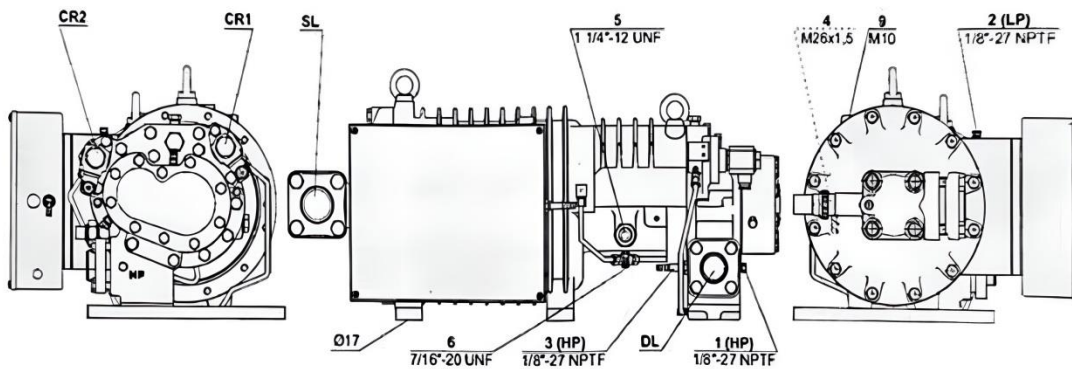
Внимание!
 Диапазон применения с регулировкой производительности ограничен!

5.4 Места соединения

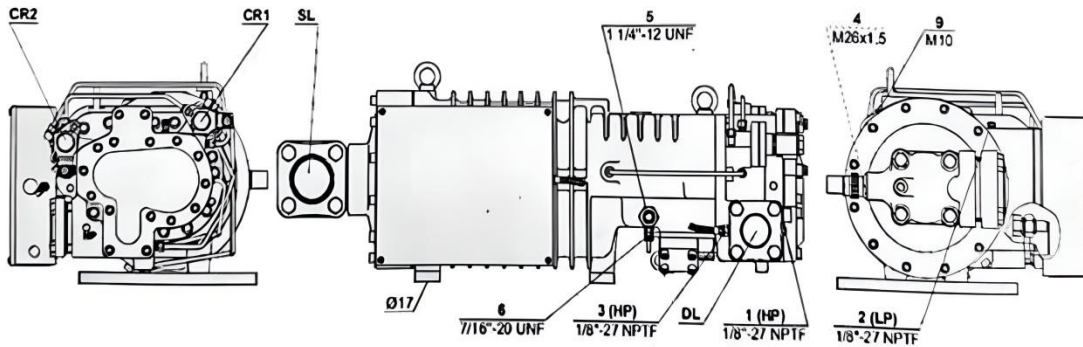
БРН20-84



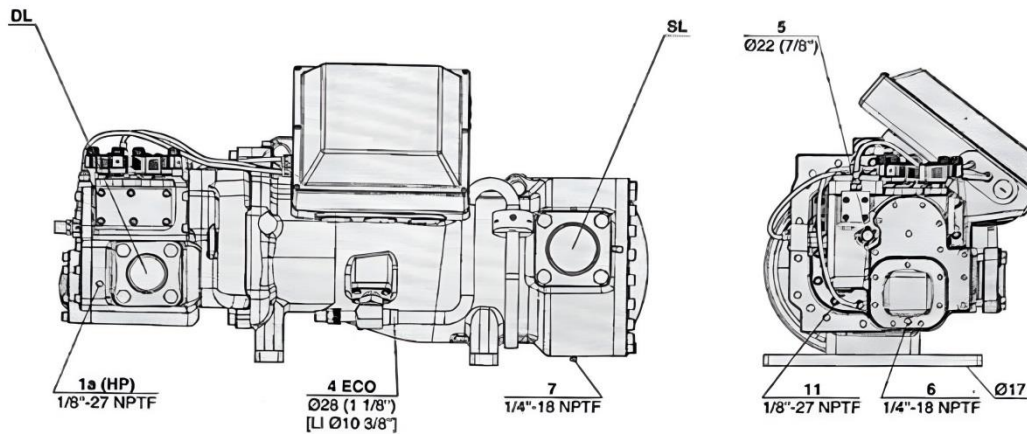
БРН40-140

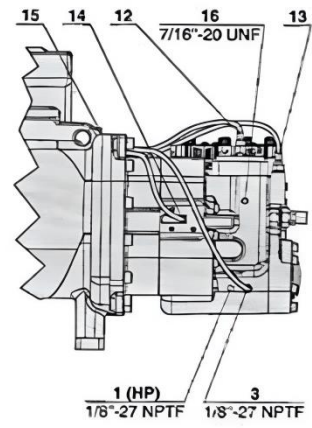
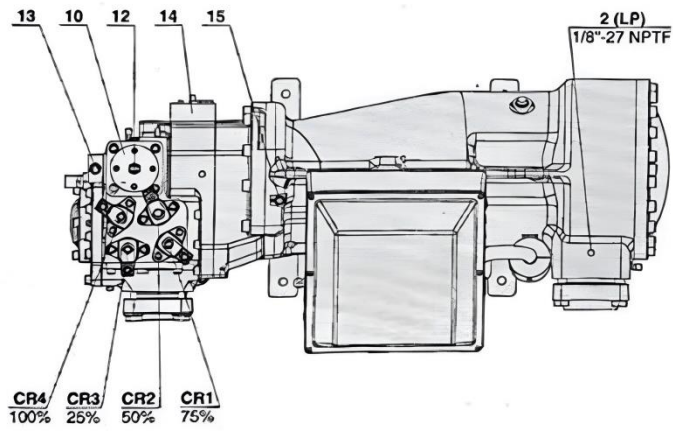


БРН60-192

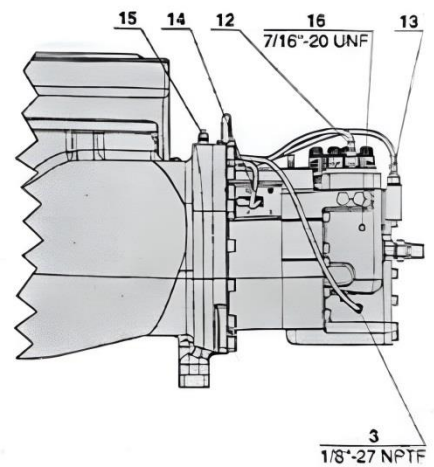
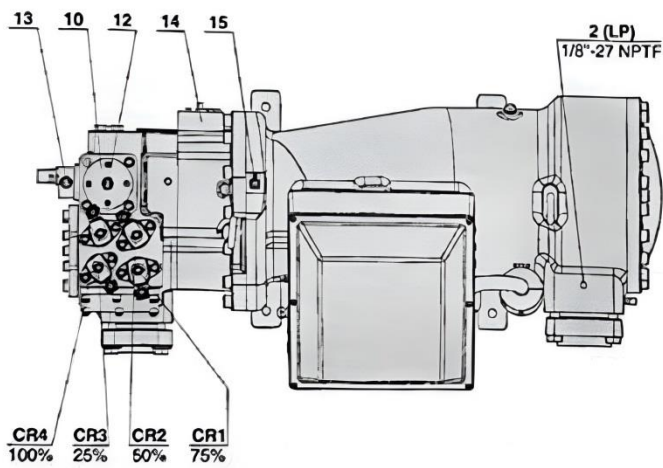
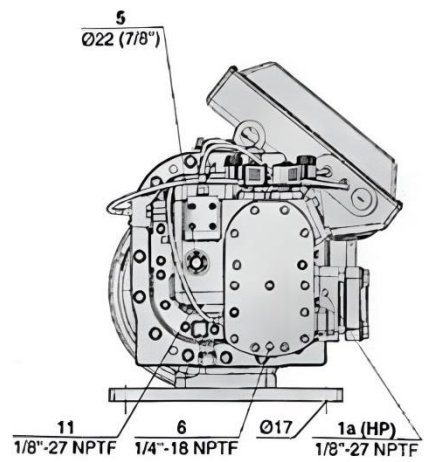
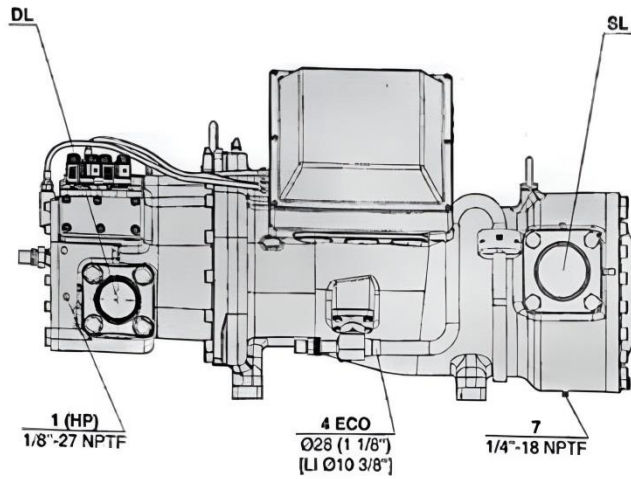


БРН125-410





6PH160-535



- 1 - Патрубок высокого давления (HP)
 - 1a - Дополнительный патрубок высокого давления (HP)
 - 2 - Патрубок низкого давления (LP)
 - 3 - Патрубок датчика температуры выпускаемого газа (HP)
 - 4 - Подключение клапана экономайзера (ECO) с соединительной трубой (опция)
 - 5 - Патрубок впрыска масла
 - 6 - Слив масла (картер компрессора)
 - 7 - Слив масла (картер двигателя)
 - 10 - Сервисное подключение (масляный фильтр) *
 - 11 - Слив масла (масляный фильтр) *
 - 12 - Контроль направления вращения и масляного фильтра
 - 13 - Контроль заполнения маслосливной горловины
 - 14 - Реле расхода масла
 - 15 - Винт для заземления корпуса
 - 16 - Сброс давления (камера масляного фильтра)
- SL** Всасывающий газовый трубопровод
DL Выпускной газовый трубопровод
- * Строго соблюдайте рекомендации по замене масляного фильтра (глава 8.1)!

Подробное описание подключений к интегрированной системе управления уровнем масла приведено в разделе 6.2.

МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР

встраивается в компрессор и устанавливается на заводе. Информацию о замене/чистке можно найти в главе 8.1.

Дополнительные соединения для откачки

При использовании систем большего объема рекомендуется устанавливать дополнительные патрубки большого размера, которые могут быть отключены, на всасывающей и нагнетательной сторонах для целей откачки. Секции, закрываемые обратным клапаном, должны быть оборудованы отдельными соединениями.

6. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

6.1 Общие рекомендации

Электромонтажные работы должны выполняться в соответствии со схемой подключения, приведенной в клеммной. Соблюдайте стандарты безопасности EN 60204, IEC 60364 и национальные правила техники безопасности.

Опасность!

Необходимо также заземление корпуса (подключение см. на стр. 18 и стр.19, поз. 15)!



Внимание!

Опасность короткого замыкания, вызванного конденсацией воды в клеммной коробке!

Используйте только стандартные кабельные вводы и обеспечьте надлежащую герметизацию при монтаже.

При работе при низких температурах и меньшем перегреве всасываемого газа может потребоваться дополнительный нагревательный элемент в клеммной коробке (опция).

Для определения параметров контакторов двигателя, кабелей и предохранителей:



Внимание!

За основу следует брать максимальный рабочий ток или максимальную потребляемую мощность двигателя.

Смотрите заводскую табличку.

Контакторы:

в соответствии с эксплуатационной категорией АС3.

Вспомогательная обмотка двигателей:

Для вспомогательных обмоток применяются следующие значения тока:

PW1 PW2

50% 50%

Оба контактора должны быть выбраны на величину не менее 60% от максимального рабочего тока.

Подключение двигателя звездой и треугольником:

Рассчитайте сетевой контактор и контактор треугольника на не менее 60%, а контактор звезды на 33% от максимального рабочего тока.

Данные о напряжении и частоте, указанные на заводской табличке, следует сравнить с данными источника питания. Двигатель можно подключать только в том случае, если они совпадают.

Подсоедините провода к клеммам двигателя в соответствии с указаниями на крышке клеммной коробки.

При работе с двигателем со вспомогательной намоткой внимательно соблюдайте порядок намотки!

Первая вспомогательная обмотка (контактор K1): соединения 1 / 2 / 3

Вторая вспомогательная обмотка (контактор K2): соединения 7 / 8 / 9

Временная задержка перед подключением второй вспомогательной обмотки 0,5 с



Внимание!

Опасность повреждения двигателя!

Неправильное подключение приводит к возникновению противоположных или смещенных вращающихся полей из-за изменения фазового угла. Это приводит к блокировке ротора. Подключайте соединения правильно!



Внимание!

Опасность серьезного повреждения компрессора!

Используйте винтовые компрессоры только в предписанном направлении вращения!

ИСПЫТАНИЕ ПОД ВЫСОКИМ НАПРЯЖЕНИЕМ

Компрессор уже прошел заводские испытания под высоким напряжением в соответствии с EN 60034-1.



Внимание!

Опасность повреждения изоляции и перегорания двигателя!

Ни в коем случае не повторяйте испытание высоким напряжением таким же образом!

Однако возможно тестирование при пониженном напряжении (например, 1000 В). Среди прочего, это ограничение связано с воздействием масла и хладагента на диэлектрическую прочность.

6.2 Защитные устройства

ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА ДВИГАТЕЛЯ

Внимание!

! Возможна поломка защитных устройств двигателя и самого двигателя из-за неправильного подключения и/или ошибок в эксплуатации! Клеммы T1-T2 на компрессоре, B1-B2 на защитном устройстве двигателя и 1. 5 на клеммной колодке не должны пересекаться с напряжением управления или питания!

МОДУЛЬ ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

Стандартно монтируется внутри клеммной коробки. Кабели для датчиков РТС уже подключены. Другие подключения следует выполнять в соответствии со схемой подключения, приведенной в клеммной коробке.

Функции контроля:

- Контроль температуры обмоток электродвигателей
- Контроль направления вращения
- Контроль фазных сбоев

ОГРАНИЧИТЕЛИ ДАВЛЕНИЯ (НРИ LP)

необходимы для того, чтобы ограничить рабочий диапазон компрессора и избежать недопустимых условий эксплуатации,

Положения подключения приведены на стр. 18 и 19.

Ни в коем случае нельзя подключать ограничители давления к сервисному патрубку запорного клапана!

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ МАСЛОМ

Серия БРН(С)125-410 – (180-535) оснащена новейшей интегрированной системой управления маслом. Это устраняет необходимость установки соответствующих дополнительных и предохранительных компонентов в маслопровод компрессора (масляный фильтр, переключатель расхода масла, электромагнитный клапан).

Система включает в себя:

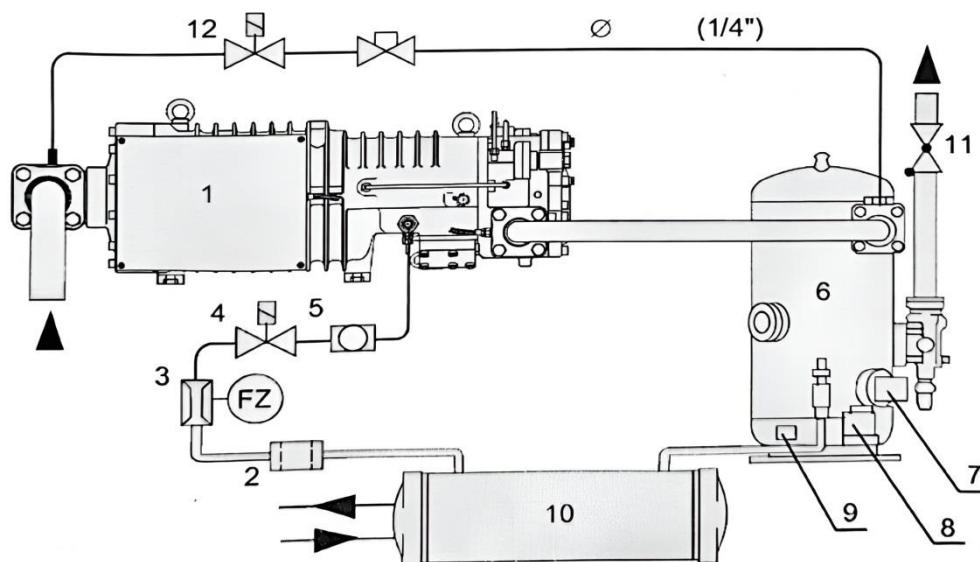
- Контроль подачи масла
- Контроль направления вращения масляного запорного клапана
- Контроль масляного фильтра

Это значительно сокращает количество паяных соединений в маслопроводе и, следовательно, риск утечки.

Кроме того, упрощена компоновка системы.

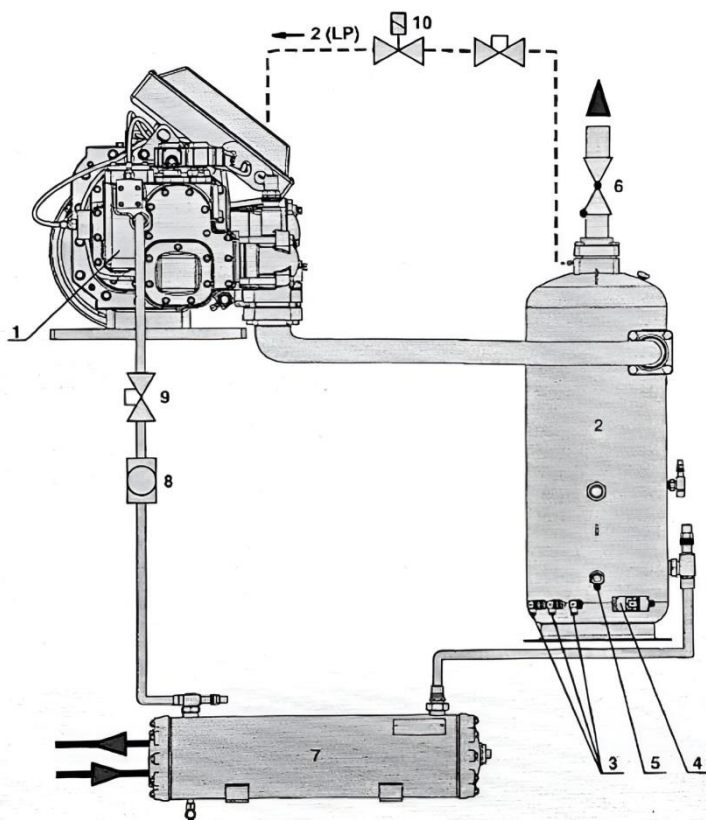
МАСЛОУДЕЛИТЕЛЬ

- Установите масляный нагреватель в маслоотделитель в соответствии со схемой подключения. Масляный нагреватель обеспечивает смазывающую способность масла даже после длительных периодов простоя. Это предотвращает увеличение содержания хладагента в масле и, следовательно, снижение вязкости. Во время простоя масляный нагреватель должен быть включен.



- Изолируйте маслоотделитель
 - для работы при низких температурах окружающей среды или
 - при высоких температурах на стороне нагнетания во время простоя (например, тепловые насосы).

Датчик уровня масла и масляный термостат поставляются в отдельной упаковке и должны быть установлены на месте. Положение установки см. на рис. 8.



- 1 - Компрессор
- 2 - Маслоотделитель
- 3 - Масляный нагреватель
- 4 - Масляный термостат
- 5 - Реле уровня масла
- 6 - Обратный клапан
- 7 - Маслоохладитель (при необходимости)
- 8 - Смотровое стекло
- 9 - Сервисный клапан или запорный клапан на компрессоре (дополнительное оборудование)
- 10 - Электромагнитный клапан (байпас в режиме ожидания) (при необходимости)

7. ВВОД В ЭКСПЛАНТАЦИЮ

Компрессор уже полностью осушен, проверен на герметичность и находится под давлением с удерживающим зарядом (N₂).



Внимание!

Проверьте давление и герметичность всей установки, предпочтительно с помощью сухого азота (N₂). Не допускается включение компрессора (маслоотделитель и маслоохладитель) с осушенным воздухом - держите запорные клапаны закрытыми.



Опасность!

Ни в коем случае нельзя подвергать компрессор испытанию давлением с использованием кислорода или других промышленных газов!



Предупреждение!

Никогда не добавляйте хладагент в контрольный газ (N₂ или воздух) - например, в качестве индикатора утечки.

Возможно критическое превышение предела воспламенения хладагента при высоком давлении!

Загрязнение окружающей среды в результате утечки или при разгрузке!

7.1 Испытание давлением на прочность

Проверьте контур охлаждения (в сборе) в соответствии с EN 378-2 (или действующими эквивалентными стандартами безопасности). Компрессор, маслоотделитель и маслоохладитель уже прошли заводские испытания давлением на прочность.

Поэтому достаточно провести проверку на герметичность (7.2).

Однако, если весь узел будет испытываться на прочность давлением:



Опасность!

Испытательное давление не должно превышать максимального рабочего давления, указанного на заводской табличке!

При необходимости оставьте запорные клапаны закрытыми!

7.2 Испытание на герметичность

Проверьте герметичность всего контура охлаждения (в сборе) или его, предпочтительно используя избыточное давление сухого азота.



Опасность!

Испытательное давление и указания по технике безопасности приведены в главе 7.2.

7.3 Заправка маслом

Тип масла: смотрите главу 2

Заправка масла: Рабочая заправка маслоотделителя и плюс объем масляных трубок. За счет миграции масла в холодильный контур, добавьте ок. 1..2% от общего количества

хладагента; в случае систем с затопленными испарителями, возможно, более высокий процент.



Внимание!

Не заливайте масло непосредственно в компрессор.

Перед откачкой залейте масло непосредственно в маслоотделитель и маслоохладитель. Откройте запорные клапаны на маслоотделителе/маслоохладителе. Закройте сервисный клапан (поз. 9, рис. 8) в линии впрыска масла!

Уровень масла в маслоотделителе должен находиться в пределах видимости смотрового стекла. Дополнительное масло для систем с затопленными испарителями следует смешивать непосредственно с хладагентом.

7.4 Откачка

- Включите нагреватель масла в маслоотделителе.
- Откройте запорные клапаны и сервисный клапан (поз. 9, рис. 8) при впрыске масла.
- Откачайте всю систему, включая компрессор и камеру масляного фильтра (поз. 16, стр. 18 и 19), помощью вакуумного насоса, подключенного к каналам высокого и низкого давления.
- При выключенном насосе необходимо поддерживать "постоянный вакуум" менее 1,5 мбар.
- При необходимости повторите эту процедуру несколько раз.



Внимание!

Опасность повреждения двигателя и компрессора!

Не запускайте компрессор в условиях вакуума!

Не подавайте никакого напряжения - даже в целях проверки!


7.5 Заправка хладагента

Заправляйте только разрешенные хладагенты (см. главу 4),

- Перед заправкой хладагента;
 - Включите нагреватель масла в маслоотделителе.
 - Проверьте уровень масла в маслоотделителе.
 - Не включайте компрессор!
- Заправьте жидкий хладагент непосредственно в конденсатор или ресивер. В системах с затопленным испарителем хладагент также может быть заправлен в испаритель,
- После ввода в эксплуатацию может возникнуть необходимость в дозаправке хладагента:
Во время работы компрессора заправляйте хладагент со стороны всасывания. Заправлять предпочтительно на входе в испаритель. Смеси должны быть взяты из загрузочного баллона в виде "плотной жидкости".

При заправке жидкости:

- !** **Внимание!**
Опасность эксплуатации во влажном состоянии!
Заправляйте небольшими объемами за один раз! Поддерживайте температуру нагнетания не менее чем на 20 K (R134a, R404A, R507A, R407C) или не менее чем на 30 K (R22) выше температуры конденсации.

-  **Опасность!**
Опасность взрыва компонентов и трубопроводов из-за избыточного гидравлического давления.
Избегайте чрезмерной заправки системы хладагентом!

- !** **Внимание!**
Недостаточное количество хладагента приводит к низкому давлению всасывания и сильному перегреву (соблюдайте эксплуатационные ограничения!).

7.6 Проверка перед запуском

- Уровень масла в маслоотделителе (в пределах видимости через смотровое стекло)
- Температура масла в маслоотделителе (приблизительно на 15..20 K выше температуры окружающей среды)
- Настройка и функционирование защитных и предохранительных устройств
- Настройка реле времени
- Давление отключения ограничителей высокого и низкого давления
- Запорные клапаны открыты?
- Если в компрессор случайно попало масло, его необходимо слить без исключения. Для этого закройте запорные клапаны, сбросьте все давление и слейте масло через пробки для слива масла компрессора (поз. 6 и 7, стр. 18 и стр. 19).

7.7 Процедура запуска

ПРОВЕРКА НАПРАВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ

- !** **Внимание!**
Опасность серьезного повреждения компрессора!
Используйте винтовые компрессоры только в предписанном направлении вращения!

Несмотря на автоматический контроль последовательности фаз, рекомендуется провести дополнительную проверку.

ПРОВЕРКА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ФАЗ

- Подсоедините датчик к запорному клапану всасывания. Заверните шпindel, а затем отверните на один оборот.
- Запускайте компрессор на короткое время (приблизительно на 0,5..1 с).
- Правильное направление вращения:
Давление всасывания немедленно падает.
- Неправильное направление вращения:
Давление повышается, или защитное устройство отключается.
Переключите две фазы на клеммах питания.

ЗАПУСК

Снова запустите компрессор, медленно откройте запорный клапан всасывания и посмотрите на смотровое стекло в трубопроводе впрыска масла. Если в течение 5 секунд поток масла не будет виден, немедленно выключите двигатель.

КОНТРОЛЬ ПОДАЧИ МАСЛА

Проверьте систему контроля масла через некоторое время (15..20 с после запуска): выньте заглушку из соединения F7 (рис. 7). Затем система контроля должна выключить компрессор в течение 2... 3 секунд.

ПРОВЕРКА МАСЛА

Сразу после ввода в эксплуатацию выполните следующие проверки:

- Максимальный и рекомендуемый уровень масла во время работы в пределах видимости окошка маслоотделителя (минимальный уровень масла контролируется датчиком уровня масла).
- На начальной стадии может образовываться масляная пена, но через 2-3 минуты она должна уменьшиться. Если она не уменьшается, это может свидетельствовать о избытке жидкости во всасываемом газе.

Внимание!

- ! Опасность эксплуатации во влажном состоянии!
Поддерживайте температуру нагнетания не менее чем на 20 K (R134a, R404A, R507A, R407C) или не менее чем на 30 K (R22) выше температуры конденсации.

Если система контроля масла (F7) отключается на этапе запуска или переключатель уровня масла срабатывает по истечении времени задержки (120 с), это указывает на серьезную нехватку смазки. Возможные причины - слишком малый перепад давления или избыток хладагента в масле. Проверьте перегрев всасываемого газа.

Если необходимо добавить большее количество масла:

Внимание!

- ! Опасность попадания жидкости! Проверьте возврат масла.

НАСТРОЙКА КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛООХЛАДИТЕЛЯ

R134a, R404A, R507A, R407C, R22, R33, R449A, R452A	Положение датчика	Настройка температуры	номинальная	максимальная
Перепускной смесительный клапан или регулятор подачи воды	Выпускной газовый трубопровод		20 K > t _c макс.	70°C (85°C*)
Регулятор температуры вентилятора маслоохладителя с воздушным охлаждением	Выпускной газовый трубопровод		30 K > t _c макс.	80°C (95°C*)

* R134a t_c: > 55°C

УСТАНОВКА ОГРАНИЧИТЕЛЕЙ ВЫСОКОГО И НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ (HP И LP)

Экспериментально проверьте точное давление включения и выключения в соответствии с рабочими пределами.

НАСТРОЙКА РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ В КОНДЕНСАТОРЕ

Давление в конденсаторе должно быть установлено таким образом, чтобы минимальная разница давлений была достигнута в течение 20 с после запуска. Необходимо избегать быстрого снижения давления с помощью чувствительного регулятора давления.

ПРОВЕРКА РАБОЧИХ ДАННЫХ

- Температура испарения
- Температура всасываемого газа
- Температура конденсации
- Температура выпускаемого газа
 - не менее 20 K (R134a, R404A, R407C, R507A)
 - не менее чем на 30 K (R22) выше температуры конденсации
 - макс. 100°C
- Температура масла
 - ARCTIC POE150/ POE170: макс. 90°C
 - ARCTIC POE100 макс. 80°C
- Цикличность
- Ток двигателя
- Напряжение двигателя
- Работа с экономайзером:
 - Давление экономайзера
 - Температура на входе в экономайзер
- Подготовьте протокол для регистрации данных.



Внимание!

Опасность серьезного повреждения компрессора!

- Логика управления должна обеспечивать выполнение следующих требований:

- Максимальная цикличность включения - от 6 до 8 стартов в час!
- Минимальное желаемое время работы - 5 минут!

ВИБРАЦИИ

Необходимо проверить всю установку, особенно трубопроводы и капиллярные трубки, на наличие ненормальных вибраций. При необходимости необходимо принять дополнительные защитные меры.



Внимание!

Возможны разрывы труб и утечки в компрессоре и других компонентах установки! Не допускайте сильных вибраций!

ОСОБЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОМПРЕССОРА И УСТАНОВКИ

Анализ показывает, что подавляющее большинство отказов компрессоров происходят из-за недопустимых условий эксплуатации. Это особенно актуально в случае поломок, вызванных недостатком смазки:

- Эксплуатация расширительного клапана: обратите внимание на рекомендации производителя!
 - Правильно расположите и зафиксируйте датчик температуры на линии всасывания.
 - При использовании теплообменника размещайте датчик за испарителем, как обычно, но ни в коем случае не за внутренним теплообменником, если таковой имеется.
 - Достаточный перегрев; также учитывайте минимальную температуру выпускаемого газа.
 - Стабильная работа при любых условиях эксплуатации и нагрузки (в том числе при частичной нагрузке, эксплуатации летом/зимой).
 - Хладагент без пузырьков на расширительном клапане; для работы с экономайзером уже перед входом в жидкостный переохладитель.
- Избегайте миграции хладагента (из системы высокого давления в систему низкого давления или в компрессор) в течение более длительных периодов отключения!
 - Масляный нагреватель (маслоотделитель) должен всегда работать во время остановки компрессора (применимо ко всем областям применения). При монтаже в зонах с низкой температурой может потребоваться изоляция сепаратора. При запуске компрессор температура масла, измеряемая под смотровым стеклом, должна прибыть на 15 ... 20K выше температуры окружающей среды.

i Использование теплообменника на линии всасывания жидкости может положительно сказаться на эффективности и работе компрессора при использовании хладагентов на основе ГФУ с низким показателем энтропии (R134a, R404A, R507A). Установите колбу расширительного клапана, как описано выше.

8. ЭКСПЛУАТАЦИЯ / ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 Регулярные проверки

Регулярно проверяйте установку в соответствии с национальными правилами. Также следует проверить следующие моменты:

- Эксплуатационные данные (глава 7.7)
- Проверка смазки/ масла (глава 7.7)
- Защитные устройства и все компоненты для контроля работы компрессора (см. главы 6.2 и 7.7)
- Герметичность встроенного обратного клапана
- Проверьте герметичность соединений электрических кабелей и винтов.
- Моменты затяжки указаны в SW-100
- Заправка хладагента, проверка герметичности
- Обновление протокола регистрации данных

КЛАПАН СБРОСА ВНУТРЕННЕГО ДАВЛЕНИЯ

Клапан не требует технического обслуживания.

Однако регулярное открытие клапана из-за ненормальных условий эксплуатации может привести к постоянной утечке. Следствием этого являются потеря производительности и повышение температуры нагнетания.

ВСТРОЕННЫЙ ОБРАТНЫЙ КЛАПАН

Если клапан неисправен или загрязнен, компрессор после выключения будет работать в обратном направлении в течение более длительного периода времени.

МАСЛЯНЫЙ ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН

В случае повреждения или засорения компрессор может быть заправлен маслом во время более длительного простоя.



Предупреждение!

Компрессор находится под давлением! Возможны серьезные травмы. Сбросьте давление в компрессоре! Наденьте защитные очки!

МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР

Первоначальную замену фильтра рекомендуется производить через 50 ... 100 часов работы.

Во время эксплуатации степень засорения постоянно контролируется с помощью системы контроля масляного фильтра (поз. 13, стр. 18 и 19).

Если загорается сигнальная лампа контроля состояния масляного фильтра (F10), необходимо проверить масляный фильтр на засорение и при необходимости заменить его.

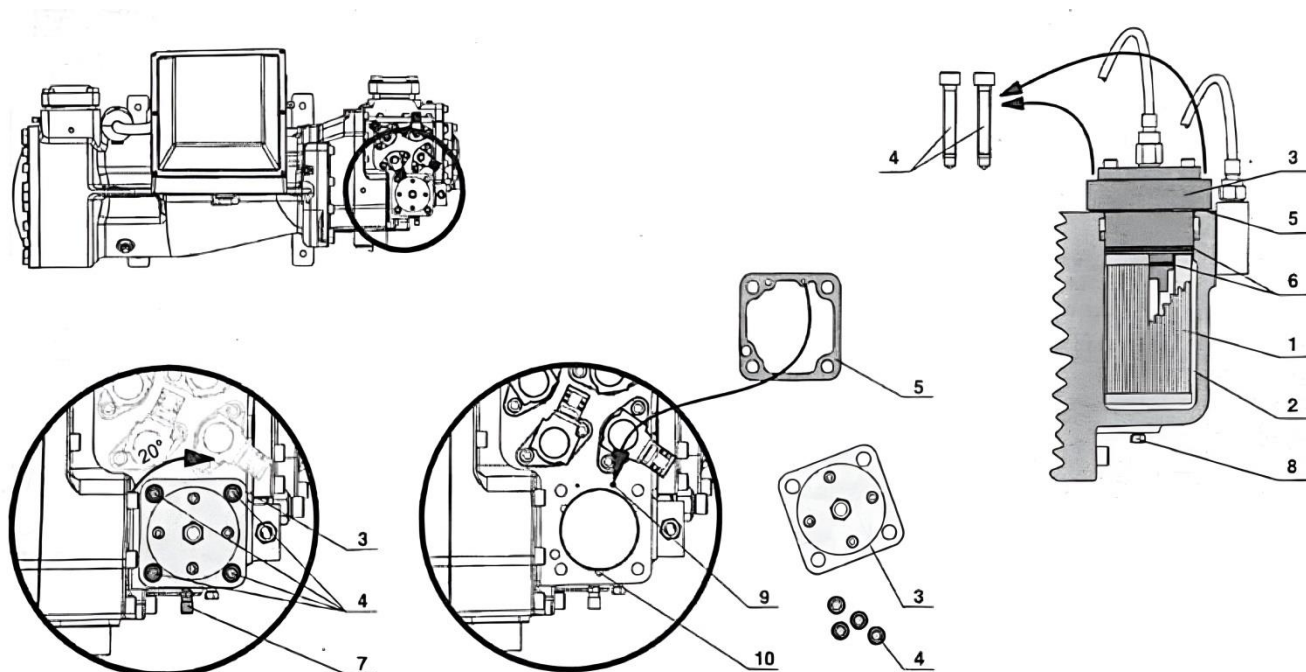


Рис. 9 Масляный фильтр

- 1 - Масляный фильтр
- 2 - Камера масляного фильтра
- 3 - Фланец на сервисном патрубке маслоналивной горловины
- 4 - Винт (4 x M12)
- 5 - Плоская прокладка

- 6 - Уплотнительное кольцо
- 7 - Сброс давления в камере масляного фильтра
- 8 - Слив масла из масляного фильтра
- 9 - Позиционный штифт
- 10 - Канавка



Предупреждение!

Камера масляного фильтра и компрессор являются независимыми напорными камерами и находятся под давлением.

Возможны серьезные травмы! Сбросьте давление в камере компрессора и масляного фильтра отдельно! Наденьте защитные очки!

ЗАМЕНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА

- Закройте сервисный клапан в линии впрыска масла (стр. 18, поз. 9, рис. 8).
- Закройте клапан экономайзера.
- Перекройте выпускной и напорный трубопроводы.
- Сбросьте давление в компрессоре.
- Сбросьте давление в камере масляного фильтра (поз. 2, рис. 9) **отдельно!** Удалите масло и хладагент из камеры масляного фильтра (2) при сбросе давления (7).
- Слейте масло в месте слива масла (поз. 8, рис. 9).
- Выверните четыре винта (4) из фланца (3) масляного фильтра сервисного подключения. Потяните фланец на 15 мм вверх и поверните его на 20 градусов по часовой стрелке. Выньте весь блок целиком и снимите масляный фильтр (1).
- Камера масляного фильтра
- Вставьте новую плоскую прокладку (5) и уплотнительные кольца (6) и установите новый масляный фильтр (1). Установите плоскую прокладку в соответствии с позиционным штифтом (9) в корпусе.
- Установите все устройство целиком на три гайки (10), поверните на 20 градусов против часовой стрелки и надавите вниз. Вставьте позиционный штифт (9) в соответствующее отверстие на нижней стороне фланца.
- Вставьте четыре винта (4) во фланец (3) и затяните крест-накрест (80 Нм).
- Опорожните камеру компрессора и масляного фильтра.

8.2 Замена масла

Типы масел, перечисленные в главе 2, отличаются особенно высокой степенью стабильности. Если установка собрана правильно или если на стороне всасывания установлены фильтры тонкой очистки, замена масла обычно не требуется.

При повреждении компрессора или двигателя следует провести дополнительную проверку. При необходимости следует принять меры по очистке: установите кислотоупорный газовый фильтр на всасывающей линии и замените масло. Откачайте газ из компрессора и газового фильтра всасывающего трубопровода. Очистите установку от самой высокой точки со стороны выпуска в цилиндр для вторичной переработки. Через несколько часов работы может возникнуть необходимость в замене фильтра и масла и повторной продувке установки.

Типы масел: смотрите главу 4.



Предупреждение!

Маслоотделитель находится под давлением! Возможны серьезные травмы. Сбросьте давление в маслоотделителе!
Наденьте защитные очки!

Внимание!



Эфирные масла обладают высокой гигроскопичностью. Влага химически смешивается с этими маслами. Её нельзя, по крайней мере в достаточной степени, удалить путем откачки.
Обращайтесь очень осторожно:
Не допускайте попадания воздуха в установку и масленку. Используйте только изначально закрытые бочки для масла.

УТИЛИЗИРУЙТЕ ОТРАБОТАННОЕ МАСЛО НАДЛЕЖАЩИМ ОБРАЗОМ!

9. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

9.1 Остановка

Держите масляный обогреватель включенным до демонтажа компрессора! Это предотвращает повышенную диффузию хладагента в масло.

9.2 Демонтаж компрессора

Для проведения ремонтных работ, при которых требуется демонтаж, или при выводе из эксплуатации:

Закройте запорные клапаны на компрессоре. Откачайте хладагент. Не выпускайте хладагент в воздух, а утилизируйте его надлежащим образом!



Предупреждение!

Компрессор может находиться под давлением!
Возможны серьезные травмы. Наденьте защитные очки!

Откройте резьбовые соединения или фланцы на клапанах компрессора. При необходимости снимите компрессор с помощью подъемного инструмента.

УТИЛИЗАЦИЯ КОМПРЕССОРА

Слейте масло из компрессора. Утилизируйте отработанное масло надлежащим образом!

Отремонтируйте компрессор или утилизируйте его надлежащим образом.