Компрессоры серий SRC-W и SW

Оглавление

(WA-00-07-E)

Оглавление WA-00-07-E
Общая информация.....WA-01-03-E
Система смазки.....WA-02-06-E
Контроль производительности.....WA-03-02-E
Компоненты.....WA-04-03-E
Электрические приборы.....WA-05-07-E
Обозначение модели и технические данные.....WA-06-03-E
Объем поставки.....WA-07-04-E
Габаритные чертежи WA-08-03-E
Данные о производительности.....WA-09-03-E
Диапазон применения WA-10-02-E
Дополнительное охлаждение.....WA-11-03-E
Экономайзер WA-12-03-E
Параллельное включение.....WA-13-03-E
Общие рекомендации по проектированию.....WA-14-02-E
Обслуживание WA-15-02-E
Преобразование управления производительностью WA-16-03-E

Компрессоры серий SRC-W и SW

Общая информация

(WA-01-03-E)

1. Общая информация 2

1.1 ВВЕДЕНИЕ 2
1.2 ПРОЦЕСС СЖАТИЯ 3
1.3 РОТОРЫ 4
1.4 ВСТРОЕННОЕ ОБЪЕМНОЕ ОТНОШЕНИЕ 4

1. Общая информация

1.1 ВВЕДЕНИЕ

Включая в общей сложности 36 винтовых компрессоров в полугерметичном исполнении с внешним маслоотделителем, серии SRC-W и SW охватывают диапазон мощности от 30 до 240 л.с. и рабочий объем от 118 до 700 м3 / ч при 50 Гц. Компрессоры серий SRC-W и SW доступны с двумя различными внутренними объемными соотношениями (Vi), оптимизированными для низкой и средней / высокой температуры кипения. Таким образом, пользователь имеет возможность выбрать идеальный компрессор в зависимости от конкретного применения. Как следствие, всегда выполняется максимальная эффективность сжатия. Использование внешнего маслоотделителя обеспечивает максимальную гибкость при проектировании стоек с количеством компрессоров от 2 до 6 с одним общим маслоотделителем (параллельное соединение). Кроме того, масляное охлаждение расширяет пределы применения до самых тяжелых условий эксплуатации. Полный набор принадлежностей для линии возврата масла (между маслоотделителем и компрессором) входит в стандартную поставку. Кроме того, также доступен полный ассортимент маслоотделителей и маслоохладителей.
Низкий уровень вибрации и отсутствие пульсации нагнетаемого газа делают ненужными антивибрационные демпферы и гибкие трубы.
Кроме того, чрезвычайно низкий уровень шума, сконцентрированный в диапазоне средних и высоких частот, очень легко изолировать. Компрессоры серий SRC-W и SW имеют спиральную двухвинтовую конструкцию с впрыском масла; охватываемый ротор напрямую связан с электродвигателем (2 полюса, 3000 об / мин) и, в свою очередь, приводит в движение ведомый ротор. Идеальное качение обеспечивает чрезвычайно плавный ход. Инновационная конструкция профиля ротора (охватываемый ротор с 5 лопастями, внутренняя часть с 6 канавками), высокие стандарты качества производства и использование высококачественных механических компонентов обеспечивают высокую эффективность сжатия, высокую надежность и длительный срок службы. Гидравлический золотниковый клапан и регулировка пропускной способности обеспечивают высокую эффективность сжатия в этой серии компрессоров при работе с частичной нагрузкой. Это делает серию SRC-W и SW особенно подходящими для приложений, где требуются длительные периоды работы с частичной нагрузкой, что также снижает количество пусков.
Использование контура экономайзера переохлаждения (ECO) приводит к дальнейшему увеличению эффективности цикла (COP).

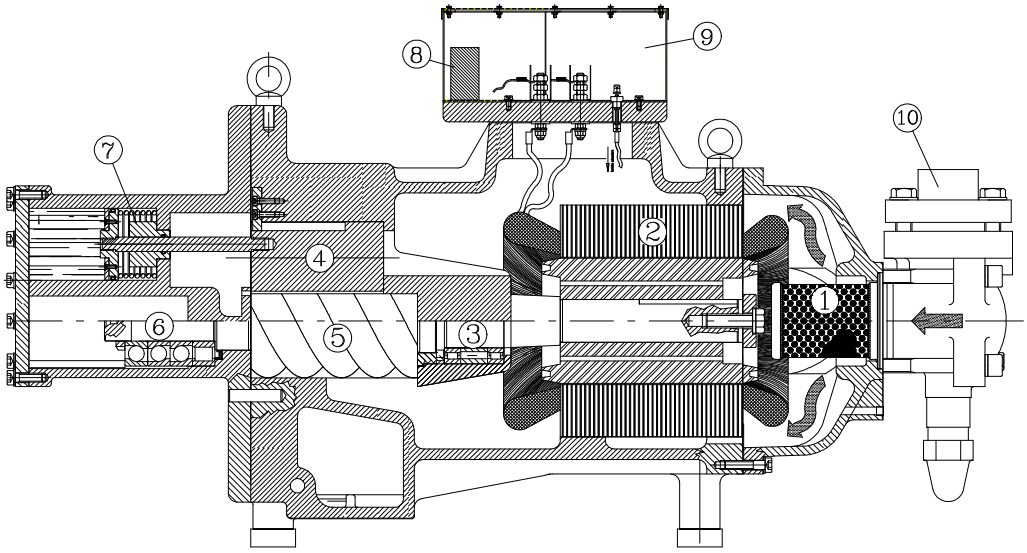


Рисунок 1-A: Чертеж модели компрессора SW в разрезе

1 Всасывающий фильтр
2 Электродвигатель
3 Подшипники качения (сторона всасывания)
4 Регулировка производительности золотникового клапана (модели SW)
5 Роторы
6 Подшипники качения (сторона нагнетания)
7 Гидравлический поршень для регулирования производительности (модели SW)
8 Электронный модуль защиты
9 Клеммная коробка
10 Отсечной клапан на всасывании

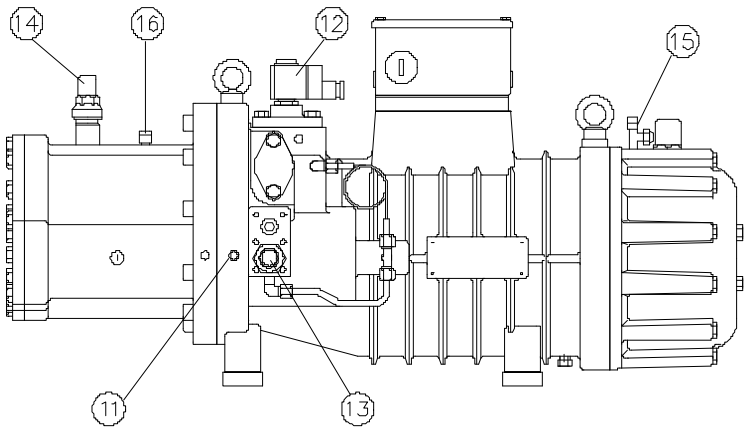


Рисунок 1-B: пример компрессора серии SW

11 Штуцер давления масла
12 Электромагнитные клапаны
13 Впускной патрубок для масла
14 Запорный клапан нагнетания
15 Подключение газа низкого давления
16 Подключение газа высокого давления

1.2 Процесс сжатия

Роторы расположены в горизонтальном корпусе, снабженном всасывающим патрубком (со стороны двигателя) и напорным патрубком. Чрезвычайно малые зазоры между роторами и корпусом динамически герметизированы масляной пленкой, которая впрыскивается непосредственно на профили ротора. Сжатие происходит за счет уменьшения объема в результате вращательного движения; между роторами и корпусом образуются несколько камер сжатия, которые уменьшают свой объем и одновременно перемещаются вдоль оси; в основном процесс можно разделить на три фазы, см. Рисунок 1-C (следующее описание относится к одной лопасти охватываемого ротора и одной канавке ведомого ротора):

- ***Всасывание***

Когда выступ охватываемого ротора и канавка охватывающего ротора начинают разъединяться, камера сжатия открывается со стороны всасывания, и поток газа направляется через отверстие всасывания, из-за вращательного движения камера увеличивает свой объем, и в нее попадает больше газа. камеру до тех пор, пока она не перестанет открываться со стороны всасывания.

- ***Сжатие***

При дальнейшем вращении объем камеры сжатия уменьшается, и в то же время она перемещается вдоль оси к выпускному отверстию, увеличивая давление хладагента, содержащегося в камере.

- ***Выпуск***

В точке, которая фиксируется геометрией корпуса, выпускное отверстие открывается, и сжатый газ выпускается благодаря дальнейшему зацеплению выступа и канавки. Поскольку соотношение зубьев составляет 5/6 (5 лопастей на охватывающем роторе - 6 канавок на охватывающем роторе), а скорость вращения составляет около 3000 об / мин, каждую минуту происходит 3000 x 5 = 15000 процессов разряда, что приводит к очень низкому содержанию газа. пульсация (поршневой компрессор, работающий при 1500 об / мин, должен иметь 10 поршней для достижения того же результата).

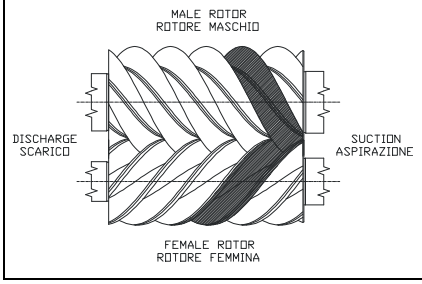
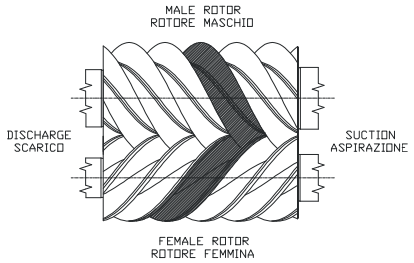
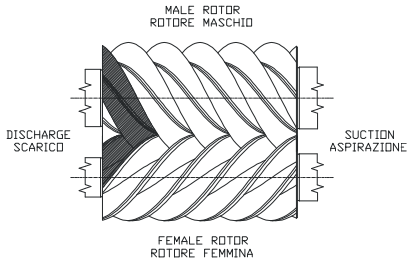
Процесс в конце фазы всасывания	***Процесс в фазе сжатия***	***Процесс в начале фазы выпуска***
		

Рисунок 1-C: Фазы сжатия в двухвинтовых компрессорах

1.3 Роторы

Роторы, как показано на Рисунке 1-D, имеют асимметричный профиль 5/6, который был полностью разработан в RefComp. Идеальное качение обеспечивает исключительно плавный ход. На рисунке 1-D также показано правильное направление вращения.

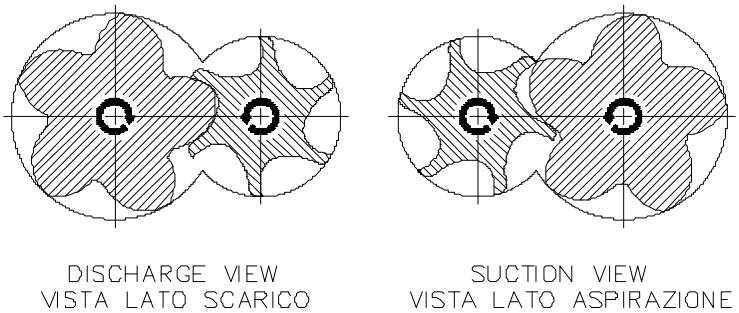
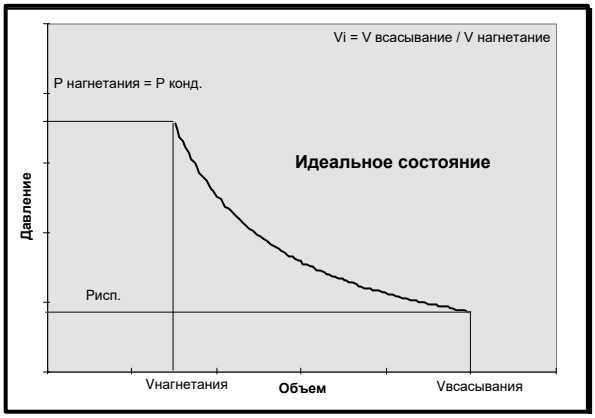
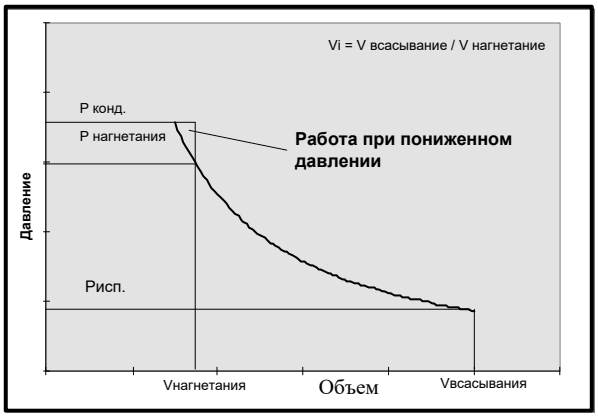


Рисунок 1-D: вид ротора с правильным направлением вращения

1.4 Встроенный коэффициент объема

Размеры и геометрия выпускного отверстия определяют так называемый «коэффициент встроенного объема» Vi, определяемый как соотношение между объемом камеры в начале и в конце фазы сжатия. Это соотношение, которое не зависит от условий эксплуатации, соответствует идеальному соотношению давлений, обеспечивающему максимальную эффективность компрессора: газ, выходящий из выпускного отверстия, имеет то же давление, что и на выпускной стороне. Если в противном случае давление нагнетания отличается от давления газа, выходящего из выпускного отверстия, имеет место избыточное или недостаточное сжатие.





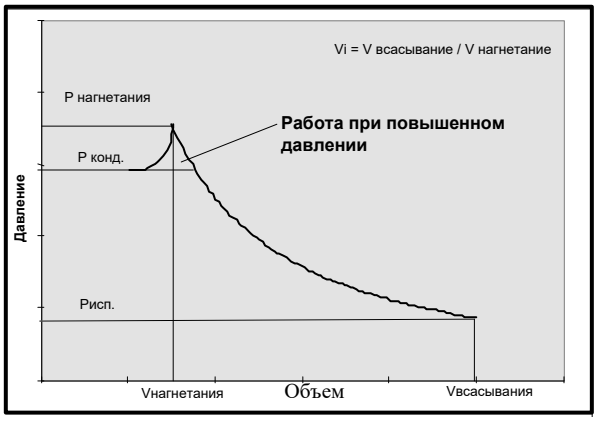


Рисунок 1-E: Процесс сжатия на диаграмме p-V

Компрессоры серий SRC-W и SW имеют встроенное соотношение объемов, подходящее для средне - / высокотемпературных и низкотемпературных применений. Vi соответственно:

- Vi = 4.4: модели SW1L и SRC-WL для применений с низкой температурой кипения;
- Vi = 2,6: модели SW1H и SRC-WS для применений со средней / высокой температурой кипения (Vi = 3,2 только для моделей SRC-WS 70/80).

На следующих диаграммах, см. Рисунок 1-F и Рисунок 1-G, показаны пределы применения и лучший встроенный объемный коэффициент «Vi» для требуемых условий работы. Пределы применения зависят от температуры конденсации и испарения хладагента.

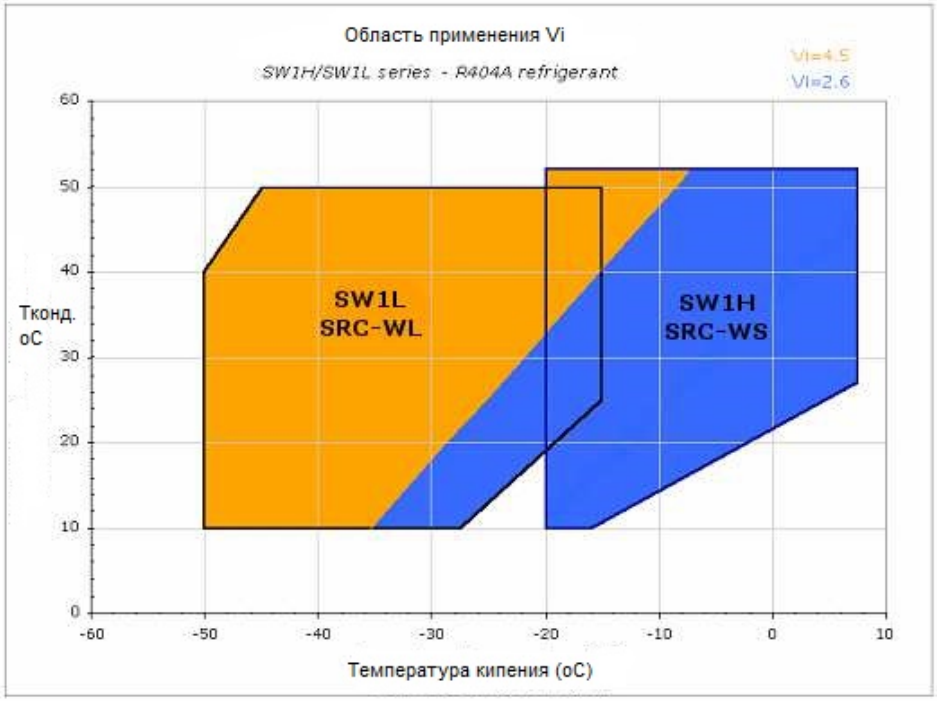


Рисунок 1-F: Область применения Vi для хладагента R22

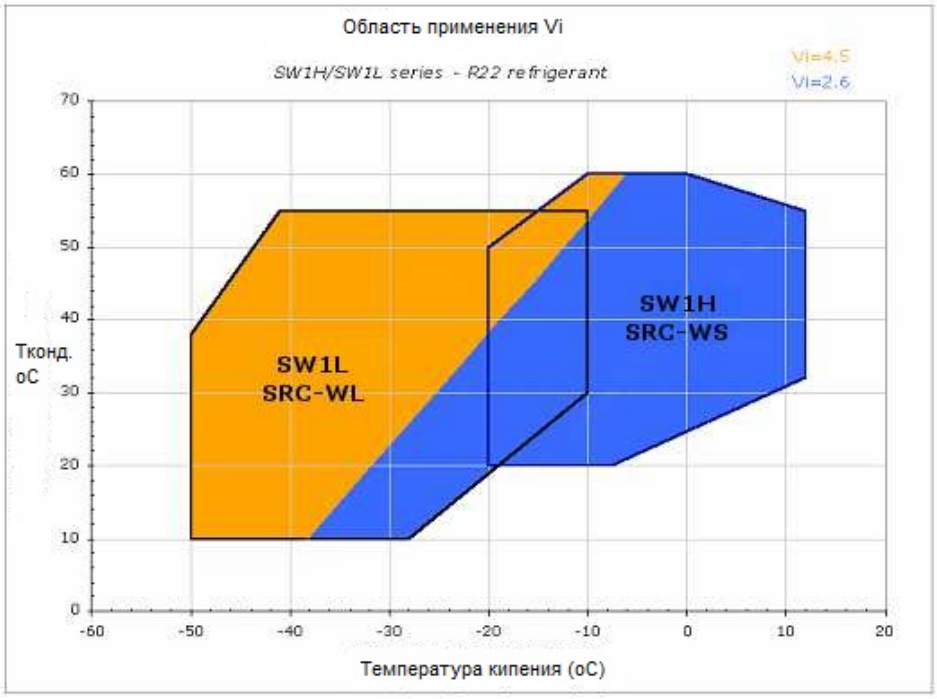


Рисунок 1-G: Область применения Vi для хладагента R404A / R507

Компрессоры серий SRC-W и SW

Система смазки

(WA-02-05-E)

2. Система смазки **2**

2.1 МАСЛЯНЫЙ КОНТУР 2
2.2 РАСХОД МАСЛА 3
2.3 СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ 4
2.3.1 Допустимые смазочные материалы для HCFC (R22) 4
2.3.2 Допустимые смазочные материалы для HFC (R407C, R134a, R404A, R507) 4
2.3.3 Стандартные смазочные материалы: диапазон условий эксплуатации 5
2.4 МАСЛООТДЕЛИТЕЛЬ 5
2.5 МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР 6
2.6 МАСЛЯНЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬ 7
2.7 УРОВЕНЬ МАСЛА 7
2.8 МОНИТОРИНГ СМАЗКИ 7
2.8.1 Контроль температуры масла 7
2.8.2 Контроль статического давления 7
2.8.3 Контроль уровня 9
2.8.4 Управление потоком 9

2. Система смазки

2.1 Масляный контур

В компрессорах серии W масло выполняет следующие задачи:

- Динамическое уплотнение между смежными камерами
- Смазка подшипников
- Управление золотниковым клапаном для регулирования производительности
- Охлаждение

На следующем рисунке 2-А показан масляный контур и задействованные компоненты:

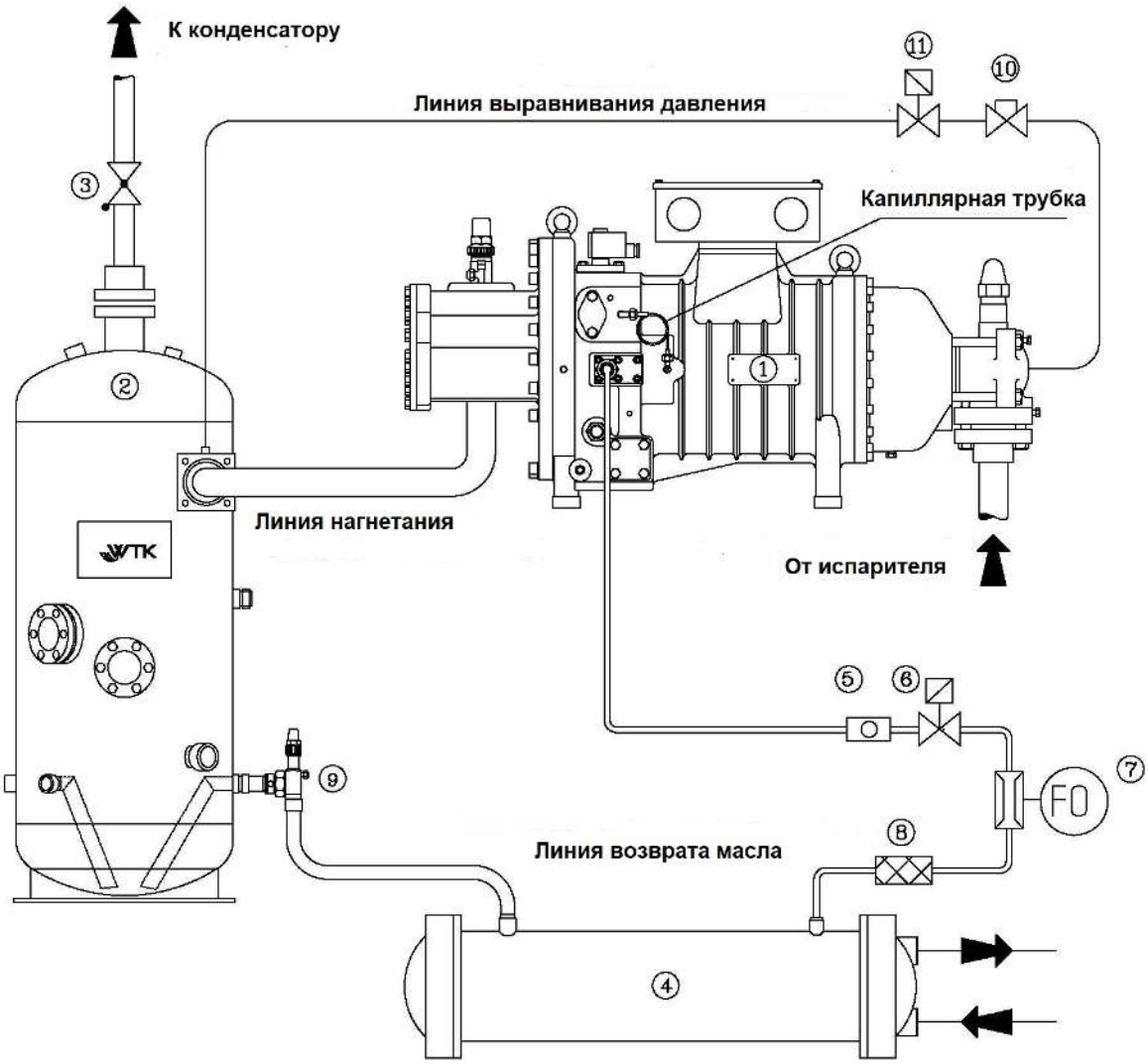


Рисунок 2-А: пример схемы масляного контура

1) Компрессор
2) Маслоотделитель
3) Обратный клапан
4) Маслоохладитель
5) Смотровое стекло
6) Соленоидный вентиль
7) Реле потока масла
8) Масляный фильтр
9) Запорный клапан
10) Запорный клапан
11) Соленоидный вентиль

Как показано на Рисунке 2-A, смазка хранится во внешнем маслоотделителе (позиция 2), который позволяет подавать компрессорное масло в компрессор после разделения смеси масла и газа. Циркуляция масла возникает из-за разницы давлений между маслоотделителем - при давлении нагнетания - и точками впрыска, где давление немного выше давления всасывания.
Из резервуара масло поступает в маслоохладитель (позиция 4), в случае необходимости отвода тепла, затем через фильтр (позиция 8) к всасывающим подшипникам, точке впрыска на профилях ротора и нагнетательной камере подшипника. . Линия обратной подачи масла контролируется с помощью реле потока (позиция 7), электромагнитного клапана (позиция 6) и смотрового стекла (позиция 5). В то же время для серии SW через внешний капилляр масло направляется в цилиндр управления золотниковым клапаном.
Масло, выходящее из цилиндра управления золотниковым клапаном, всасывающих подшипников и камеры нагнетательного подшипника, направляется на сторону всасывания роторов, а затем сжимается через роторы вместе с всасываемым газом, и смесь течет в масляный резервуар.
Нефть и газ разделяются в верхней части этого сосуда (позиция 2). Пропорция масла стекает вниз в резервуар, откуда снова течет в компрессор (позиция 1). В соответствии с условиями применения циркулирующее масло должно охлаждаться маслоохладителем. При определенных условиях прямой впрыск хладагента также можно использовать в качестве альтернативы (проконсультируйтесь с RefComp)
На рисунке 2-A также показана линия уравнительного давления, которая позволяет снизить значение давления внутри маслоотделителя во время остановки, поэтому возможно:

- для запуска компрессора на минимальной мощности
- для уменьшения разбавления хладагента в смазке.

По этой причине необходимо использовать обратный клапан между маслоотделителем и конденсатором, а также использовать электромагнитный клапан для управления линией уравнительного давления от маслоотделителя к компрессору.
Эта линия выравнивания может быть открыта только при остановке установки или, в случае системы компаундирования, когда все компрессоры выключены.

2.2 Расход масла

Поскольку циркуляция масла создается разницей давления, расход масла зависит от разницы между давлением нагнетания и всасывания в соответствии со следующим уравнением:

$$V_{OIL} = K \cdot \sqrt{P_S - P_A}$$

Где:

V_{OIL} = объемный расход масла через масляный фильтр [л/мин]

K = коэффициент зависит от модели компрессора (см. таблицу A)

P_S = давление нагнетания [bar]

P_A = давление всасывания [bar]

SW-1H	4000	5000	6000	7500	9000	10500	11500	12500	14000	16000	19000	21000	24000	25000
SW-1L	3000	4000	5000	6500	8000	9500	10500	11500	13000	15000	17000	20000	22000	23000
SRC-WS	40	50	60	70	80									
SRC-WL	30	40	50											
K	5,5			6		6,75			7,5					

Таблица A: Коэффициент K

Минимальный расход масла для выполнения всех задач (смазка - уплотнение - управление золотниковым клапаном) обеспечивается, когда компрессор работает в фиксированном диапазоне применения.

Во время фазы запуска, поскольку давление в компрессоре всегда выравнивается, циркуляция масла отсутствует; однако подшипники и роторы рассчитаны на несколько секунд работы всухую, прежде чем будет достигнут необходимый перепад давления.

⚠	**Внимание!** ✓ В течение 20 секунд после запуска компрессор должен работать в пределах рабочего диапазона (минимальный перепад давления).

В случае конденсатора с воздушным охлаждением и плохих условий окружающей среды, и в целом, когда минимальный перепад давления не достигается легко, может потребоваться принятие специальных мер, таких как:

- отложенный запуск вентиляторов конденсатора
- клапан регулирования давления между компрессором и конденсатором (дополнительную информацию можно получить в RefComp)
- внешний масляный насос (для получения дополнительной информации обратитесь к RefComp)

2.3 Смазочные материалы

Смазочные материалы были выбраны исходя из следующих требований:

- Заполнение зазоров
- Надлежащая смазка подшипников
- Хорошая вязкость при высоких температурах и давлениях
- Хорошая смешиваемость при низких температурах

⚠	Внимание! ✓ Не используйте смазку, отличную от рекомендованной. ✓ Следующие масла гигроскопичны и не должны контактировать с воздухом.

2.3.1 Допустимые смазочные материалы для ГХФУ (R22)

Торговая марка поставщик	Наименован	Химический состав	Плотность 15°C [g/ml]	Кинематич вязкость 40°C [cSt]	Точка воспламенения [°C]	Точка застывания [°C]	Точка флокуляции [°C]
CPI	CP 4214-150	Сложный эфир	1.01	168	290	-43	Нет
TOTAL FINA ELF	Lunaria SK 100	Алхилбензол	0.874	94	200	-33	<-58
ESSO	Zerice S 100	Алхилбензол	0.868	98	196	-30	<-60

Таблица A: свойства масла для R22

2.3.2 Допустимые смазочные материалы для HFC (R407C, R134a, R404A, R507)

Торговая марка поставщик	Наименован	Химический состав	Плотность 15°C [g/ml]	Кинематич вязкость 40°C [cSt]	Точка воспламения [°C]	Тоска застывания [°C]	Точка флокуляции [°C]
FUCHS	Reniso Triton SE 170	POE	0.98	170	260	-24	Нет
CASTROL	SW 220 HT-EU	POE	0.98	220	280	-22	Нет

Таблица B: свойства масла для R407C / R134a / R404A / R507

2.3.3 Стандартные смазочные материалы: диапазон условий эксплуатации

Хладагент	Масло	Температура конденсации	Температура кипения	Температура нагнетания	Температура впрыска масла
		[°C]			
R22	Zerice S100	≤45 (55)[1]	≥-50 ≤+5	≤80[2]	Max 80
	Lunaria SK 100			≤100[2]	Max 90
	CP 4214-150	≤60	≥-40 ≤+12.5		Max 100
R404A, R507	SW 220 HT-EU	≤52	≥-50 ≤+7.5		
	Reniso Triton SE 170				

Таблица C: диапазон условий эксплуатации смазочных материалов

Примечания:
1: температура рабочих условий только на короткий период времени;
2: необходимо обеспечить, чтобы температура нагнетания газа была как минимум на 30K выше температуры конденсации;

Смазочные материалы Zerice S100 и Lunaria SK100 благодаря своей низкой вязкости особенно подходят для низких температур конденсации и испарения. Дополнительное охлаждение может быть выполнено только с помощью внешнего теплообменника (воздухо-масляный, водомасляный и хладагент-масляный теплообменник).
Впрыск жидкости допускается только для смазки:

- CP 4214-150
- SW 220 HT-EU
- Reniso Triton SE 170

2.4 Маслоотделитель

Вертикальный маслоотделитель, установленный на линии нагнетания газа (позиция 2, рис. 2-A), предназначен для отделения масла от хладагента с целью:

- повышение КПД установки за счет уменьшения количества втягиваемого в контур масла;
- создание масляного резервуара для непрерывного питания компрессора.

Маслоотделители доступны в различных размерах, поставляются в комплекте с масляным нагревателем (-ами), масляным термостатом, регулятором уровня масла, смотровым окном. Для правильного подбора проконсультируйтесь с RefComp.

Можно использовать следующие хладагенты: HCFC, HFC, NH3 и другие хладагенты, только если они совместимы с материалами других компонентов.
Маслоотделители состоят из резервуара, специально спроектированного в соответствии с жесткими международными стандартами для выполнения оптимального разделения в верхнем объеме и выполнения резервуара для масла в нижней части. Поскольку они могут работать с объемом хладагента от 200 до 2250 м^3/ч, важно выбрать правильный с помощью таблицы D.
Габаритные чертежи маслоотделителя см. В главе WA-08 «Габаритные чертежи и упаковка».

Модель	Вес [кг]	Объем		Диапазон применения: макс. объемный расход всасывания					Количество компрессоров
		Масло [дм^3]	Общий [дм^3]	Кондиционер		Нормальное охлаждение		Низкая температура	
				R22	R404A and R507	R22	R404A and R507		
				[м^3/ч]					
RS-180	60	19	40	220	220	300	300	300	Max 2
RS-400	130	50	120	490	440	660	620	660	Max 3
RS-900	195	90	220	940	840	1320	1180	1320	Max 6
RS-1300	230	130	330	1320	1180	1650	1470	1650	
RS-2300	273	230	560	1650	1470	2250	2009	2250	
RS-182	29	3	30	220	220	300	300	300	(1)
RS-402	52	7	75	490	490	660	660	660	(1)
RS-902	66	10	140	940	940	1320	1320	1320	(1)

(1) Экономичные маслоотделители

Таблица D: Характеристики маслоотделителей

2.5 Масляный фильтр

Как показано на Рисунке 2-A, возвратный маслопровод к компрессору снабжен высокоэффективным масляным фильтром, который должен быть особенно чистым, чтобы обеспечить правильную подачу масла в компрессор. Чистота фильтра определяется путем измерения падения давления Δp на самом себе: в нормальных условиях работы с новым фильтром падение давления должно быть менее 0,8 бар. Необходимо позаботиться о линии возврата масла во время запуска: возможно, фильтр скоро забьет грязь, если охлаждающая установка не будет очищена должным образом. На рисунке 2-B показана подробная индикация общей системы для измерения падения давления на масляном фильтре. Если это падение давления превышает значения, указанные в таблице E, это означает, что необходимо заменить масляный фильтр.
Поскольку масляный фильтр, используемый в компрессорах RefComp, имеет очень тонкую сетку, иногда необходимо заменить этот компонент через несколько часов работы и, конечно, когда измеренное значение превышает установленное. RefComp рекомендует заказывать запасной масляный фильтр вместе с компрессором.

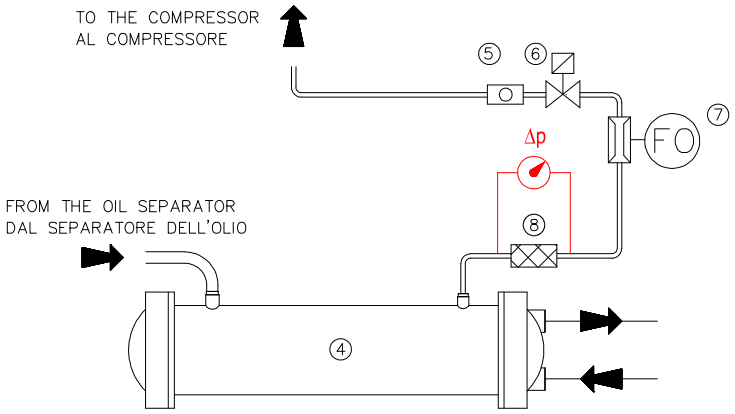


Рисунок 2-B: контур обратной связи масла, система измерения падения давления на фильтре (8);

2.6 Масляный нагреватель

Маслонагреватель предназначен для предотвращения чрезмерного разбавления хладагента в смазке во время периода остановки. Масляный обогреватель необходимо использовать в следующих случаях:

- Установка компрессора и маслоотделителя снаружи (при необходимости рекомендуется использование изоляционного материала);
- Длительный период остановки системы.

	Внимание! ✓ Перед запуском на рабочий сезон обогреватель должен быть включен как минимум на 24 часа перед запуском компрессора. ✓ Температура масла должна быть как минимум на 20K выше температуры окружающей среды.

См. Главу WA-04 «Компоненты» для получения дополнительной информации о технических характеристиках и габаритных чертежах.

2.7 Уровень масла

Максимальный и минимальный уровень масла внутри сепаратора можно контролировать с помощью двух смотровых стекол. В любом случае можно установить электронный датчик уровня масла для контроля количества масла. В таблице D указаны заправки масла, относящиеся к каждому типу сепараторов. См. Главу WA-04 «Компоненты» для получения дополнительной информации о технических характеристиках и габаритных чертежах датчика.

2.8 Контроль смазки

2.8.1 Контроль температуры масла

Обычно смазку можно косвенно контролировать, проверяя температуру нагнетания масла: недостаток смазки приводит к увеличению этого значения.
Следовательно, доступен датчик температуры (опционально с модулем INT 69 VS, стандартно с модулем INT 69 RCY) для контроля температуры нагнетания масла (см. Главу WA-05: «Электрические устройства»). Если этот аксессуар не используется, на выпускном трубопроводе следует установить предохранительный термостат, чтобы выключить компрессор, когда температура достигнет 120 ° C.

	Внимание! ✓ Дополнительное охлаждение масла (глава WA-11) не гарантирует косвенный контроль смазки через значение температуры нагнетания.

Однако в зависимости от условий эксплуатации температура нагнетания может сильно отличаться от аварийной (120 ° C). Следовательно, необходимо учитывать задержку повышения и достижения критической температуры 120 ° C, поскольку в этот период может быть нарушена правильная работа компрессора. В результате RefComp предлагает дополнительные альтернативные методы контроля правильной смазки. Они описаны ниже.

2.8.2 Контроль статического давления

Правильная циркуляция масла гарантируется тем, что и фильтр чистый, и компрессор работает в допустимой области эксплуатации (см. Главу WA-10: «Область применения»). Размер внешнего возвратного маслопровода должен быть таким, чтобы минимизировать общий перепад давления между маслоотделителем и компрессором. В Таблице E приведены условия падения давления, а на Рисунке 2-C показаны рабочие условия, влияющие на циркуляцию масла.

Модель компрессора	*Максимальный перепад давления*	*Диапазон применения*
SW1L & SRC-WL	3.5 бар	Полный спектр применения
SW1H & SRC-WS	1.5 бар	Внутри области A2
	3.5 бар	За пределами зоны A2

Таблица E: значения падения давления для компрессоров серий SRC-W и SW

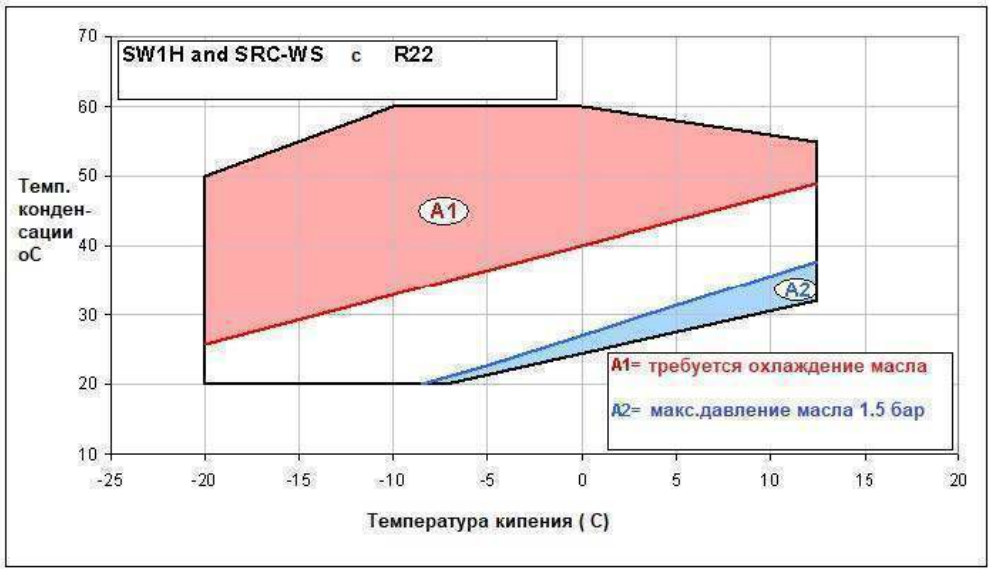


Рисунок 2-C: зона максимального падения давления для компрессоров серий SRC-WS и SW1H

Как показано на Рисунке 2-D, для защиты компрессора от недостаточной смазки необходимо измерить следующие три значения давления:

Pc: давление внутри маслоотделителя;
Po: давление впрыскиваемого в компрессор масла;
Pe: давление на всасывающей крышке;
Δp: падение давления на масляном фильтре.

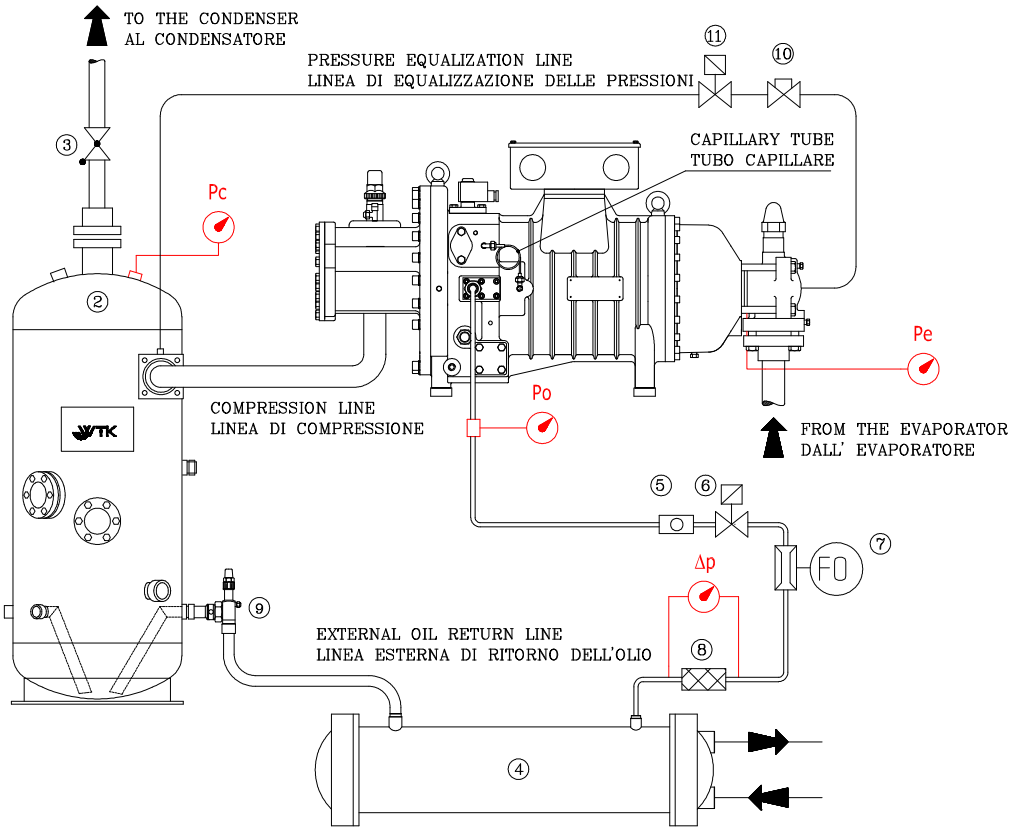


Рисунок 2-D: точки измерения значений давления в контуре.

Учитывая эти входные данные, можно проверить:

Pc, Pe	⇒	исправить рабочее состояние;
Pc, Po	⇒	дают полное падение давления в масляной линии: Pc - Po
Δp	⇒	дает падение давления на масляном фильтре: Δp <0,8 бар

См. Главу WA-08 «Габаритные чертежи» для получения дополнительной информации о точках компрессора, в которых следует измерять значения давления.

2.8.3 Контроль уровня

Датчик уровня масла, оптический или плавающий, в зависимости от модели (см. Главу WA-04: «Компоненты»), можно установить на маслоотделитель, чтобы гарантировать, что в резервуаре всегда будет достаточное количество масла.

2.8.4 Управление потоком

Кроме того, доступен комплект реле потока (см. Главу SA-04: «Компоненты») для контроля потока масла в компрессор.

⚠	**Внимание!** ✓ Самая надежная система - это контроль потока. Если этот тип управления не используется, контроль давления и контроль уровня должны использоваться вместе. Фактически, несоединение систем может привести к непредвиденным ситуациям, которые могут подорвать надежность компрессора.

Компрессоры серий SRC-W и SW

Управление маслом

(WA-03-02-E)

3. Контроль производительности **2**

3.1. Серия SW 2

3.1.1. Принцип работы и масляный контур управления *2*

3.1.2. Ступенчатое регулирование мощности: L4 *2*

3.1.3. Последовательность управления: ступенчатая конфигурация *6*

3.1.4 Бесконечное регулирование производительности: бесступенчатая LZ *7*

3.1.4. Последовательность управления: бесступенчатая конфигурация *9*

3.2. Серия SRC-W 11

3.2.1. Принцип работы и масляный контур управления *11*

3.2.2. Ступенчатое регулирование мощности *12*

3.2.3. Последовательность управления: ступенчатая конфигурация *14*

3.2.4. Процедура запуска и остановки компрессора *14*

3.2.5. Диапазон применения при частичной нагрузке *15*

3. Контроль производительности

Возможная потребность в регулировании мощности зависит от требований всей системы.
Предпочтительно использовать следующие методы:

- Параллельная работа (см. Главу WA-13: «Параллельное соединение»): возможно в сочетании с методом, приведенным ниже;
- Преобразователь частоты (за подробностями обращайтесь в RefComp);
- Комплексное регулирование мощности, которое будет описано в этой главе.

Встроенная регулировка мощности компрессоров RefComp позволяет работать как при полной, так и при частичной нагрузке. В частности, для компрессоров серии SRC-WS доступна трехступенчатая конфигурация «L2» (50, 75 и 100%), а для серии SW - четырехступенчатая конфигурация «L4» (самая низкая ступень, нагрузка 50, 75 и 100%). , и бесступенчатая конфигурация «LZ» (непрерывное изменение нагрузки от самой низкой ступени до 100% или от 50% до 100%).
Здесь под обе компрессорные серии рассматриваются отдельно.

3.1. Серия SW

3.1.1. Принцип работы и масляный контур управления

Корпус ротора снабжен сверху продольным всасывающим патрубком, открытие которого регулируется золотниковым клапаном (поз. 2 на рис. 3-A). Когда порт полностью закрыт, фактическая длина сжатия равна всей длине ротора. Когда золотниковый клапан перемещается к стороне нагнетания и порт открывается, объем рабочей камеры, создаваемой роторами и корпусом, уменьшается, и соответствующее уменьшенное количество газа сжимается. При изменении объема газа, всасываемого роторами, изменяется массовый расход и, следовательно, охлаждающая способность компрессора. Упомянутый золотниковый клапан приводится в движение гидравлическим поршнем (поз. 3 на рис. 3-A), благодаря давлению масла, и его принцип работы заключается в уменьшении всасываемого объема.
Масляный контур, предназначенный для регулирования производительности, показан на рисунках 3-A и 3-G соответственно для ступенчатой и плавной конфигурации производительности. Он характеризуется тремя нормально закрытыми электромагнитными клапанами: 14, 15 и 16 в ступенчатой конфигурации и 14, 15 и 19/16 в бесступенчатой конфигурации.
С помощью нескольких простых операций преобразование между пошаговой и бесступенчатой конфигурацией может быть выполнено пользователем. В главе WA-16 «Преобразование управления производительностью» описаны операции по переключению из одного режима управления в другой.

3.1.2. Ступенчатое регулирование мощности: L4

Золотниковый клапан управляется гидравлическим поршнем, который можно установить в четырех различных положениях в зависимости от нагрузки компрессора: 100%, 75%, 50% и самая низкая ступень. Как показано на Рисунке 3-A, масляный контур, предназначенный для регулирования производительности, характеризуется тремя электромагнитными клапанами: 14, 15 и 16 (нормально закрытый), которые, соответственно, предназначены для управления тремя ступенями: минимальной, 50 и 75%. Здесь после описания рабочего масляного контура в четырех шагах будет найдено.

⚠	**Внимание!** Фактические ступени производительности могут отличаться от номинальных значений в зависимости от условий работы и типа компрессора.

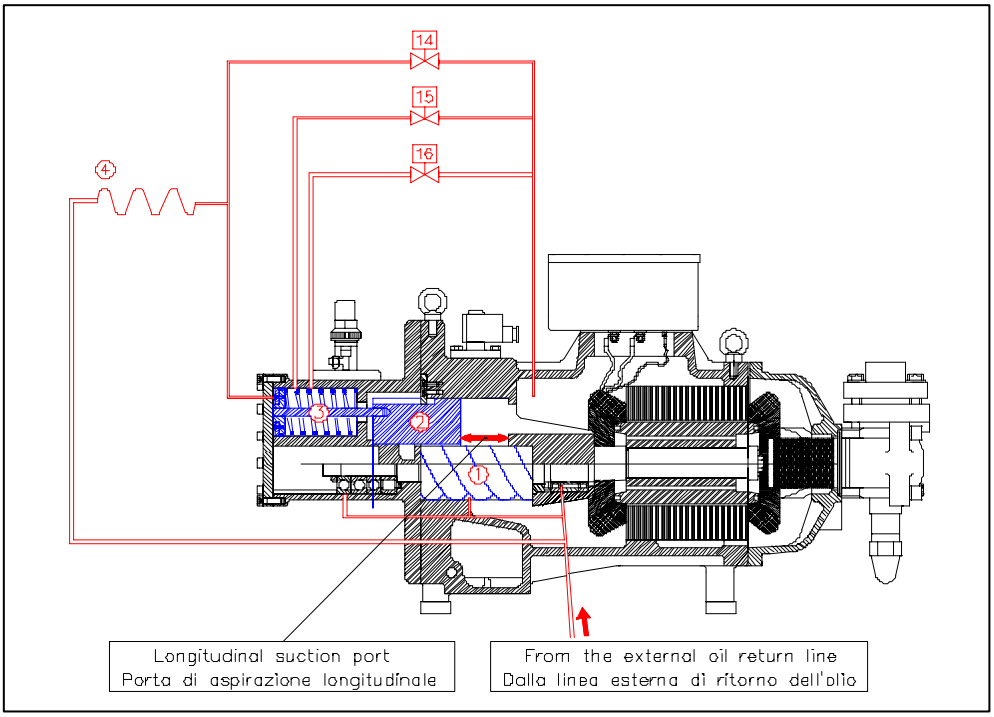


Рисунок 3-A: масляный контур ступенчатого регулирования производительности для компрессоров серии SW;

1: роторы;
2: золотниковый клапан;
3: гидроцилиндр;
4: внешняя капиллярная трубка;
14, 15, 16: электромагнитные клапаны;

МИНИМАЛЬНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ (СТУПЕНЬ КОМПРЕССОРА ДЛЯ ЗАПУСКА И ОСТАНОВА)

На Рисунке 3-B показано, как масло течет внутри контура управления. На самой низкой ступени электромагнитный клапан 14 открывается (под напряжением), а клапаны 15 и 16 закрываются (не под напряжением). Таким образом, масло, выходящее из маслоотделителя, проходит через открытое отверстие на сторону всасывания, не создавая давления в цилиндре управления. Следовательно, поршень продвигается до конца хода, продольный канал полностью открывается на стороне всасывания, и длина, на которой работают роторы, является самой короткой.

⚠	**Внимание!** Что касается ступенчатого режима управления производительностью (4 ступени), ступень минимальной производительности может использоваться только для запуска и остановки компрессора; его нельзя использовать для охлаждения.

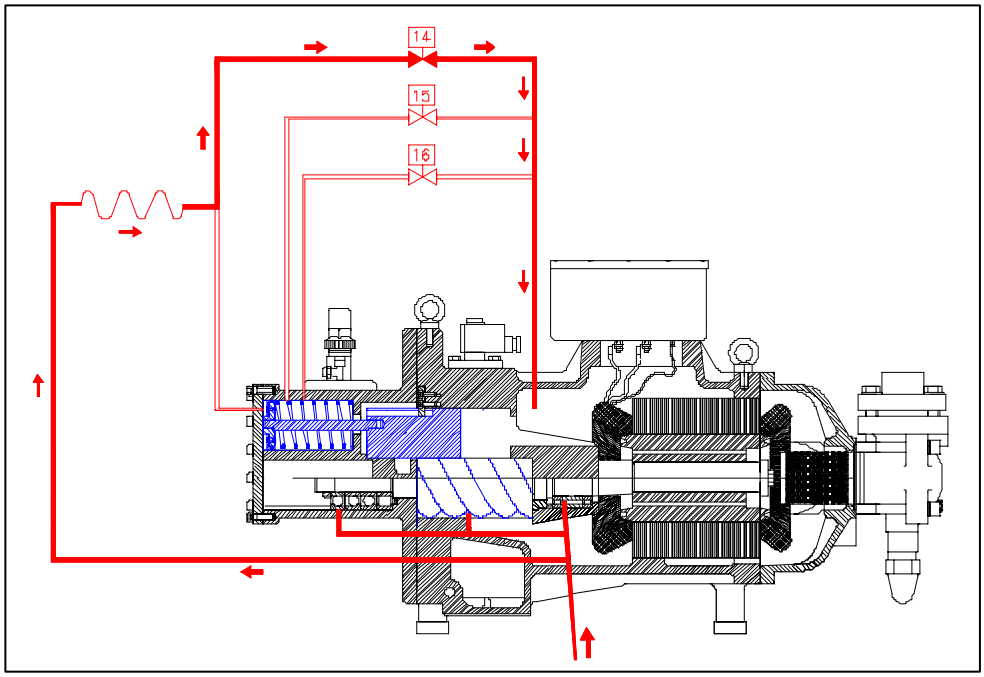


Рисунок 3-B: Контроль производительности на самом нижнем уровне

50% ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Как показано на Рисунке 3-C, при 50% мощности электромагнитный клапан 15 открыт, а клапаны 16 и 14 закрыты; масло поступает в цилиндр (через 1-е отверстие слева) и перемещает поршень в положение, соответствующее 2-му отверстию, где масло течет на сторону всасывания. Золотниковый клапан также перемещается и частично закрывает продольное отверстие, увеличивая таким образом эффективную рабочую длину роторов.

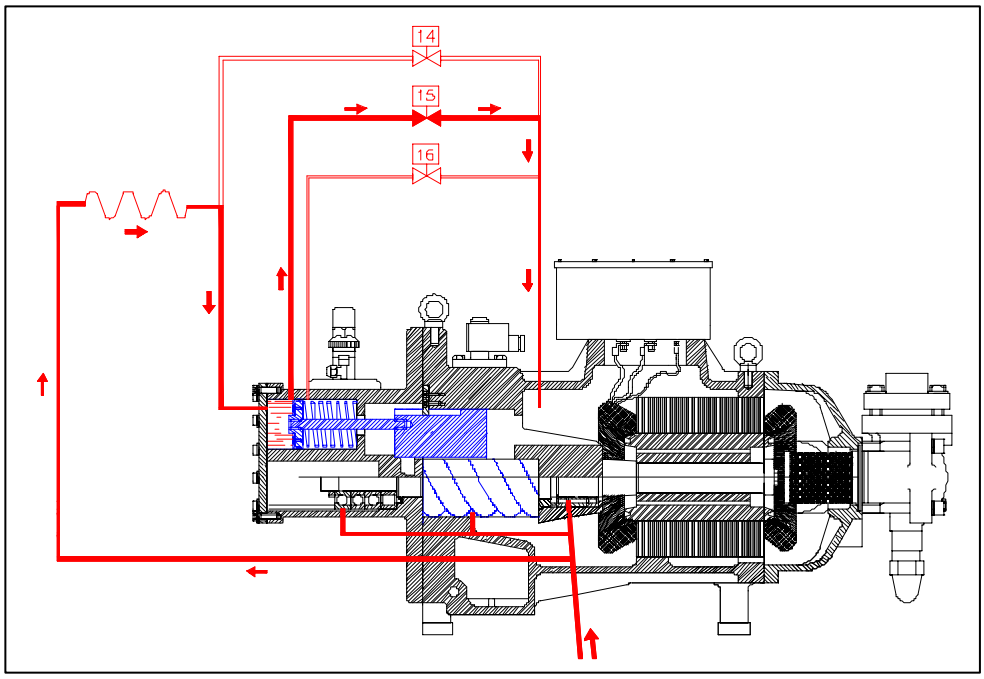


Рисунок 3-C: Регулировка производительности с шагом 50%

75% ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

При 75% мощности, см. Рисунок 3-D на следующей странице, ситуация аналогична предыдущей, но теперь соленоидный клапан 16 открыт, а клапаны 15 и 14 закрыты; управляющий поршень, таким образом, располагается в соответствии с третьим отверстием, золотниковый клапан закрывает отверстие дальше и увеличивает рабочую длину роторов.

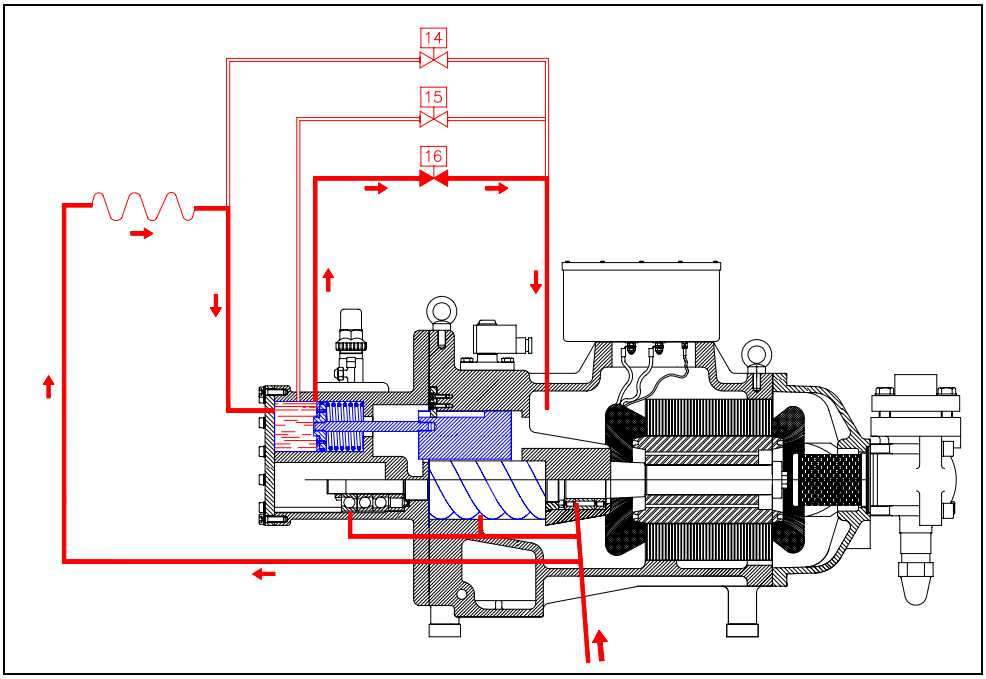


Рисунок 3-D: Регулировка производительности с шагом 75%

100% ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

При 100% мощности, см. Рисунок 3-E, все электромагнитные клапаны закрыты; масло больше не может покидать цилиндр и толкает поршень до предела с правой стороны, а золотниковый клапан полностью закрывает продольное отверстие, что означает, что сжатие происходит по всей длине роторов.

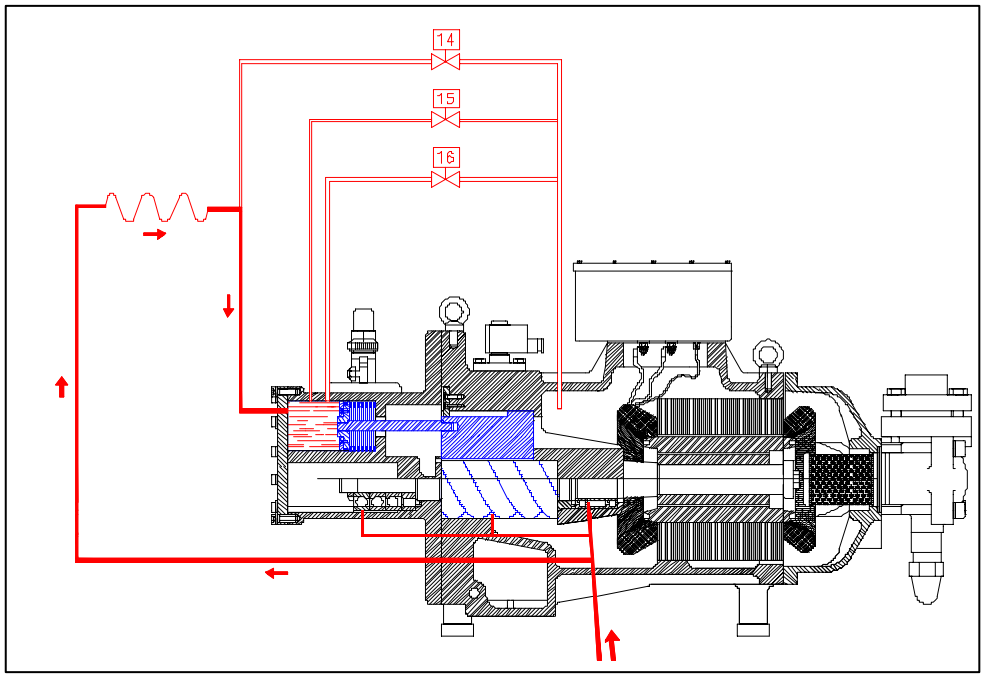


Рисунок 3-E: Контроль производительности с шагом 100%

3.1.3. Последовательность управления: ступенчатая конфигурация

Отток масла регулируется тремя соленоидными клапанами 14, 15 и 16 (нормально закрытыми), установленными на корпусе компрессора, см. Рисунок 3-F. Логика управления следует последовательности, указанной в таблице A.

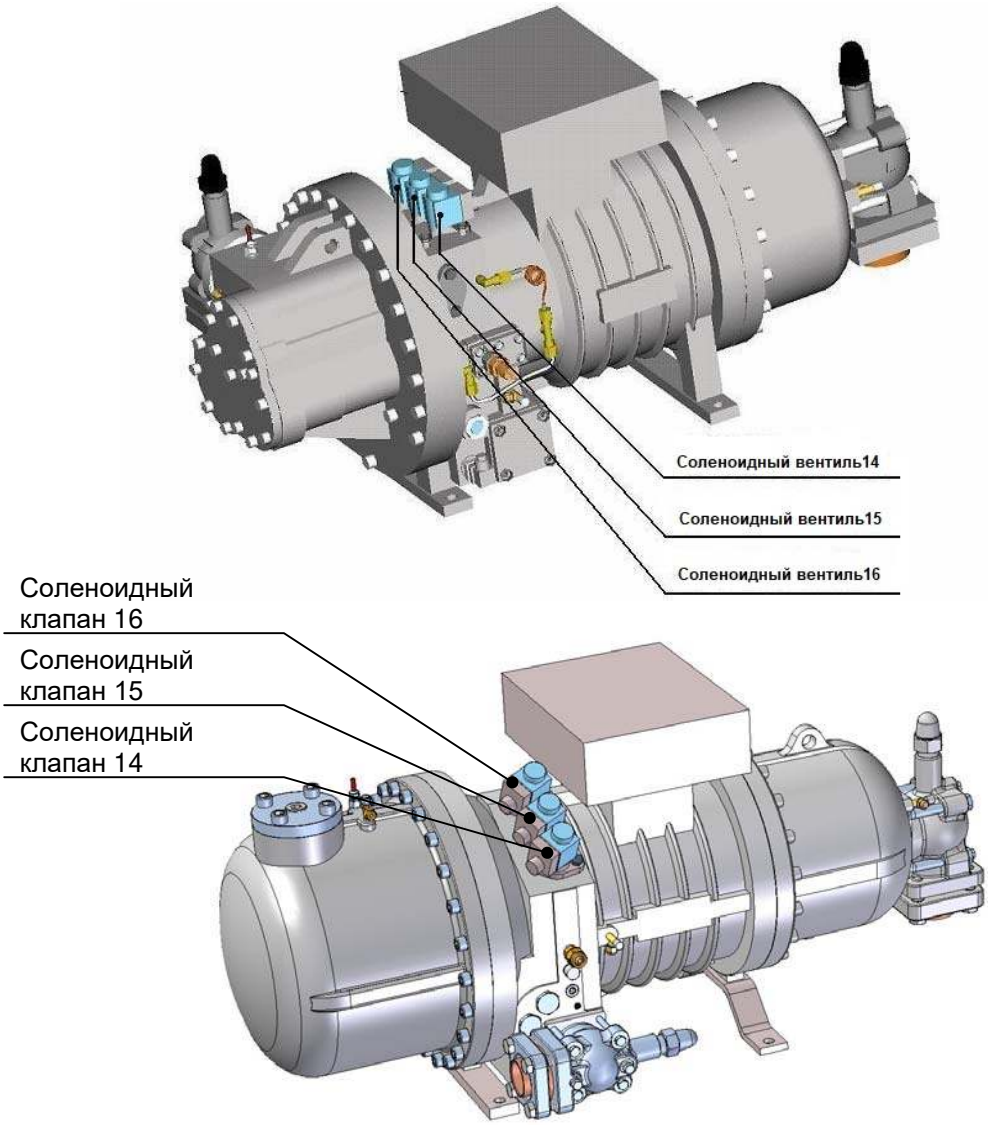


Рисунок 3-F: положение электромагнитного клапана на компрессорах серии SW: ступенчатое регулирование производительности;

	Соленоидные клапаны		
Нагрузка (ступени мощности	16	15	14
100%	OFF	OFF	OFF
75%	ON	OFF	OFF
50%	OFF	ON	OFF
Минимальный шаг (запуск и остановка)	OFF	OFF	ON

«OFF» = не активирован электромагнитный клапан (закрытый клапан);

«ON» = активированный электромагнитный клапан (открытый клапан);

Таблица A: логика управления пошаговой конфигурацией электромагнитных клапанов;

3.1.4 Gkfdyjt регулирование производительности: бесступенчатое LZ

Плавное регулирование производительности рекомендуется всякий раз, когда охлаждающая способность системы должна регулироваться с высокой степенью точности, в то время как это не очень полезно в системах с высокой инерцией, где более подходящим является ступенчатое регулирование производительности. Как показано на Рисунке 3-G, на котором показана схема масляного контура в бесступенчатой конфигурации, регулирование производительности LZ достигается путем установки электромагнитного клапана в позиции 19 масляного контура. Этот соленоидный клапан, который является тем же самым, который управляет ступенью производительности 75% в схеме ступени (соленоид 16 клапана), теперь будет контролировать количество масла, которое поступает к блоку управления цилиндром золотникового клапана.
Таким образом, масляный контур для плавного регулирования производительности характеризуется тремя электромагнитными клапанами 14, 15 и 19, которые работают следующим образом:

19: загрузка масляного цилиндра при увеличении охлаждающей способности;
14, 15: разгрузка масляного цилиндра (соответственно до минимальной ступени или до ступени 50%) при снижении охлаждающей способности.

Это обеспечивает непрерывный контроль потока, обрабатываемого компрессором, от минимального значения до максимального.

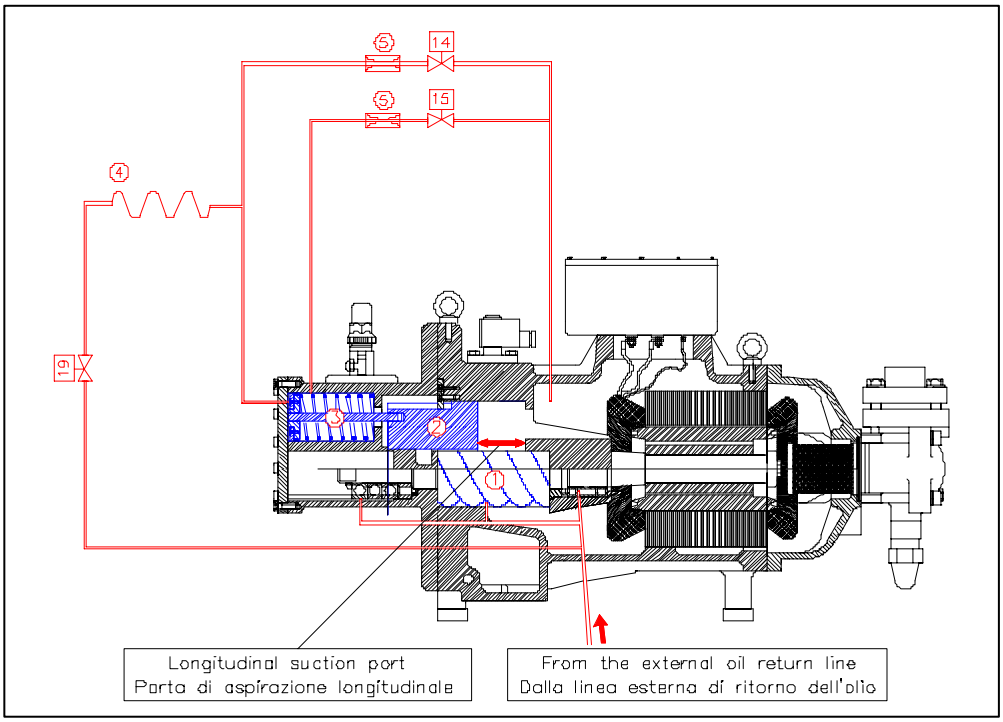


Рисунок 3-G: масляный контур бесступенчатого регулирования производительности (бесступенчатая конфигурация) для компрессоров серии SW;

1: роторы;
2: золотниковый клапан;
3: гидроцилиндр;
4: внешняя капиллярная трубка; 5: отверстие;
14, 15, 19: электромагнитные клапаны;

Для получения подробной информации о том, как преобразовать ступенчатую конфигурацию в бесступенчатую, см. Главу WA-16 «Преобразование управления производительностью».
В бесступенчатой конфигурации масляные каналы необходимо дросселировать, чтобы добиться более медленного движения и более точного позиционирования управляющего поршня. Как показано на Рисунке 3-G, канал нагрузки можно дросселировать, установив модифицированную капиллярную трубку (4).
Разгрузочный канал можно дросселировать путем установки диафрагмы (5) перед электромагнитным клапаном. Оба элемента поставляются по запросу, поскольку они входят в комплект для переоборудования с этапа настройки до этапа плавного перехода и должны быть собраны пользователем.

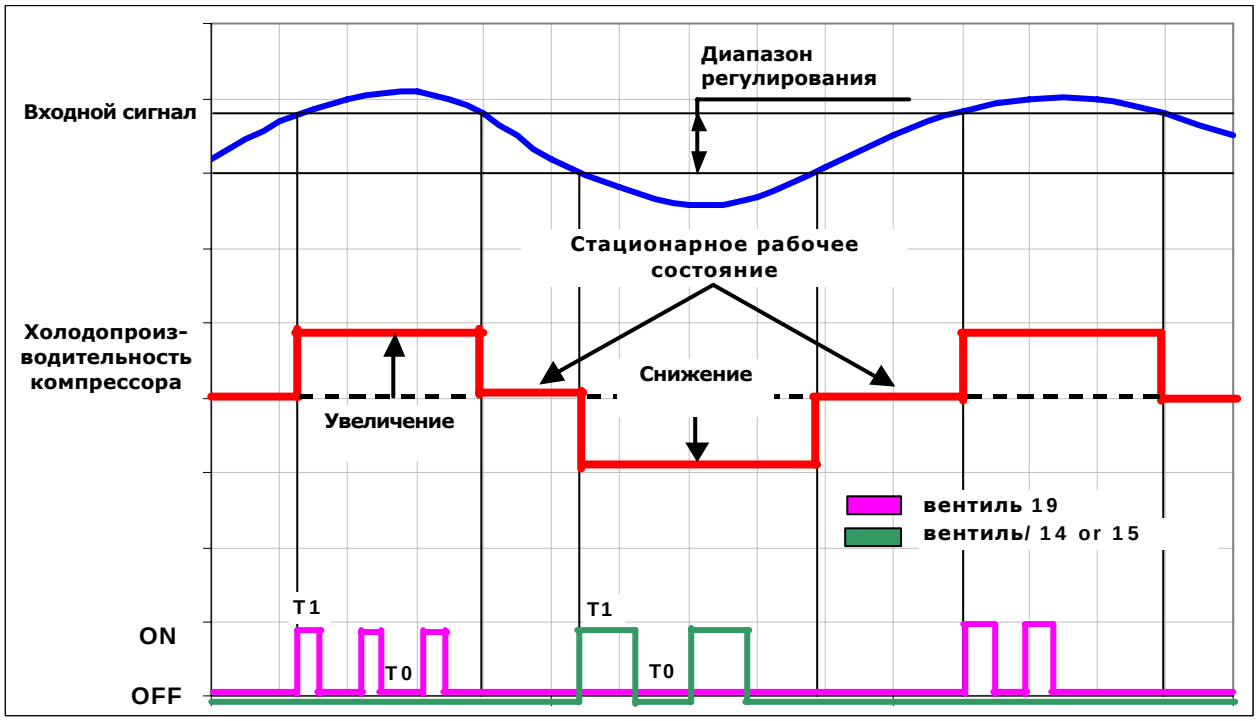


Рисунок 3-Н: логика плавного управления производительностью;

Как показано на рисунке 3-Н, производительность компрессора регулируется с помощью устройства управления, которое в ответ на изменение нагрузки, требуемой пользователями, открывает электромагнитные клапаны 14, 15 и 19, описанные выше. В частности, эти клапаны активируются импульсными сигналами, и, что касается входного сигнала устройства управления, выбранный параметр должен быть чувствительным к изменению нагрузки, требуемой пользователями. Например, можно использовать давление всасывания или температуру воздуха / воды в испарителе.

На рисунке 3-Н показана серия импульсов, которые приводят в действие клапаны 14, 15 и 19 и используются для адаптации подаваемой массы к требуемой холодопроизводительности. Вы можете заметить, что когда значение входной переменной не выходит за пределы диапазона регулирования (дифференциала), система не реагирует и компрессор работает в стационарных условиях.

Электромагнитные клапаны должны включаться короткими импульсами (T1 = 0,5-1 сек). Обычно период включения электромагнитного клапана 19 может быть короче, чем период включения электромагнитных клапанов 14 или 15. Последовательность импульсов продолжается до тех пор, пока значение регулирующей переменной не вернется в диапазон регулирования (дифференциал).

Временной интервал между двумя импульсами (T0) должен быть установлен для оптимизации управления в соответствии с инерцией системы.

RefComp рекомендует:

- не работать с мощностью ниже 50% более 5 минут, чтобы избежать чрезмерного перегрева электродвигателя;
- не переключаться быстро с режима полной нагрузки на минимальную, а оставаться в течение минимум 3 минут при 50%. В противном случае жидкость может попасть в компрессор и вызвать повреждение;
- для проверки и, при необходимости, настройки таймеров на устройстве управления, когда постоянное изменение производительности компрессора не связано с заметными изменениями нагрузки, требуемой пользователями.

3.1.4. Последовательность управления: бесступенчатая конфигурация

Отток масла регулируется тремя электромагнитными клапанами 14, 15 и 19/16 (нормально закрытые), установленными на корпусе компрессора, см. Рисунок 3-I. Логика управления следует последовательности, указанной в таблице B.

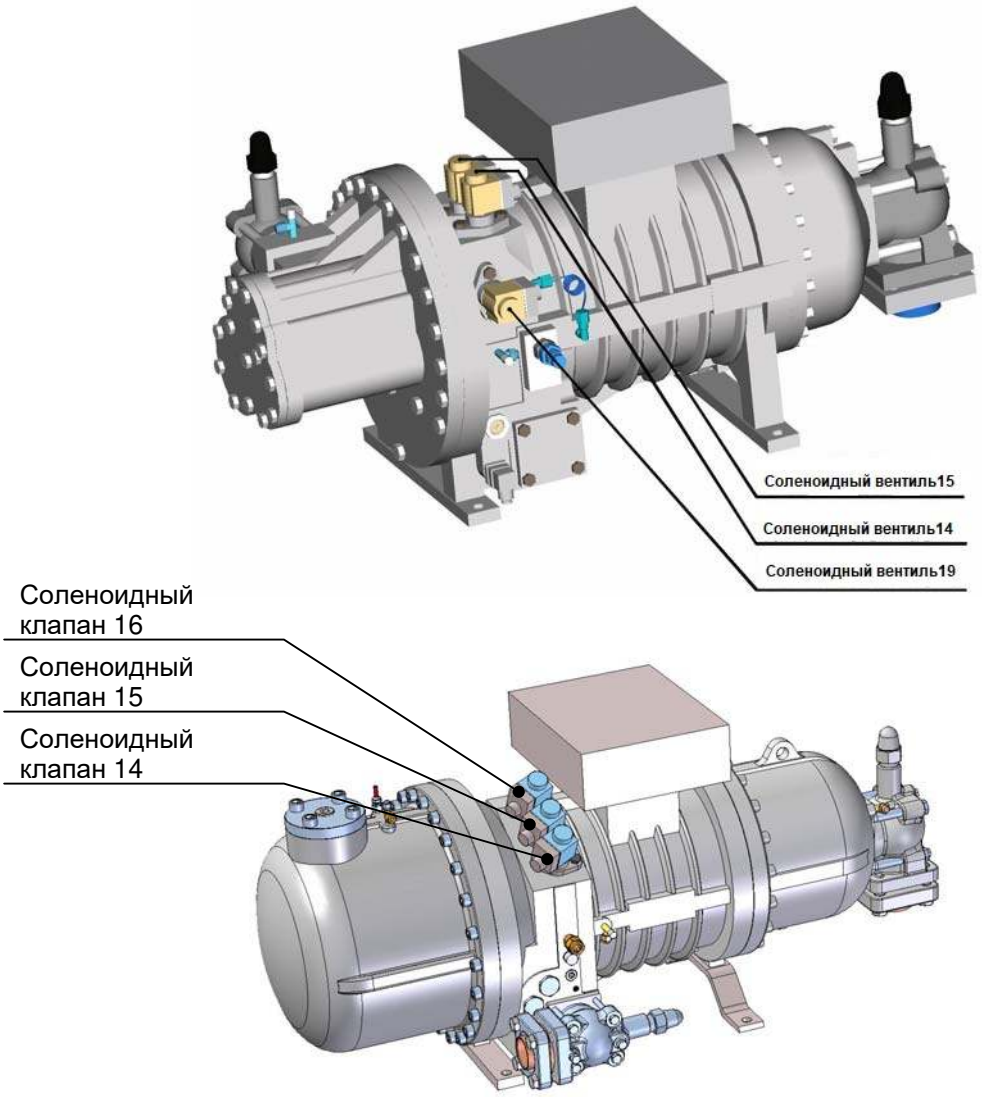


Рисунок 3-I: положение электромагнитного клапана на компрессорах серии SW: плавное регулирование производительности;

ПЛАВНЫЙ КОНТРОЛЬ 100-50%				ПЛАВНЫЙ КОНТРОЛЬ 100%-МИНИМУМ			
	Соленоидный клапан				Соленоидный клапан		
Изменение емкости	**14**	**15**	**16/19**	**Изменение емкости**	**14**	**15**	**16/19**
Нагрузка	OFF	OFF	**ON**	**Нагрузка**	OFF	OFF	**ON**
Стабильная работа	OFF	OFF	OFF	**Стабильная работа**	OFF	OFF	OFF
Разгрузка до 50%	OFF	**ON**	OFF	**Разгрузка до минимальной мощности**	**ON**	OFF	OFF
(Старт / Стоп)	**ON**	OFF	OFF	**(Старт / Стоп)**	**ON**	OFF	OFF

OFF = соленоид не запитан (клапан закрыт) **ON** = соленоид запитан (клапан открыт)

Таблица B: логика управления бесступенчатой конфигурацией для электромагнитных клапанов;

	Внимание! Работа в условиях частичной нагрузки разрешена в соответствии с ограничениями применения, указанными в главе WA-10: «Пределы применения». В частности, компрессор может работать на минимальной ступени мощности только во время фазы запуска, фазы остановки (см. Параграф 3.3) и в любом случае в течение короткого периода времени (см. Предыдущие страницы). В любом случае операция с частичной нагрузкой требует определенных действий для предотвращения: ▪ недостаточная отдача масла из-за пониженной скорости газа; ▪ более высокие температуры на стороне нагнетания, вызванные более низкой эффективностью сжатия и меньшим массовым расходом хладагента; ▪ перегрев электродвигателя, который может произойти всякий раз, когда значение натяжения выходит за пределы заданного диапазона. Рекомендуется тщательное и всестороннее тестирование.

3.2. Серия SRC-W

3.2.1. Принцип работы и масляный контур управления

Как показано на рисунке 3-J, регулирование производительности осуществляется с помощью двух поршней (1) (независимых), которые открывают и закрывают внутренние каналы компрессора (2). Эти поршни приводятся в действие высоким и низким давлением через два электромагнитных клапана 20 и 21. Когда происходит модуляция нагрузки, эти каналы позволяют отводить некоторое количество сжатого хладагента обратно на сторону всасывания, и, следовательно, нагнетание компрессора составляет только 50% или 75% от общего массового расхода отсасывают. Производимая компрессором холодопроизводительность регулируется путем пропуска части сжатого массового расхода. В частности, электромагнитные клапаны 20 и 21 работают следующим образом:

20: приводит в движение верхний поршень;
21: приводит в движение нижний поршень.

В следующем параграфе рассматриваются ступени нагрузки 50%, 75% и 100%, а на рисунке 3-J ниже вы можете увидеть масляный контур, который позволяет регулировать производительность компрессора.

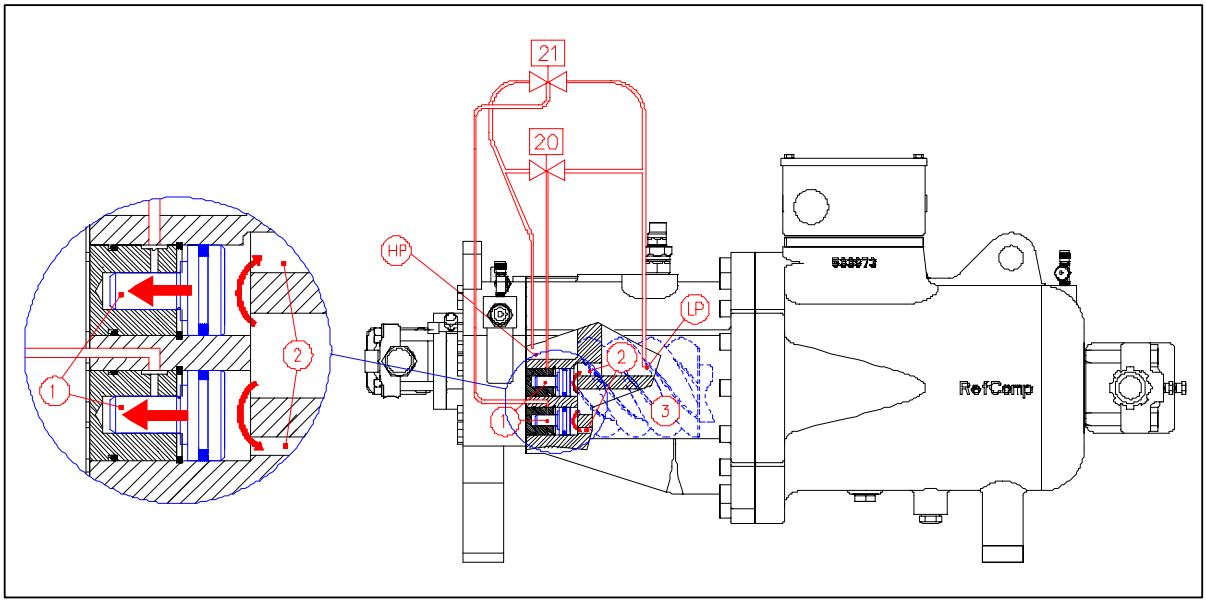


Рисунок 3-J: принцип работы для регулирования производительности компрессоров серии SRC-W;

1: поршни;
2: внутренние каналы компрессора;
3: роторы;
HP: высокое давление;
LP: низкое давление;
20, 21: электромагнитные клапаны.

3.2.2. Ступенчатое регулирование производительности

Что касается компрессоров серии SRC-W, доступно трехступенчатое регулирование производительности, соответствующее нагрузке 50%, 75% и 100%.

50% ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Электромагнитные клапаны 20 и 21 приводятся в действие (см. Рисунок 3-K). Это устанавливает связь цилиндрических поршней с давлением всасывания (LP). Затем поршни (1) перемещаются влево под действием давления нагнетания роторов, открывая отверстия (2), которые пропускают 50% (25% + 25%) потока на сторону всасывания. Таким образом достигается регулировка нагрузки до 50%.

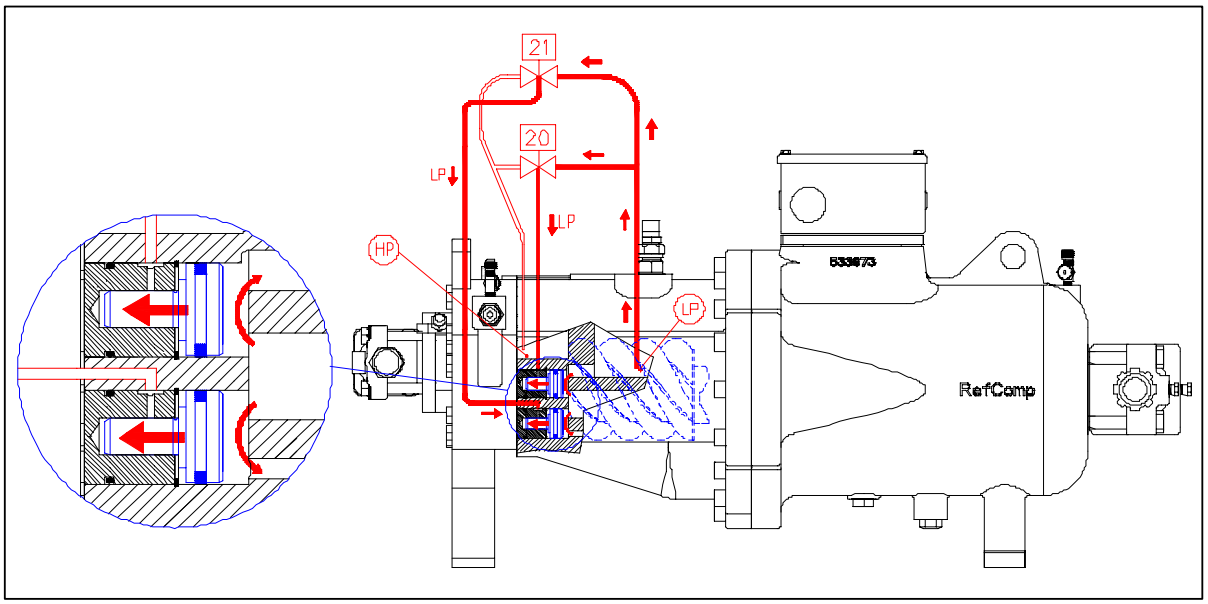


Рисунок 3-K: Модуляция производительности 50%. LP: низкое давление; HP: высокое давление;

75% ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Электромагнитный клапан 20 не включен, в то время как соленоид 21 включен (см. Рисунок 3-L). Это устанавливает верхний и нижний цилиндрические поршни, сообщающиеся соответственно с давлением нагнетания (HP) и давлением всасывания (LP). Затем верхние поршни перемещаются вправо за счет давления нагнетания роторов, закрывая порт (2), в то время как нижний поршень перемещается влево, открывая канал, который пропускает 25% потока на сторону всасывания. Таким образом достигается регулировка нагрузки до 75%.

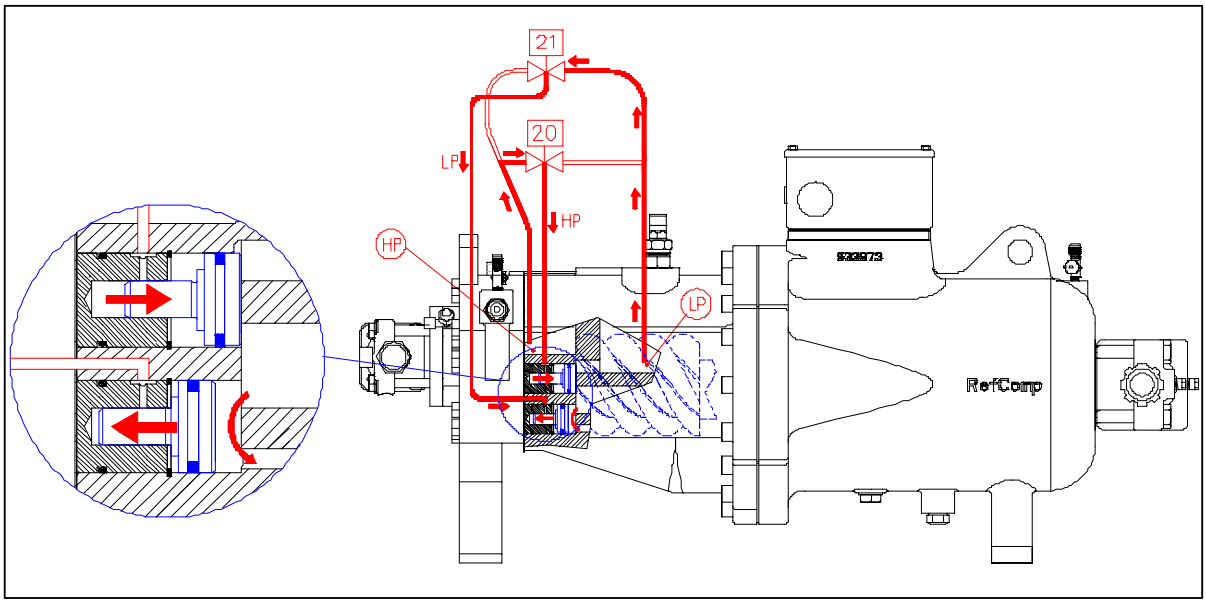


Рисунок 3-L: модуляция производительности 75%. LP: низкое давление; HP: высокое давление;

100% ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

В этом случае (см. Рисунок 3-M) электромагнитные клапаны 20 и 21 не включены. Следовательно, камеры поршня управления настраиваются на высокое давление нагнетания HP. Это давление толкает оба поршня с правой стороны, закрывая порты, которые обходят хладагент. Весь хладагент, сжатый роторами, достигает стороны нагнетания компрессора, таким образом достигая 100% нагрузки.

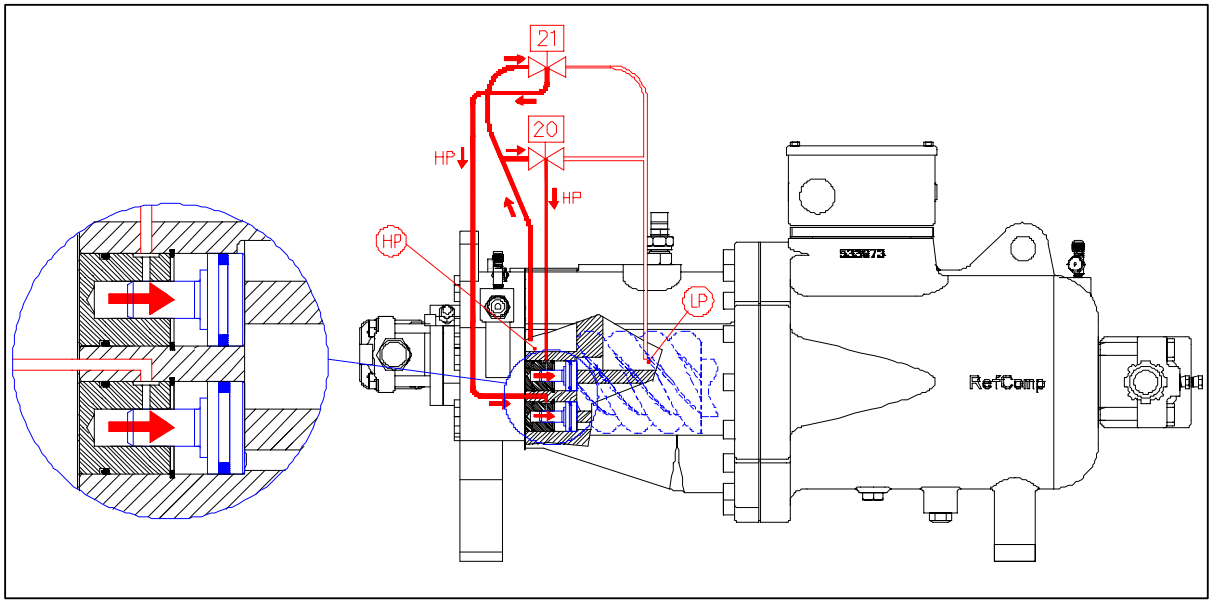


Рисунок 3-M: 100% модуляция мощности. LP: низкое давление; HP: высокое давление;

3.2.3. Последовательность управления: ступенчатая конфигурация

Поток хладагента в контуре управления производительностью регулируется клапанами 20 и 21, которые установлены в верхней части корпуса компрессора (см. Рисунок 3-N) и должны возбуждаться в соответствии с логикой, указанной в Таблице C.

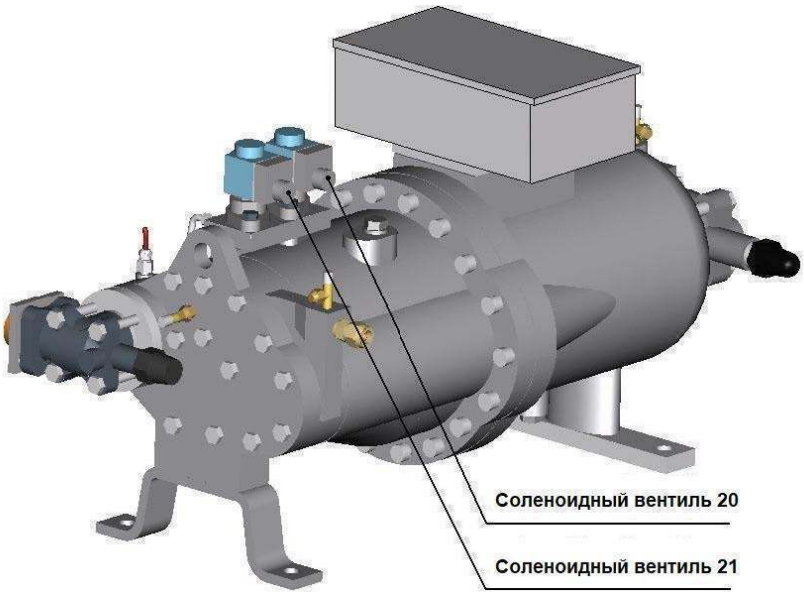


Рисунок 3-N: положение электромагнитных клапанов 20 и 21 на компрессоре для управления производительностью в серии SRC-W;

Нагрузка (ступени мощности)	Соленоидные вентили	
	20	21
100%	OFF	OFF
75%	OFF	ON
50%	ON	ON

OFF = соленоид не включен (клапан закрыт);

ON = соленоид запитан (клапан открыт);

Таблица C: логика управления ступенчатой конфигурацией для электромагнитных клапанов;

3.2.4. Процедура запуска и остановки компрессора

Для ограничения пускового тока электродвигатель настроен на использование частичной обмотки (см. Главу WA-05: «Электрические устройства»). Поскольку это подразумевает более слабый пусковой крутящий момент, также должен быть меньший крутящий момент на роторах. По этой причине RefComp предлагает запускать компрессор на самой низкой ступени частичной нагрузки (см. Рисунок 3-Q).

Что касается компрессоров серии SW, следует различать ступенчатую и бесступенчатую конфигурацию. При 4-ступенчатом регулировании во время простоя компрессора золотниковый клапан автоматически перемещается на самую нижнюю ступень, поскольку масло может течь через канал нагрузки, показанный на рисунке 3-A, из-за разницы давлений.

В бесступенчатой конфигурации упомянутый канал обычно закрывается клапаном 19, см. Рисунок 3-G. Следовательно, перед остановкой компрессора электромагнитный клапан 14 должен быть возбужден, иначе масло не может вытекать из масляной камеры управления, и компрессор не может быть загружен.

По этой причине, чтобы остановить и перезапустить компрессор на самой низкой ступени производительности, см. Рисунок 3-O, необходимо держать электромагнитный клапан 14 возбужденным в течение примерно 25 секунд. перед выключением компрессора. Рекомендуется держать клапан 14 возбужденным во время простоя компрессора.
Процедура запуска и остановки, показанная на рисунке 3-O, должна выполняться для всех винтовых компрессоров, как в ступенчатой, так и в бесступенчатой версии, так как это позволяет избежать шумной остановки из-за временного обратного вращения с большим массовым расходом.

⚠	**Предупреждение!** При аварийной остановке компрессор остается на той рабочей стадии, на которой он находился в момент аварийной остановки. Следовательно, для бесступенчатой конфигурации необходимо убедиться, что компрессор установлен на самую низкую ступень.

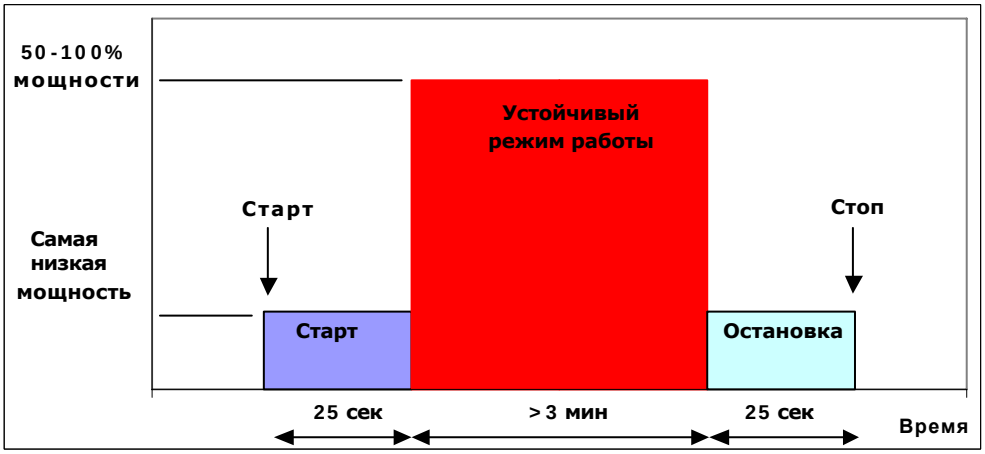


Рисунок 3-O: процедура запуска и остановки;

С другой стороны, компрессоры серии SRC-W не имеют золотникового клапана. Поэтому простой запуск происходит путем включения электромагнитных клапанов 20 и 21 на период 25 секунд.
В дополнение к вышеупомянутому способу, начальная разгрузка может быть достигнута с помощью байпаса выключения цикла (см. главу WA-02: “Управление маслом”, пункт 2.1) при работе при низких температурах в сочетании с клапаном ограничения давления или регулятором давления в картере.

⚠	**Внимание!** Разгрузка внешнего байпасного пуска с высокого давления на низкое (что часто используется с поршневыми компрессорами) недопустима для винтовых компрессоров из-за опасности их повреждения.

3.2.5. Диапазон применения при частичной нагрузке

При работе с частичной нагрузкой температура нагнетания увеличивается (обязательно, чтобы температура нагнетания не превышала 80 ° C или 100 ° C, см. Главу WA: «Управление маслом», таблица C), а КПД немного ниже, чем при полной нагрузке.
В частности, температура нагнетания увеличивается, если:

- температура конденсации увеличивается;
- температура кипения снижается;
- увеличивается температура всасываемого газа (перегрев).

Пределы работы при частичной нагрузке можно узнать в RefComp.

Компрессоры серий SRC-W и SW

Компоненты

(WA-04-03-E)

4. Компоненты **2**

4.1 ВСАСЫВАЮЩИЙ ФИЛЬТР 2
4.2 ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН 3
4.3 ОБРАТНЫЙ КЛАПАН 4
4.4 РЕЗИНОВЫЕ АНТИВИБРАЦИОННЫЕ ДЕМПФЕРЫ 5

4. Компоненты

4.1 Всасывающий фильтр

Компрессоры SRC-W-40/50/60/70/80 и SW1H7500 ... SW1H19000 / SW1L6500 ... SW1L17000 оснащены всасывающим фильтром, который можно очистить, сняв запорный клапан всасывания (Рисунок 4-A).
Для остальных моделей SW1H4000 ... SW1H6000, SW1L3000 ... SW1L5000, SW1H21000 ... SW1H25000, SW1L20000 ... SW1L23000 фильтр необходимо очистить, открыв поддон компрессора со стороны всасывания.
На рисунке 4-B показаны всасывающие фильтры, используемые в различных компрессорах.

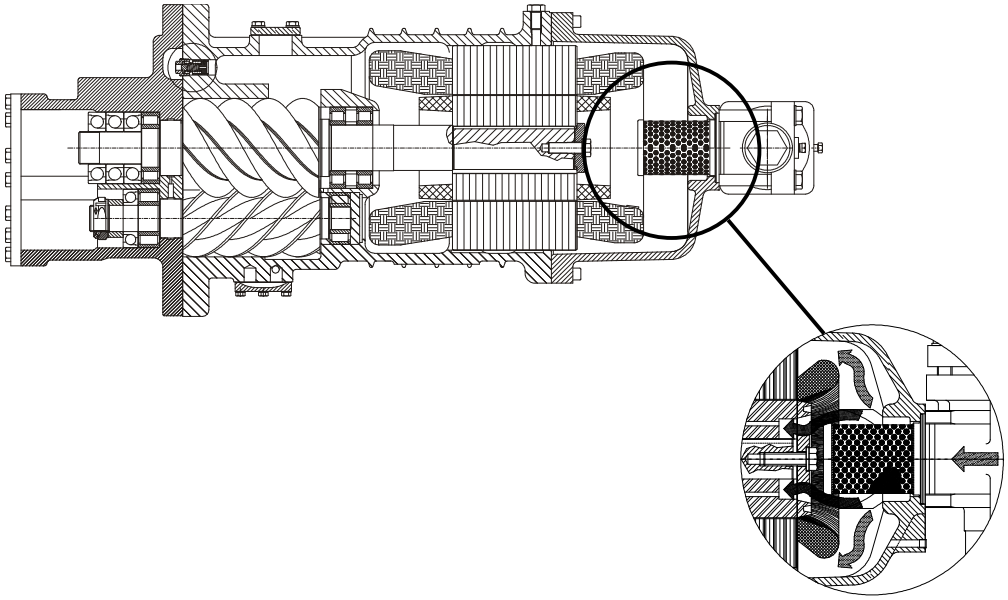


Рисунок 4-A: всасывающий фильтр внутри компрессора серии SW

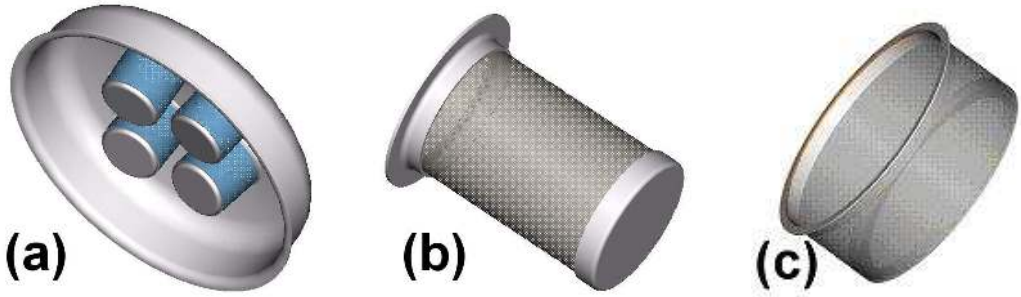


Рисунок 4-B: всасывающие фильтры
A) модели: SW1H4000 ... SW1H6000 / SW1L3000 ... SW1L5000;
B) модели: SRC-W-40/50/60/70/80 AND SW1H7500...SW1H19000/SW1L6500...SW1L17000
C) модели SW1H21000...SW1H25000/SW1L20000...SW1L23000 ;

4.2 Предохранительный клапан

Компрессоры оснащены предохранительным клапаном, который обходит сторону высокого и низкого давления: на рисунке 4-C показано положение предохранительного клапана внутри компрессоров серии SW, а на рисунке 4-D показано положение внутри моделей SRC-W. Размер клапана разработан в соответствии с европейским стандартом EN 60335-2-34. Предохранительный клапан открывается при перепаде давления 28 бар и закрывается автоматически.

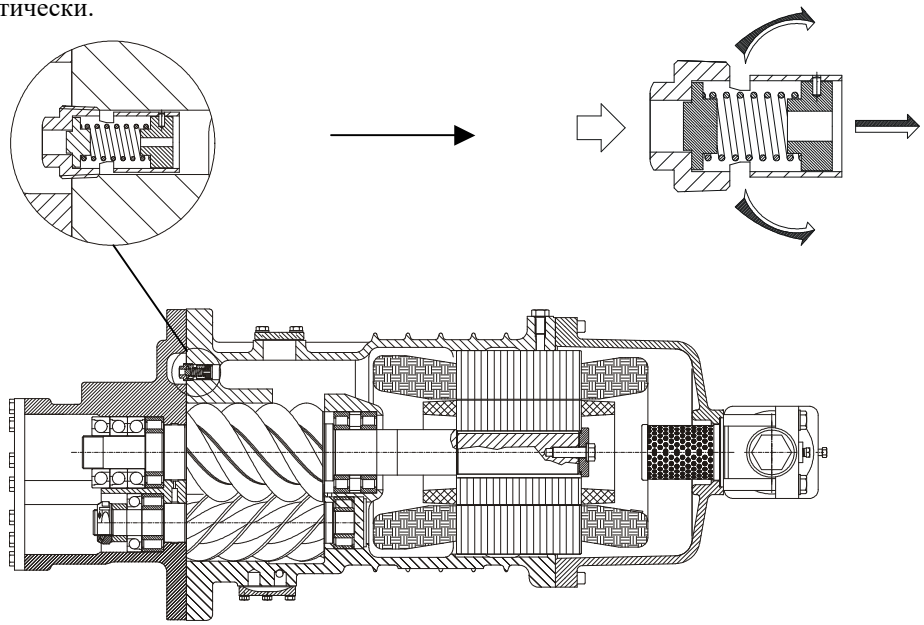


Рисунок 4-C: положение предохранительного клапана внутри компрессоров SW

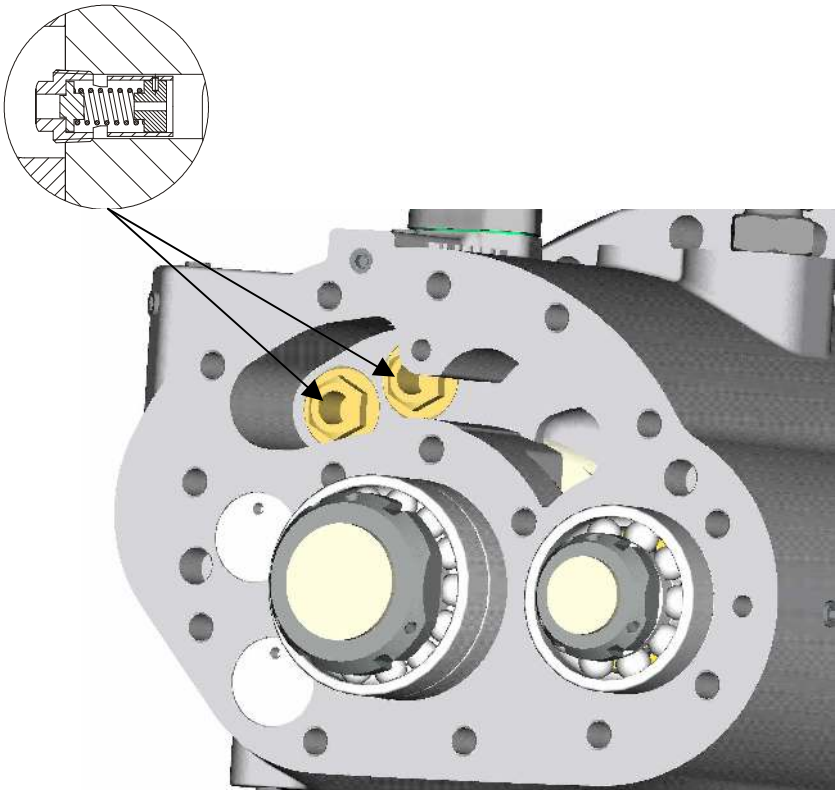


Рисунок 4-D: положение предохранительного клапана внутри компрессора SRC-W

4.3 Обратный клапан

Когда компрессор выключен, роторы будут вращаться в обратном направлении, выравнивая давления из-за обратного потока хладагента из конденсатора; поэтому компрессор в стандартной комплектации оборудован обратным клапаном перед запорным клапаном нагнетания.

Компрессоры SRC-W-40/50/60/70/80 и SW1H7500 ... SW1H25000 / SW1L6500 ... SW1L23000 оснащены обратным клапаном, который расположен непосредственно под запорным клапаном нагнетания (Рисунок 4-E).

⚠	**Внимание!** ✓ Когда компрессор выключен, слышен шум, типичный для обратного вращения роторов (вызванный выравниванием давления в компрессоре); этот шум не должен длиться более 3 секунд, в противном случае проверьте и при необходимости замените обратный клапан.

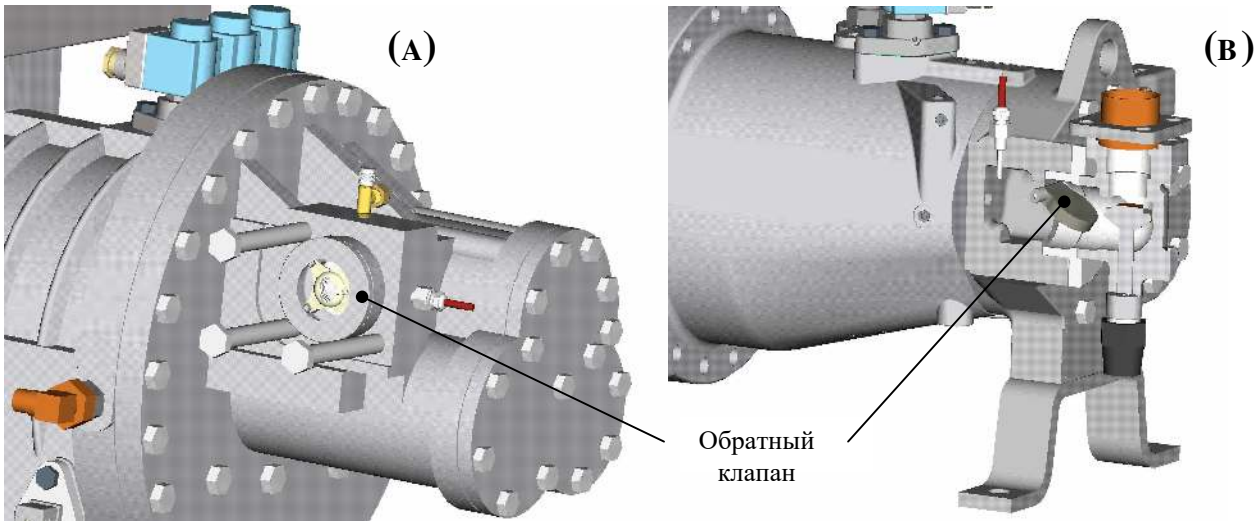


Рисунок 4-E: положение обратного клапана
A) модели: SW1H4000...SW1H9000/SW1L3000...SW1L8000;
B) модели: SRC-W-40/50/60/70/80;

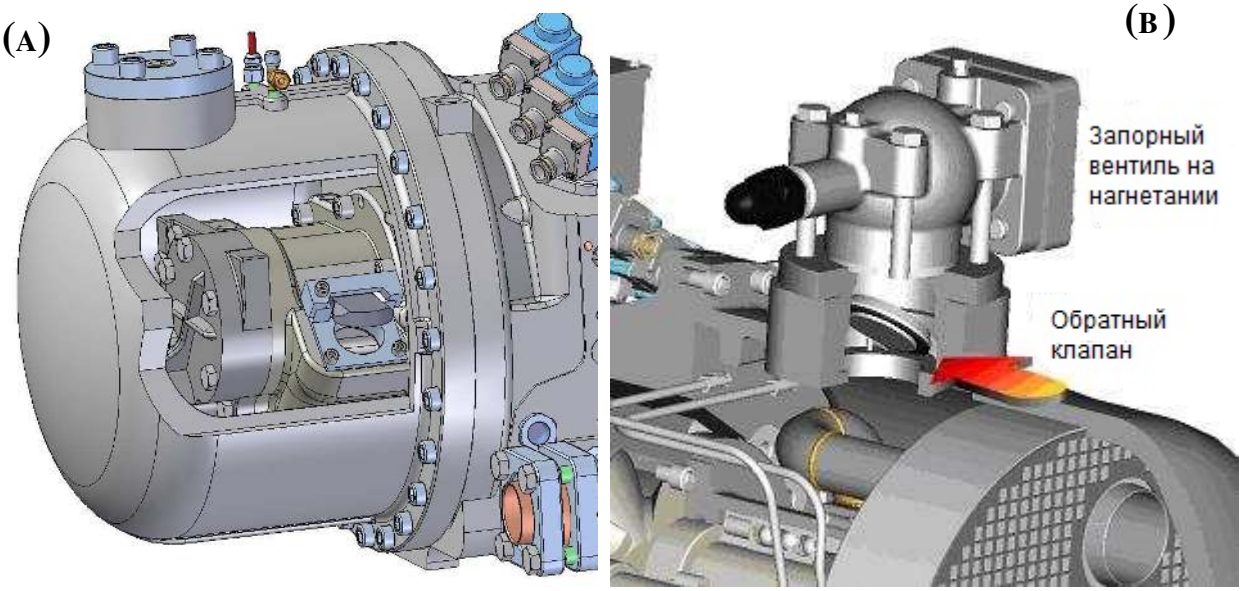


Рисунок 4-F: обратный клапан для моделей a) SW1H10500 ... SW1H12500 / SW1L9500 ... SW1L11500
B) SW1H14000...SW1H25000/SW1L13000...SW1L23000

4.4 Резиновые амортизаторы вибрации

На рисунке 4-G ниже показано расположение резиновых гасителей вибрации под 4 ножками компрессора.

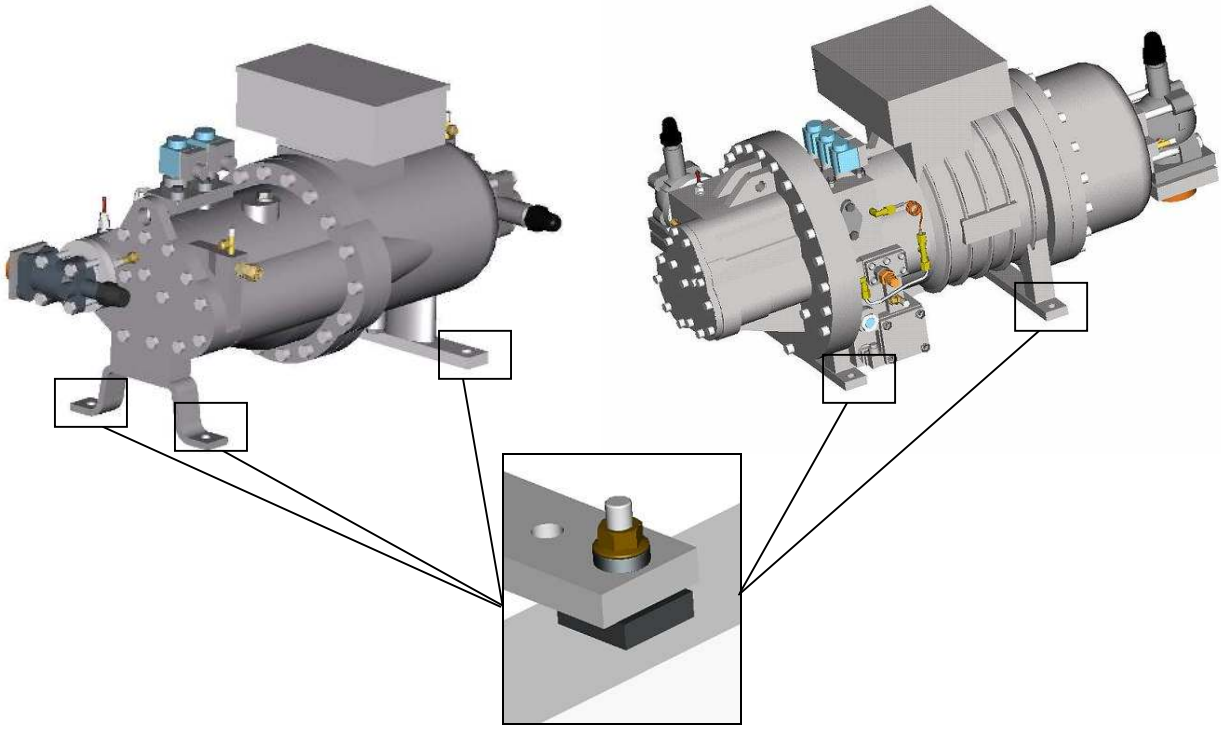


Рисунок 4-G: расположение резинового демпфера вибрации

Для полного выполнения своего назначения гасители колебаний должны быть сжаты как можно меньше, а точная затяжка самоблокирующегося болта достигается, когда деформированная втулка гасителя колебаний примерно на 0,5 мм меньше своего размера в ослабленном состоянии.
На рисунках 4-H и 4-I соответственно показаны фотографии, на которых показана правильная сборка гасителя колебаний, а также схема сборки всех компонентов, входящих в комплект.

Рисунок 4-H: монтаж виброгасителей

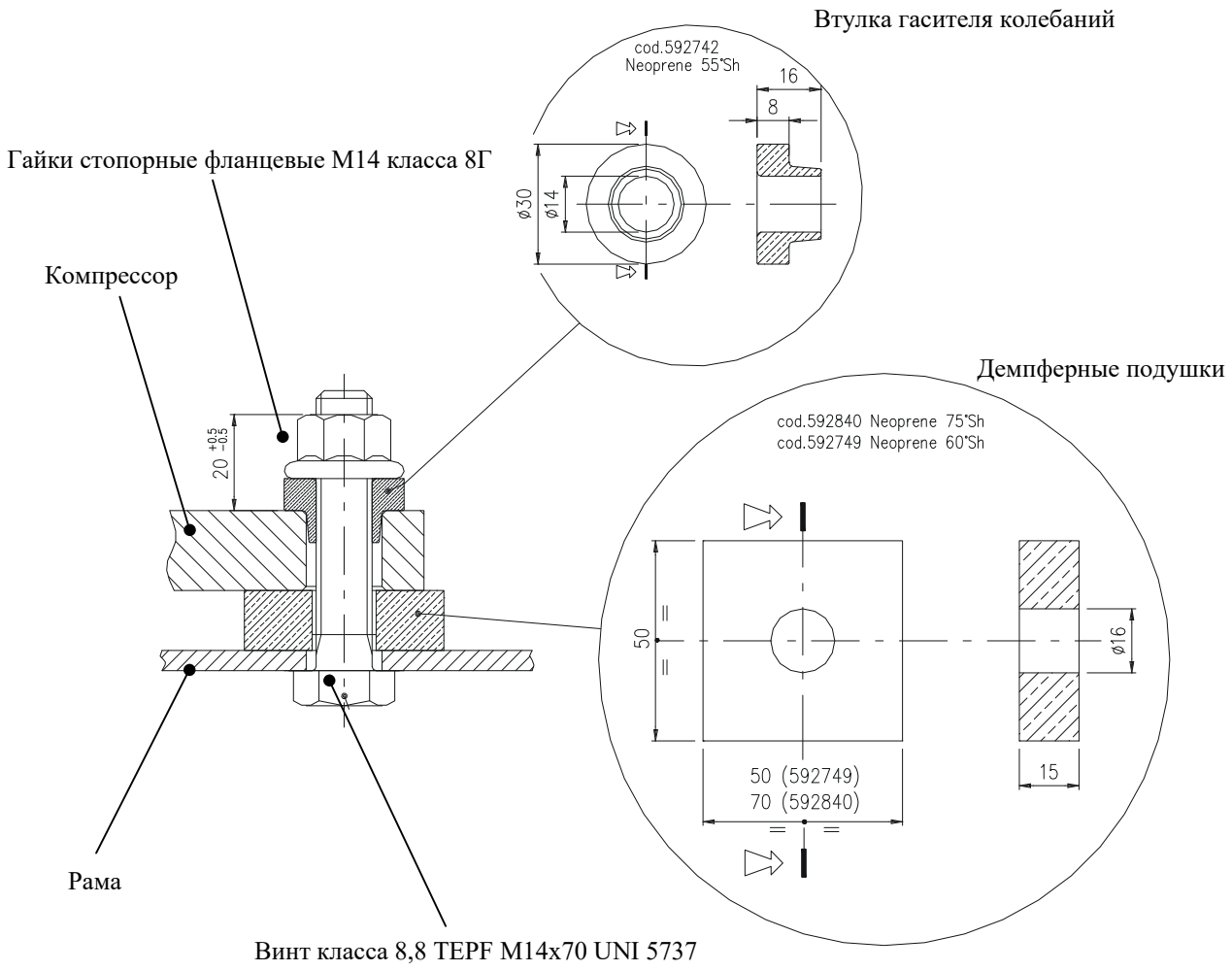


Рисунок 4-I: Схема сборки резиновых виброгасителей.

Ниже приведены коды компонентов гасителя вибрации для всех серийных моделей.

- ✓ Модели SRC-W-30...80 and SW1L3000...SW1H12500: kit n° 303243;

Компоненты :

Схема сборки комплекта виброгасителей	n° 585897
4 втулки виброгасителя (твердость 55°Sh, неопрен, черный)	n° 592742
4 мягкие амортизирующие накладки (твердость 60°Sh, неопрен, белый)	n° 592749
4 x класс 8G M14 фланцевые стопорные гайки	n° 614517
4 винта x класса 8,8 M14 x 70	n° 614525

- ✓ Модели SW1L13000...SW1L23000/ SW1H14000...SW1L25000: kit n° 303321;

Компоненты :

Схема сборки комплекта виброгасителя	n° 585897
4 втулки виброгасителя (твердость 55°Sh, неопрен, черный)	n° 592742
4 амортизирующие накладки (твердость 70°Sh, неопрен, черный)	n° 591140
4 x класс 8G M14 фланцевые стопорные гайки	n° 614517
4 винта x класса 8,8 M14 x 70	n° 614525

Компрессоры серий SRC-W и SW

Электрические приборы

(WA-05-07-E)

5. ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ 2

5.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 2
5.2 ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА 3
5.2.1 REFCOMP RCX 3
5.2.2 Реле потока масла и INT 69 VS 5
5.3 ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ 7
5.4 ВЫБОР ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ 7
5.5 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ: СЕРИЯ SW 8
5.6 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ: СЕРИЯ SRC-W 9

5. Электродвигатель

5.1 Общие положения

Электродвигатель трехфазный, асинхронный, двухполюсный (2900 об / мин при 50 Гц). Для уменьшения пускового тока доступны варианты с частичной обмоткой и звезда-треугольник:

Полноразмерный двигатель

В стандартной поставке двигатель является частичным (50/50); Версия звеэда/треугольник доступна по запросу.

Версия двигателя с частичной обмоткой - это тип двойного треугольника (рисунок 1). Обмотка одна, но конфигурация запуска отличается от конфигурации запуска. С точки зрения внешней проводки нет разницы с традиционными двигателями с двойной звездообразной обмоткой.

⇒ **Примечание: сопротивление проводки между пусковыми клеммами (1-2-3) и рабочими клеммами (7-8-9) не бесконечно, как в двигателях с двойной звездой.**

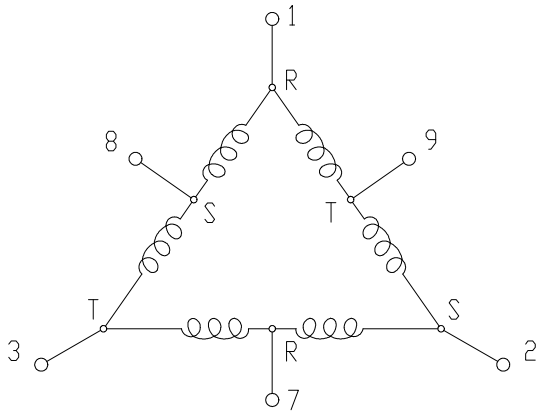


Рисунок 1: двигатель с двойным треугольником

Когда двигатель запускается при частичной обмотке или соединению звездой, пусковой момент ниже. Уменьшение момента сопротивления достигается запуском компрессора на минимальной мощности (положение золотникового клапана 25%).

⇒ **Примечание: байпас от нагнетания к всасывающей линии не принесет никакой пользы.**

- Для двигателей с частичной обмоткой задержка включения пускового контактора должна составлять 0,6 секунды.
- Для двигателей со звездой-треугольником время задержки переключения со звезды на треугольник не должно превышать 1,5 секунды (рекомендуется 1 секунда).

Статор двигателя крепится к корпусу компрессора с помощью винта и ключа; поэтому замена двигателя не требует использования какого-либо специального инструмента.

Электродвигатели спроектированы и испытаны в соответствии с европейским стандартом EN 60335-2-34.

5.2 Защитные устройства

5.2.1 REFCOMP RCX

Модуль REFCOMP RCX доступен в качестве опции. Этот модуль выполняет следующие функции:

- ✓ следит за температурой электродвигателя и масла;
- ✓ следит за направлением вращения мотора;
- ✓ следит за отсутствием фазы;
- ✓ отслеживает возникшие тревоги и статистику (тип тревоги, время тревоги, общее рабочее время)

Электрические соединения на модуле защиты REFCOMP RCX показаны на рисунках 5-B (PW и звезда / треугольник). Технические характеристики модуля см. В Таблице А на следующих страницах.

- ✓ **Контроль температуры**

Температура двигателя и масла контролируется датчиками PTC. Датчик температуры масла соединен последовательно с цепью термисторов в электродвигателе (положение датчика на компрессоре см. На рисунке 5-A). После срабатывания аварийного сигнала блок управления необходимо сбросить вручную и отключить питание не менее чем на 5 секунд.
N.B. Перед повторным запуском компрессора после аварийного сигнала оператор должен проверить температуру двигателя и температуру масла, убедившись, что сопротивление цепи PTC меньше 10,9 кОм. Аварийный сигнал отображается с высокой частотой мигания, т.е. 1 мигание каждую секунду.

- ✓ **Контроль направления вращения двигателя**

Правильное направление вращения двигателя контролируется путем измерения последовательности фаз на клеммах компрессора. Функция имеет ручной сброс и требует отключения питания не менее чем на 5 секунд (после корректировки последовательности фаз). Проверка выполняется только в первые 5 секунд после запуска, а не во время работы компрессора.

- ✓ **Отслеживание пропущенной фазы**

Фазы контролируются во время запуска, и, если обнаруживается пропущенная фаза, компрессор останавливается. Компрессор перезапускается автоматически каждые 5 минут, но после 10 последовательных перезапусков (в первые 24 часа работы) с отсутствующей фазой компрессор окончательно останавливается. После этого его необходимо сбросить вручную, отключив питание не менее чем на 2 секунды. Аварийный сигнал отображается с низкой частотой мигания, т. Е. 1 мигание каждые 2 или 4 секунды.

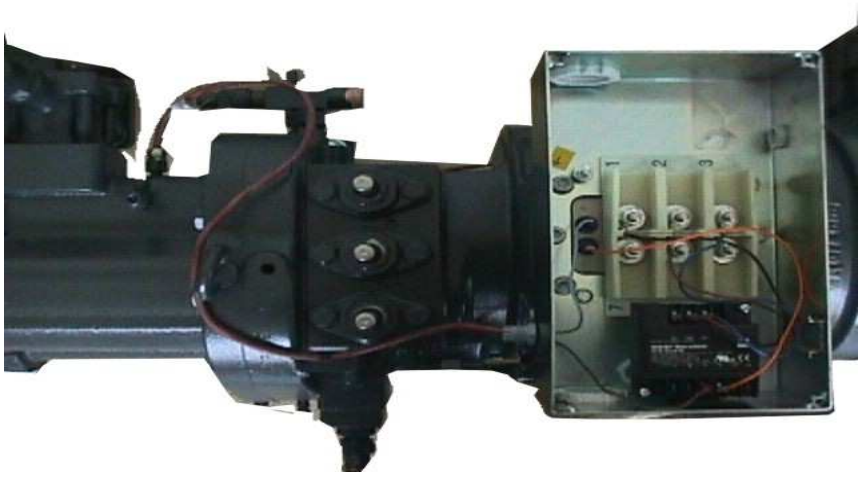
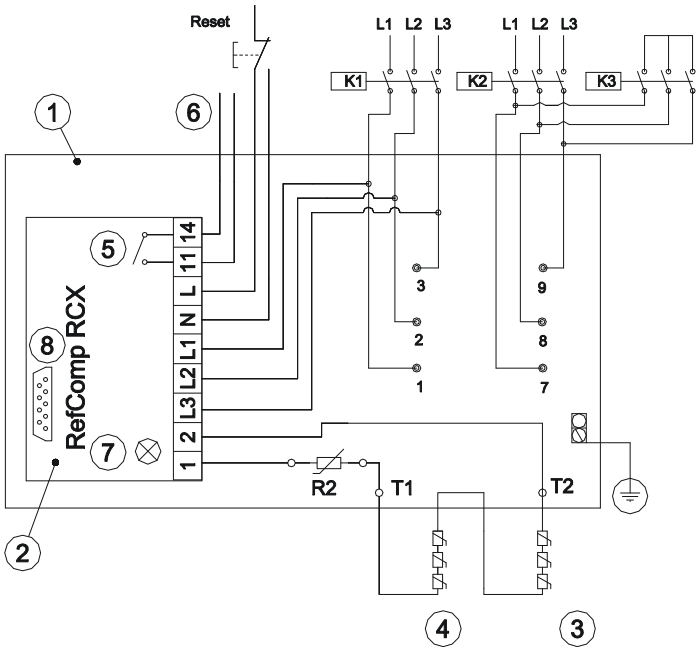


Рисунок 5-A: датчик температуры нагнетаемого газа с REFCOMP RCX



1) Клеммная коробка
2) Устройство защиты двигателя RefComp RCX
3-4) Термисторы двигателя PTC
R2) Датчик температуры нагнетаемого газа
L1-L2-L3) Электропитание
PW двигатель: K1 PW контактор 50%
K2 PW контактор 50%, задержка 0,6 sec.
Y/□двигатель: K1-K3 пусковые контакторы (Y)

K1-K2 пусковые контакторы (□
L/N) Фаза + нейтраль 230 В-50/60 Гц
6) Схема управления
1/2) Соединительные кабели к термисторам
5) Реле 240 В переменного тока, макс. 2,5A, C300
7) Светодиод
8)Последовательная плата RS232

Рисунок 5-B: электрические соединения с модулем RefComp RCX (частичная обмотка и звезда-треугольник);

Значение срабатывания	11900 Ом
Значение сброса	10900 Ом
Источник питания	115/120 В или 230/240 В –15 / + 10%, 50/60 Гц, потребляемая мощность: 3 ВА
Выходное реле	1 сухой контакт 240 В переменного тока, макс. Длительный коммутируемый ток 2,5 А, макс. коммутируемая мощность 300 ВА
Окружающие условия работы (темп.)	-30°C…+60°C
Требуемый предохранитель	4 А, быстрый тип
Питание двигателя	200… 600 В переменного тока ± 10%, 3 фазы, 50/60 Гц

Таблица A: Технические характеристики RefComp RCX;

Модуль REFCOMP RCX обычно устанавливается в электрическую коробку компрессора. Однако его можно переместить и установить в главный блок управления подальше от компрессора в соответствии со следующими указаниями:

- ✓ Соединительные кабели к клеммам двигателя должны быть подключены в указанной последовательности: L1 к клемме 1, L2 к клемме 2 и L3 к клемме 3; **проверьте направление вращения индикатором**;

Для подключения модуля к датчикам PTC используйте только экранированные кабели или витую пару (опасность индукции)

5.2.2 Реле потока масла и INT 69 VS

Правильная работа контура смазки постоянно контролируется реле потока масла, установленным на масляной линии между маслоотделителем и компрессором. Это устройство управляется модулем защиты INT 69 VS, который входит в стандартную комплектацию с электролитическим конденсатором.

Обозначения

A1: Масляный термостат
C1: Электролитический конденсатор
FA: Главный предохранитель
FB: Предохранитель компрессора
FD: Предохранитель цепи управления
FO: Переключатель потока масла
H1: Сигнальная лампа неисправности потока масла
H2: Неисправность электродвигателя сигнальной лампы (перегрев температуры нагнетаемого газа, обратное вращение, обрыв фазы).
H3: Сигнальная лампа неисправности уровня масла
HP: Прессостат высокого давления.
I1: Главный выключатель
INT 69 RCY: Защитное устройство для защиты двигателя и защиты от перегрева нагнетаемого газа.
INT 69VS: Устройство управления для контроля потока масла
K1: Первая обмотка контактора
K2: Вторая обмотка контактора
LP: Прессостат низкого давления
M1: Компрессор
OL: Уровень масла
P1: Сброс неисправности
R1: Реле времени контроль расхода масла
R1T: Реле времени контроля уровня масла
R2T: Задержка пуска реле времени.
R3T: Пуск части обмотки реле времени
R4: Вспомогательный контактор
RE: Подогреватель картера
RT1: Неисправность реле времени по потоку масла.
S1-6: Обмотки двигателя PTC
S1: Двухпозиционный переключатель
STS: Датчик температуры нагнетаемого газа
T: Контрольный термостат
TH1: Реле перезарядка первой обмотки
TH2: реле перезарядки второй обмотки
Y1: Электромагнитный клапан впрыска масла.
Y2: Электромагнитный клапан конденсированной жидкости

Принципиальные электрические схемы

Следующая принципиальная схема содержит как защитные устройства, так и INT69 VS (контроль потока масла) и их соединения:

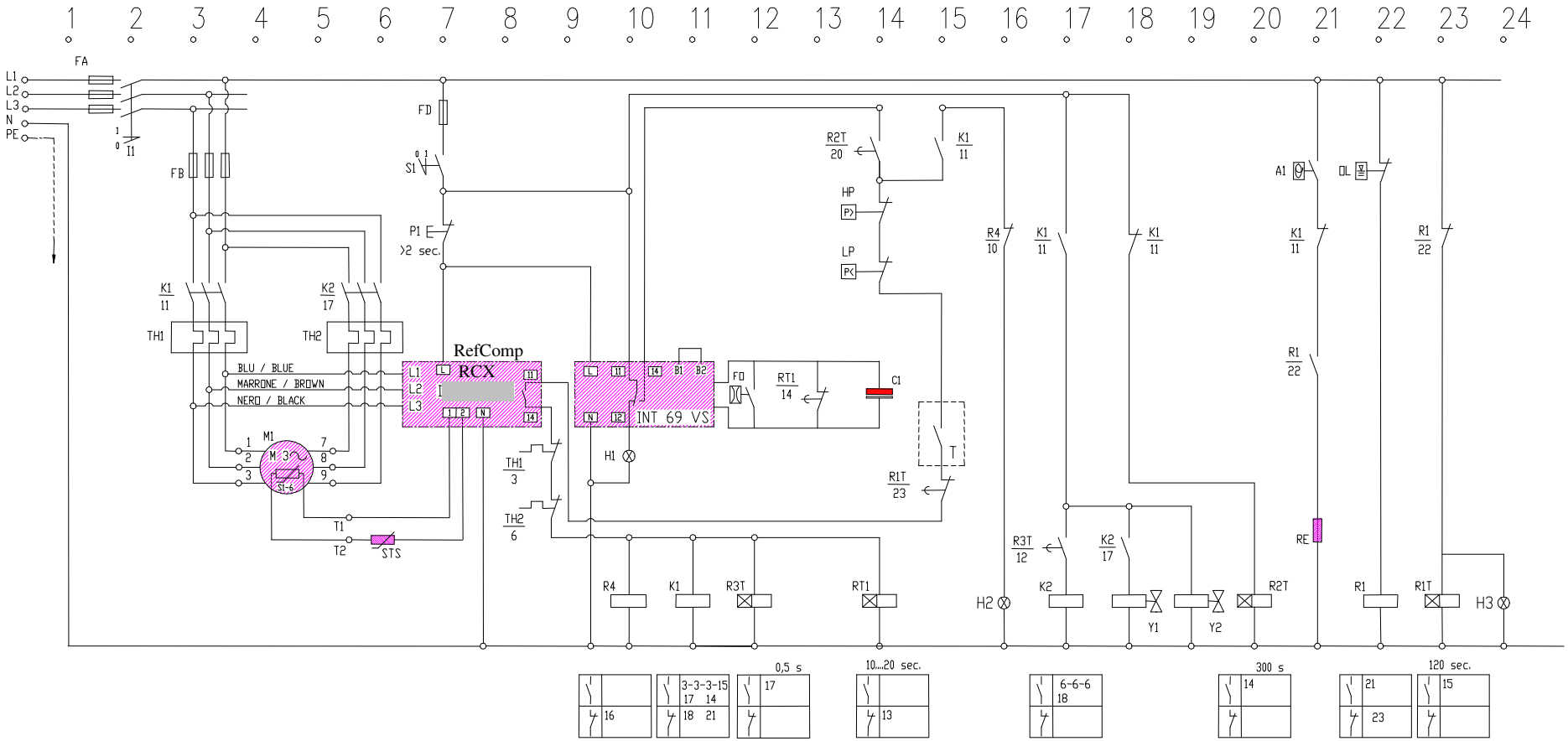


Рис. 5-C: Принципиальные электрические схемы

5.3 Электропитание

	Внимание! Для получения информации о направлении вращения роторов см. Главу SA-01: «Общие положения». Если двигатель вращается в обратном направлении, компрессор может быть серьезно поврежден.

- Электропитание двигателя для стандартной версии (частичная обмотка и звезда-треугольник):
  400 В - 3 фазы - 50 Гц / 460 В фазы - 60 Гц (другой источник питания по запросу)
- Допустимый диапазон напряжения: ± 10% от номинального напряжения
- Допустимый дисбаланс напряжений между L1 - L2 - L3: ± 2%
- Максимальное падение напряжения во время фазы пуска: 10% от номинального напряжения
- Допустимый частотный диапазон: ± 2% от номинальной частоты
- Допустимый дисбаланс тока: 5/12% рассчитывается следующим образом:

Токи на первом контакторе: I_1 - I_2 - I_3

Токи на втором контакторе: I_7 - I_8 - I_9

Токи каждой фазы питания:

$$I_R = I_1 + I_7$$

$$I_S = I_2 + I_8$$

$$I_T = I_3 + I_9$$

Неуравновешенность трех токов R - S - T:

$$I_M = \frac{I_R + I_S + I_T}{3}$$

$$SB_3^{\%} = \frac{MAX\left|\left(I_R, I_S, I_T\right) - I_M\right|}{I_M} \cdot 100$$

$$SB_3^{\%} < 5\%$$

Неуравновешенность шести 1-2-3-7-8-9 токов:

$$I_M = \frac{I_1 + I_2 + I_3 + I_7 + I_8 + I_9}{6}$$

$$SB_6^{\%} = \frac{MAX\left|\left(I_1, I_2, I_3, I_7, I_8, I_9\right) - I_M\right|}{I_M} \cdot 100$$

$$SB_6^{\%} < 12\%$$

5.4 Выбор электрических компонентов

Размер кабелей, предохранителей и контакторов следует выбирать с учетом тока полной нагрузки (FLA), а не номинальной мощности двигателя. Контакторы должны иметь размер не менее 65% FLA. С другой стороны, для конфигурации звезда-треугольник контакты должны быть рассчитаны на ток, равный по крайней мере 75% от номинальной мощности.

5.5 Электрические данные: серия SW

Compressor model SW1H Compressore modello SW1H		4000	5000	6000	7500	9000	10500	11500	12500	14000	16000	19000	21000	24000	25000
Nominal motor power Potenza nominale motore	Hp/kW	40/30	50/37	60/45	75/55	90/67	105/78	115/89	125/89	150/110	170/125	200/147	220/161	240/176	240/176
Standard motor (1) Motore standard (1)		400V/3/50Hz - 460/3/60Hz													
PW (50/50) Starting current PW/DOL PW (50/50) Corrente di spunto PW/DOL	A	277/398	303/406	373/547	280/459	351/580	652/1015	646/953	646/953	-	-	-	-	-	-
Star/Delta Starting current Star/DOL Star/Delta Corrente di spunto Star/DOL	A	131/398	134/406	182/547	159/459	193/580	338/1015	318/953	318/953	354/1155	374/1155	453/1333	543/1645	595/1802	595/1802
Max running current Massima corrente di funzionamento	A	65	82	96	124	140	168	182	196	185	200	220	250	270	300

Compressor model SW1L Compressore modello SW1L		3000	4000	5000	6500	8000	9500	10500	11500	13000	15000	17000	20000	22000	23000
Nominal motor power Potenza nominale motore	Hp/kW	30/22	40/30	50/37	65/48	80/60	95/71	105/78	115/89	120/88	150/110	170/125	200/147	220/161	220/161
Standard motor (1) Motore standard (1)		400V/3/50Hz - 460/3/60Hz													
PW (50/50) Starting current PW/DOL PW (50/50) Corrente di spunto PW/DOL	A	227/331	277/398	303/406	262/422	280/459	405/670	646/953	646/953	-	-	-	-	-	-
Star/Delta Starting current Star/DOL Star/Delta Corrente di spunto Star/DOL	A	110/331	131/398	134/406	139/422	159/459	223/670	318/953	318/953	276/876	354/1155	374/1155	453/1333	543/1645	543/1645
Max running current Massima corrente di funzionamento	A	55	65	75	87	106	130	142	154	225	245	270	300	334	380

(1) Допуск напряжения ± 10%

(2) Примерное значение

Стандартный двигатель

5.6 Электрические характеристики: серия SRC-W

Модель компрессора SRC-WS		40	50	60	70	80
Номинальная мощность двигателя	Hp/kW	40/30	50/37	60/45	70/52	80/60
PW (50/50) Пусковой ток PW / DOL	A	277/398	303/406	373/547	280/459	351/580
Звезда / Треугольник Пусковой ток Звезда / DOL	A	131/398	134/406	182/547	159/459	193/580
Максимальный рабочий ток	A	80	82	96	124	140

Модель компрессора SRC-WL		30	40	50	-	-
Номинальная мощность двигателя	Hp/kW	30/22	40/30	50/37	-	-
Стандартный двигатель (1)		400V/3/50Hz - 460/3/60Hz				
PW (50/50) Пусковой ток PW / DOL	A	277/398	303/406	373/547	-	-
Звезда / Треугольник Пусковой ток Звезда / DOL	A	110/331	131/398	134/406	-	-
Максимальный рабочий ток	A	65	80	88	-	-

(1) Допуск напряжения ± 10%
(2) Примерное значение
Стандартный двигатель

Компрессоры серий SRC-W и SW

Обозначение модели и технические данные

(WA-06-03-E)

6. Обозначение модели и технические данные 2

6.1 ОБОЗНАЧЕНИЕ МОДЕЛИ 2
6.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ 3

6. Обозначение модели и технические данные

6.1 Обозначение модели

S W 1 H 4 0 0 0
SRC W L 0 8 0

Тип компрессора	
S	Полугерметичный
SRC	

Серия	
W	Винтовой без маслоотделителя

Версия	
1	Только для компрессоров SW

Размер двигателя	
H	Полноразмерный электродвигатель (только для компрессоров SW)
S	Полноразмерный электродвигатель (только для компрессоров SRC-W)
L	Электродвигатель небольшого размера

Номинальная мощность двигателя: л.с. (только для компрессоров SRC-W) / л.с. x 100 (только для компрессоров W)	
030	30 л.с.
040	40 л.с.
050	50 л.с.
060	60 л.с.
070	70 л.с.
080	80 л.с.
3000	30 л.с.
4000	40 л.с.
5000	50 л.с.
6000	60 л.с.
6500	65 л.с.
7500	75 л.с.
8000	80 л.с.
9000	90 л.с.
9500	95 л.с.
10500	105 л.с.
11500	115 л.с.
12500	125 л.с.
13000	120 л.с.
14000-15000	150 л.с.
16000-17000	170 л.с.
19000-20000	200 л.с.
21000-22000	220 л.с.
23000	220 л.с.
24000-25000	240 л.с.

6.2 Технические данные

Модель компрессора SW1H		4000	5000	6000	7500	9000	10500	11500	12500	14000	16000	19000	21000	24000	25000
Номинальная мощность двигателя	Hp/kW	40/30	50/37	60/45	75/55	90/67	105/78	115/89	125/89	150/110	170/125	200/147	220/161	240/176	240/176
Объемный расход при 50-60 Гц	m^3/hr	118/142	150/180	175/210	205/246	237/284	286/343	318/382	341/409	402/482	445/534	510/612	562/674	600/720	700/840
Вес	Kg	245	255	265	410	420	535	540*	545	665*	675*	710*	1030*	1050*	980*
Линия нагнетания диаметр внутренний	mm/inches	42 / 1 5/8"	42 / 1 5/8"	42 / 1 5/8"	54 / 2 1/8"	54 / 2 1/8"	54 / 2 1/8"	54 / 2 1/8"	54 / 2 1/8"	80 / 3 1/8"	80 / 3 1/8"	80 / 3 1/8"	80 / 3 1/8"	80 / 3 1/8"	80 / 3 1/8"
Линия всасывания диаметр внутренний	mm/inches	54 / 2 1/8"	54 / 2 1/8"	54 / 2 1/8"	67 / 2 5/8"	67 / 2 5/8"	80 / 3 1/8"	80 / 3 1/8"	80 / 3 1/8"	92 / 3 5/8"	92 / 3 5/8"	92 / 3 5/8"	104,8 / 4 1/8"	104,8 / 4 1/8"	104,8 / 4 1/8"
Контроль производительности		Ступенчатая 100, 75, 50, min. % (плавная 100...мин. по требованию)													
Устройство защиты		RefComp RCX													
Стандарт двигателя (1)		400V/3/50Hz - 460/3/60Hz													

Compressor model SW1L Compressore modello SW1L		3000	4000	5000	6500	8000	9500	10500	11500	13000	15000	17000	20000	22000	23000
Nominal motor power Potenza nominale motore	Hp/kW	30/22	40/30	50/37	65/48	80/60	95/71	105/78	115/89	120/88	150/110	170/125	200/147	220/161	220/161
Displacement at 50/60 Hz Volume Spostato a 50/60 Hz	m^3/hr	118/142	150/180	175/210	205/246	237/284	286/343	318/382	341/409	402/482	445/534	510/612	562/674	600/720	700/840
Weight Peso	Kg	245	255	265	410	420	520*	525*	530*	665*	675*	710*	1030*	1050*	980*
Discharge line, internal Ø Raccordo mandata, Ø interno	mm/inches	42 / 1 5/8"	42 / 1 5/8"	42 / 1 5/8"	54 / 2 1/8"	54 / 2 1/8"	54 / 2 1/8"	54 / 2 1/8"	54 / 2 1/8"	80 / 3 1/8"	80 / 3 1/8"	80 / 3 1/8"	80 / 3 1/8"	80 / 3 1/8"	80 / 3 1/8"
Suction line, internal Ø Raccordo aspirazione, Ø interno	mm/inches	54 / 2 1/8"	54 / 2 1/8"	54 / 2 1/8"	67 / 2 5/8"	67 / 2 5/8"	80 / 3 1/8"	80 / 3 1/8"	80 / 3 1/8"	92 / 3 5/8"	92 / 3 5/8"	92 / 3 5/8"	104,8 / 4 1/8"	104,8 / 4 1/8"	104,8 / 4 1/8"
Capacity control Modulazione capacità		Step / Gradini: 100, 75, 50, min. % (Stepless / Infinito: 100... min. on request / su richiesta)													
Protection device Modulo di protezione		RefComp RCX													
Standard motor (1) Motore standard (1)		400V/3/50Hz - 460/3/60Hz													

(1) Допуск напряжения ± 10% Предварительные данные

Модель компрессора SRC-WS		40	50	60	70	80
Номинальная мощность двигателя	Л.с. / кВт	40/30	50/37	60/45	70/52	80/60
Объемный расход при 50/60 Гц	$м^3$/ч	118/142	150/180	175/210	205/246	237/284
Вес	кг	235	245	255	335	340
Соединение для нагнетания, внутренний Ø	мм/дюймы	42 / 1 5/8"	42 / 1 5/8"	42 / 1 5/8"	42 / 1 5/8"	42 / 1 5/8"
Всасывающий патрубок, внутренний Ø	мм/дюймы	54 / 2 1/8"	54 / 2 1/8"	54 / 2 1/8"	67 / 2 5/8"	67 / 2 5/8"
Регулирование производительности		Шаг : 100, 75, 50% (100, 50% по запросу)				
Модуль защиты		INT 69 VS (REFCOMP RCX по запросу)				
Стандартный двигатель (1)		400 В / 3/50 Гц - 460/3/60 Гц				

Модель компрессора SRC-WL		30	40	50	-	-
Номинальная мощность двигателя	Л.с. / кВт	30/22	40/30	50/37	-	-
Объемный расход при 50/60 Гц	$м^3$/ч	118/142	150/180	175/210	-	-
Вес	кг	245	255	265	-	-
Соединение для нагнетания, внутренний Ø	мм/дюймы	42 / 1 5/8"	42 / 1 5/8"	42 / 1 5/8"	-	-
Всасывающий патрубок, внутренний Ø	мм/дюймы	54 / 2 1/8"	54 / 2 1/8"	54 / 2 1/8"	-	-
Регулирование производительности		Шаг : 100, 75, 50% (100, 50% по запросу)				
Модуль защиты		INT 69 VS (REFCOMP RCX по запросу)				
Стандартный двигатель (1)		400 В / 3/50 Гц - 460/3/60 Гц				

(1) Допуск напряжения ± 10%

(2) Примерное значение

Стандартный двигатель

Компрессоры серий SRC-W и SW

Объем поставки

(WA-07-04-E)

7. ОБЪЕМ ПОСТАВКИ 2

7. Объем поставки

В стандартный комплект поставки входят:

- ✓ запорный клапан на нагнетании
- ✓ соединение для впрыска масла
- ✓ встроенный обратный клапан
- ✓ устройство электрозащиты REFCOMP RCX для серии SW
- ✓ устройство электрозащиты INT69VS для серии SRC-W
- ✓ модуль INT69VS для контроля реле расхода масла (+ электролитический конденсатор)
- ✓ устройства линии возврата масла (переключатель потока масла, фильтр тонкой очистки масла, электромагнитный клапан с катушкой, смотровое стекло)
- ✓ клеммная коробка IP 54
- ✓ электровигатель PW 400 ± 10% - 3 - 50 Гц / 460 ± 10% - 3-60 Гц
- ✓ электрические принадлежности 230 В - 1 - 50/60 Гц
- ✓ азотный защитный заряд
- ✓ гасители вибрации.

Доступны по запросу

- ✓ различные напряжения, двигатель звезда-треугольник
- ✓ электрические принадлежности для другого напряжения
- ✓ заправка маслом для R134a и R407C
- ✓ запорный клапан на всасывании
- ✓ мосты для прямого запуска (DOL)
- ✓ Комплект для переоборудования для бесступенчатого / ступенчатого регулирования производительности, только для компрессоров серии SW
- ✓ соединение для впрыска жидкости
- ✓ Подключение ECO с запорным вентилем
- ✓ Датчик контроля температуры нагнетаемого газа PTC

Компрессоры серий SRC-W и SW

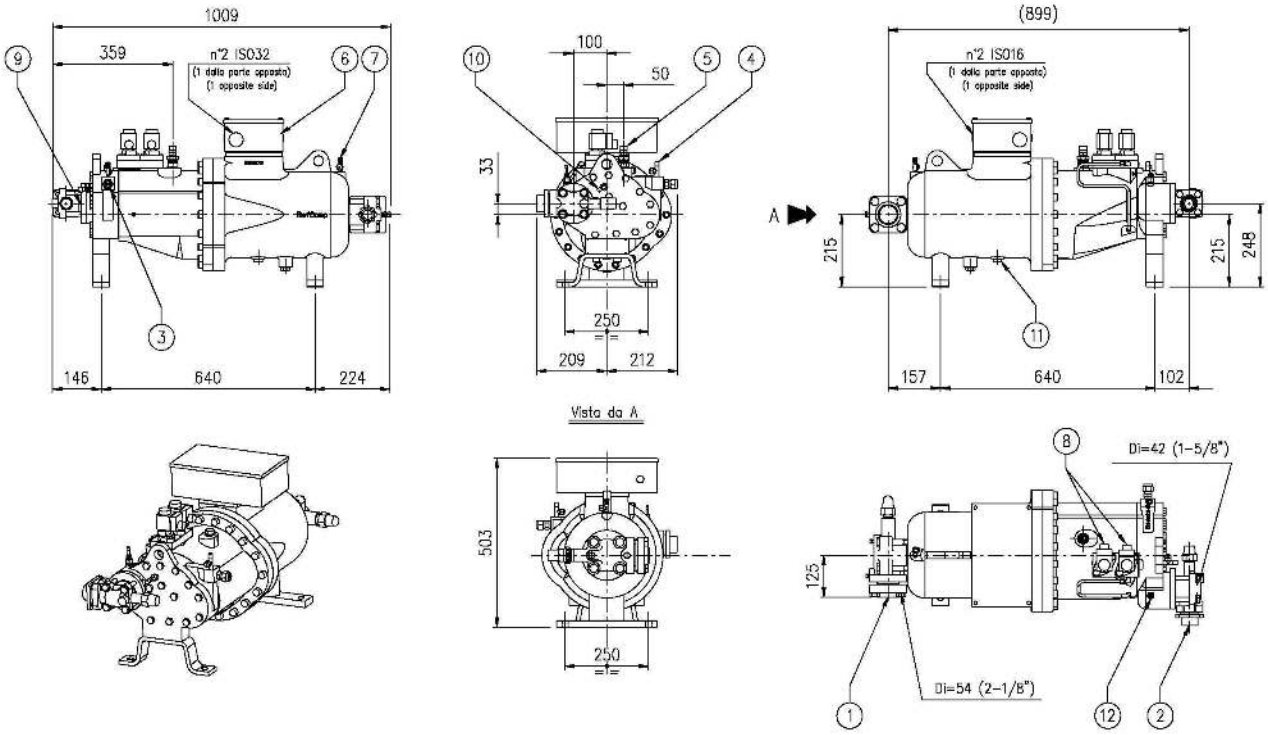
Габаритные чертежи и упаковка

(WA-08-03-E)

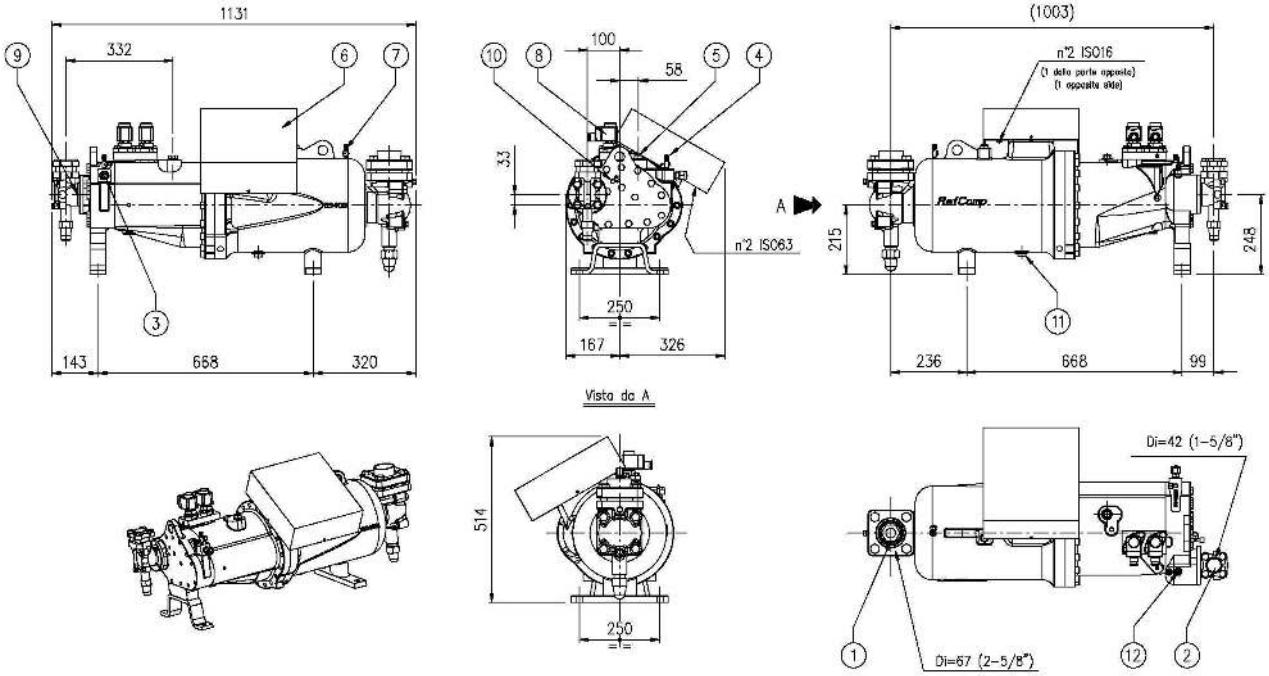
8.1 ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ 2
8.1.1 Модели SRC-WS 040-050-060 & SRC-WL 030-040-050 2
8.1.2 Модели SRC-WS 070-080 2
8.1.3 Модели SW1H4000/5000/6000 – SW1L3000/4000/5000 3
8.1.4 Модели SW1H7500/9000 – SW1L6500/8000 3
8.1.5 Модели SW1H10000/12000 – SW1L9000/10000 4
8.1.6 Модели SW1H14000/19000 – SW1L13000/17000 5
8.1.7 Модели SW1H21000/25000 – SW1L20000/23000 6
Маслоотделитель 7
8.1.8 Маслоотделитель ECO 8
8.2 УПАКОВКА 9

8.1 Габаритные чертежи

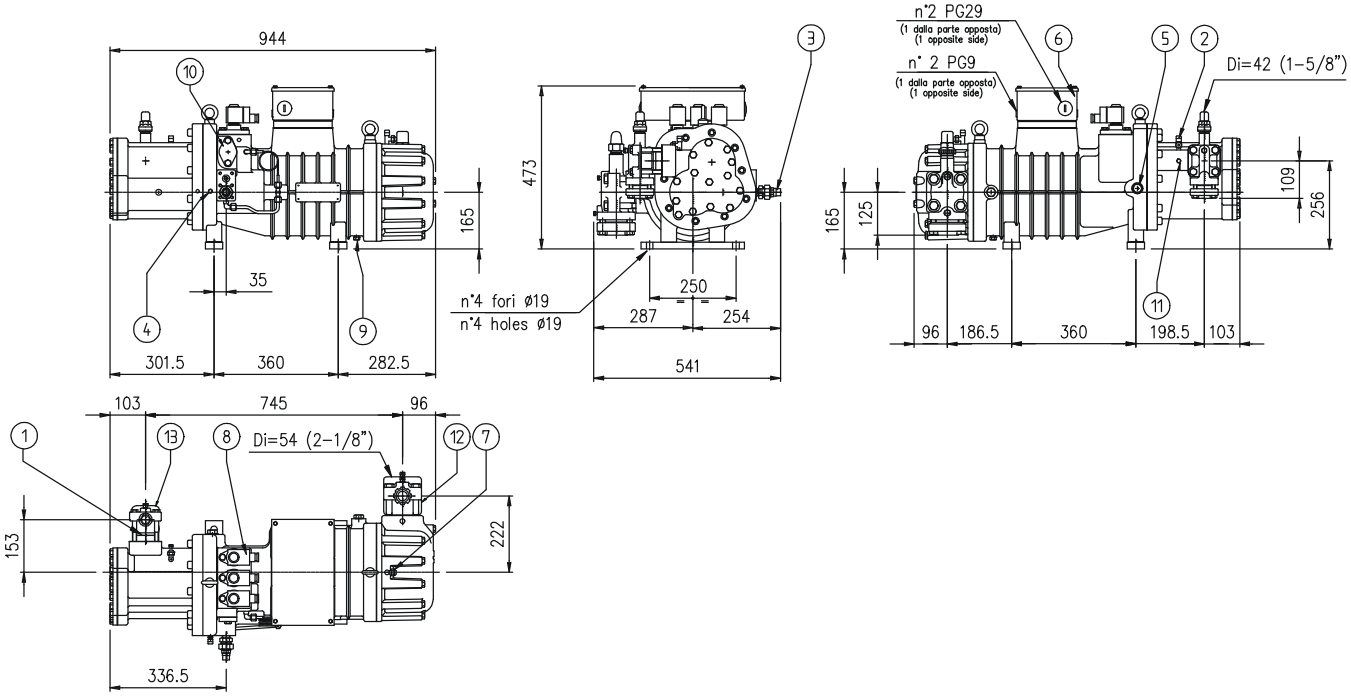
8.1.1 Модели SRC-WS 040-050-060 & SRC-WL 030-040-050



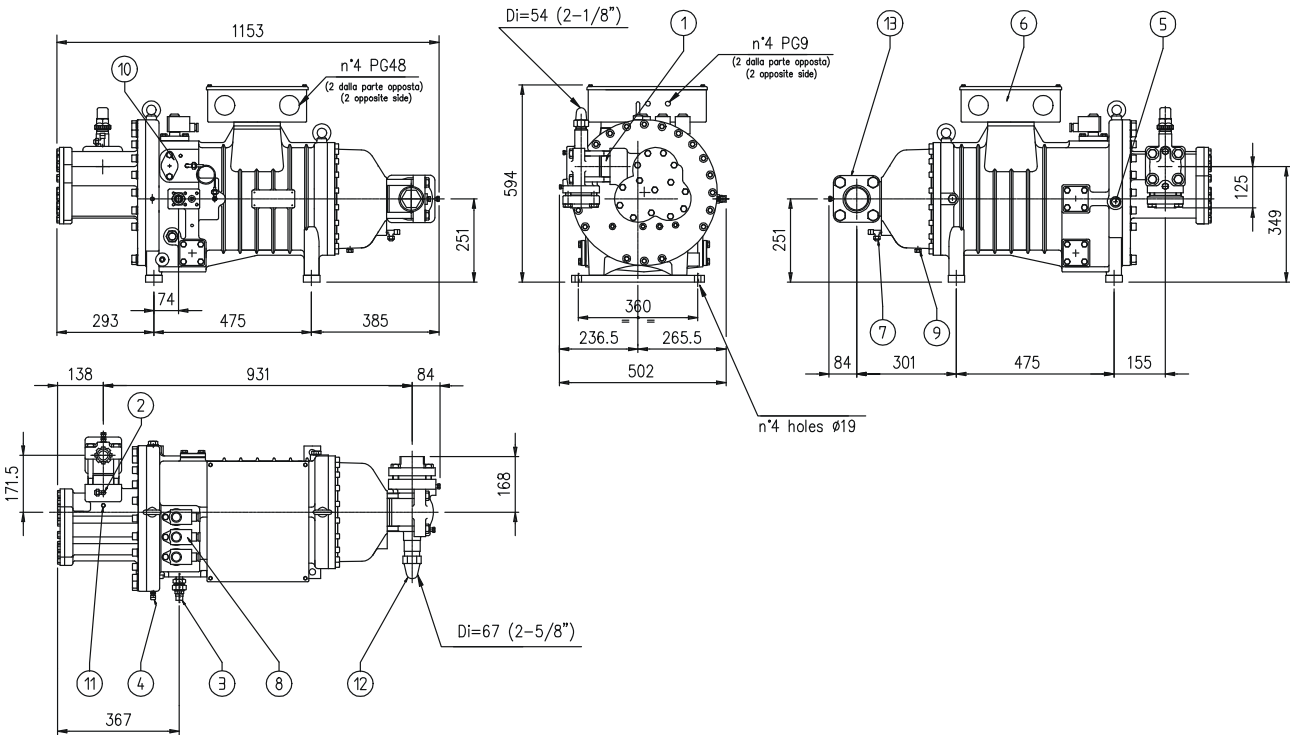
8.1.2 Модели SRC-WS 070-080



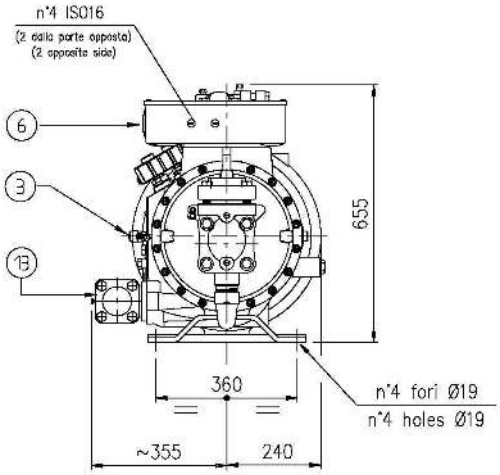
8.1.3 Модели SW1H4000/5000/6000 – SW1L3000/4000/5000

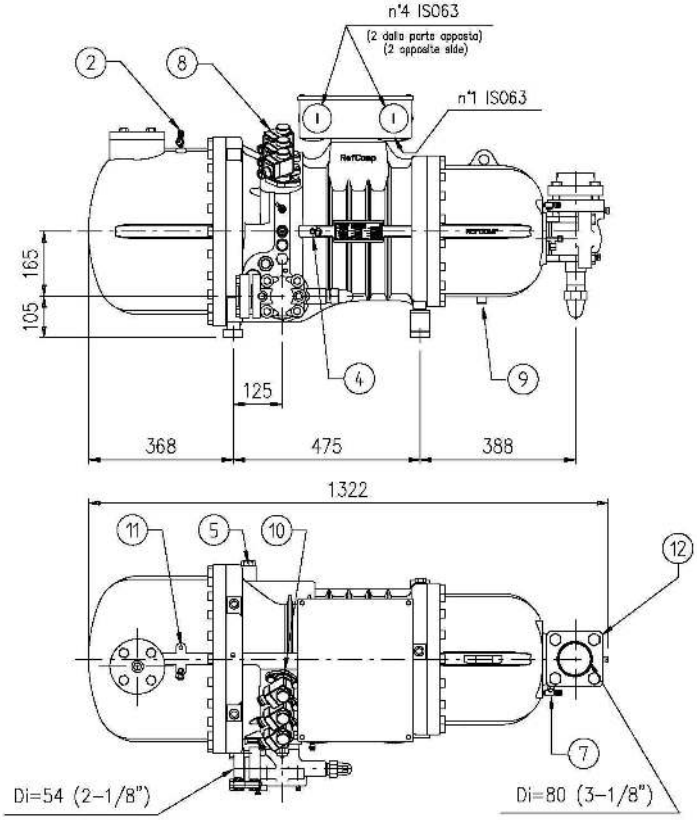


8.1.4 Модели SW1H7500/9000 – SW1L6500/8000



8.1.5 Модели SW1H10000/12000 – SW1L9000/10000

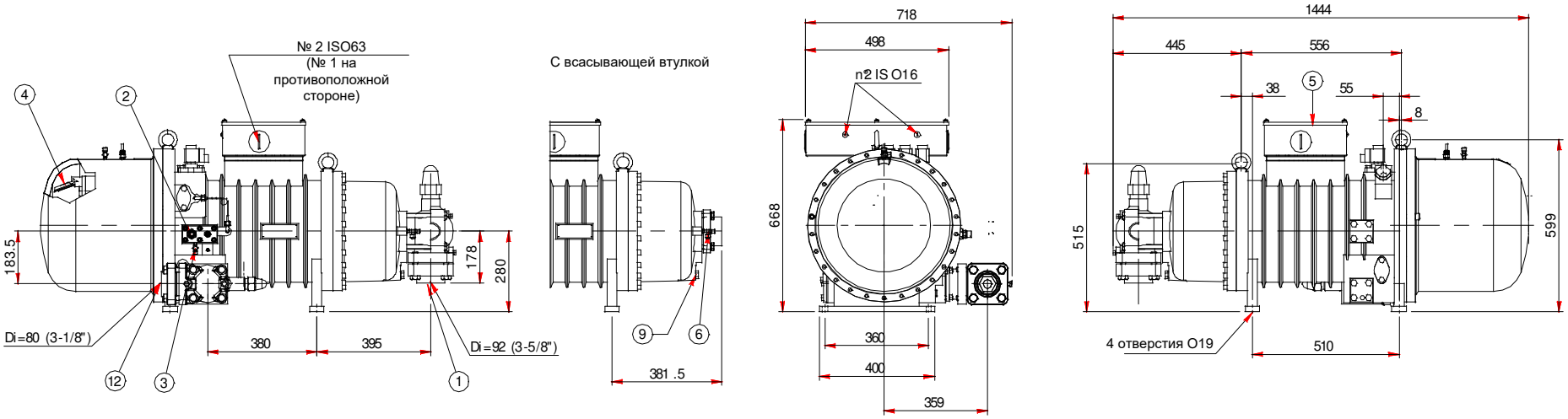


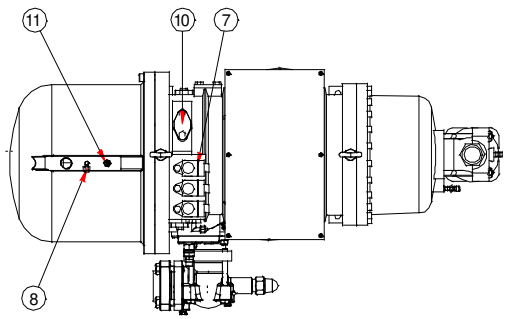


Обозначения

1 Обратный клапан.
2 Газ высокого давления 1/4 “SAE-FLARE.
3 Соединения масляного радиатора. (по желанию)
4 Давление масла 1/4 ”SAE-FLARE.
5 Впрыск жидкости Ø16 мм / соединение экономайзера Ø22 мм (опция). 6 Электрический шкаф.
7 Газ низкого давления 1/4 ”SAE-FLARE.
8 Электромагнитные клапаны для работы с частичной нагрузкой.
9 Корпус двигателя слива масла 1/4 “-18 NPT.
10 Подключение электромагнитного клапана (плавное регулирование производительности).
11 Датчик температуры нагнетания 1/8 дюйма NPT (опция).
12 Всасывающий запорный клапан. (по желанию)
13 Запорный клапан нагнетания.

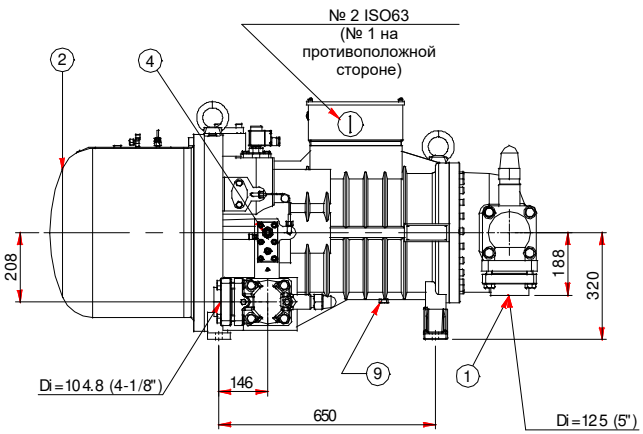
8.1.6 Модели SW1H14000/19000 – SW1L13000/17000

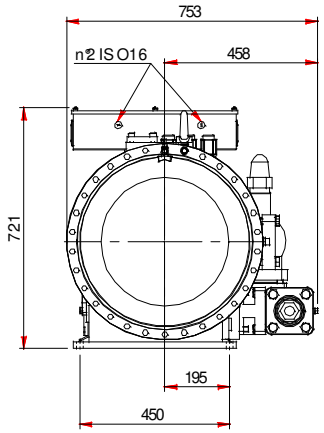


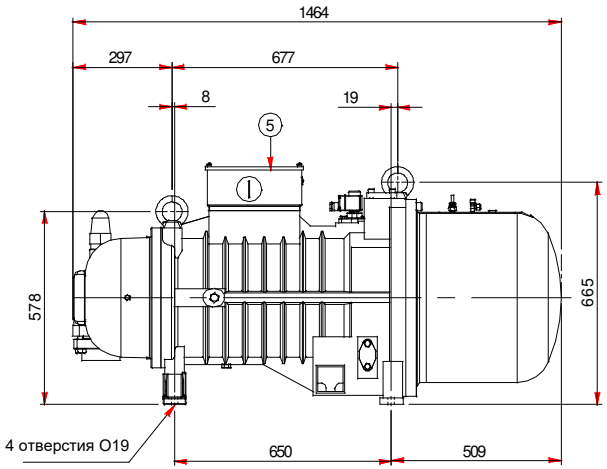


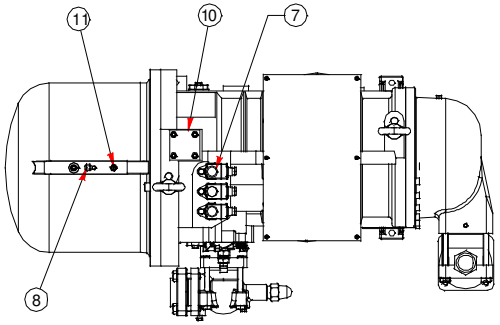
Обозначения:
1 - Всасывающий патрубок
2 - Присоединения маслопровода D = 16
3 - Масляный пресс 1/4 "SAE-FLARE
4 - Обратный клапан
5 - Электрическая коробка
6 - Газ низкого давления 1/4 "SAE-FLARE
7 - Электромагнитные клапаны для работы с частичной нагрузкой.
8 - Газ высокого давления 1/4 "SAE-FLARE
9 - Корпус двигателя слива масла M14
10 - Патрубок для впрыска жидкости Ø28 / запорный клапан экономайзера Ø42 (опция)
11 - Датчик температуры нагнетания 1/8 "NPT (опция) 12 - Напорный патрубок

8.1.7 Модели SW1H21000/25000 – SW1L20000/23000

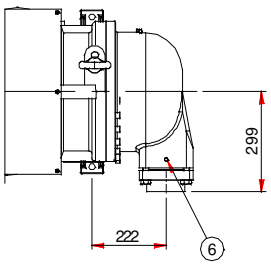








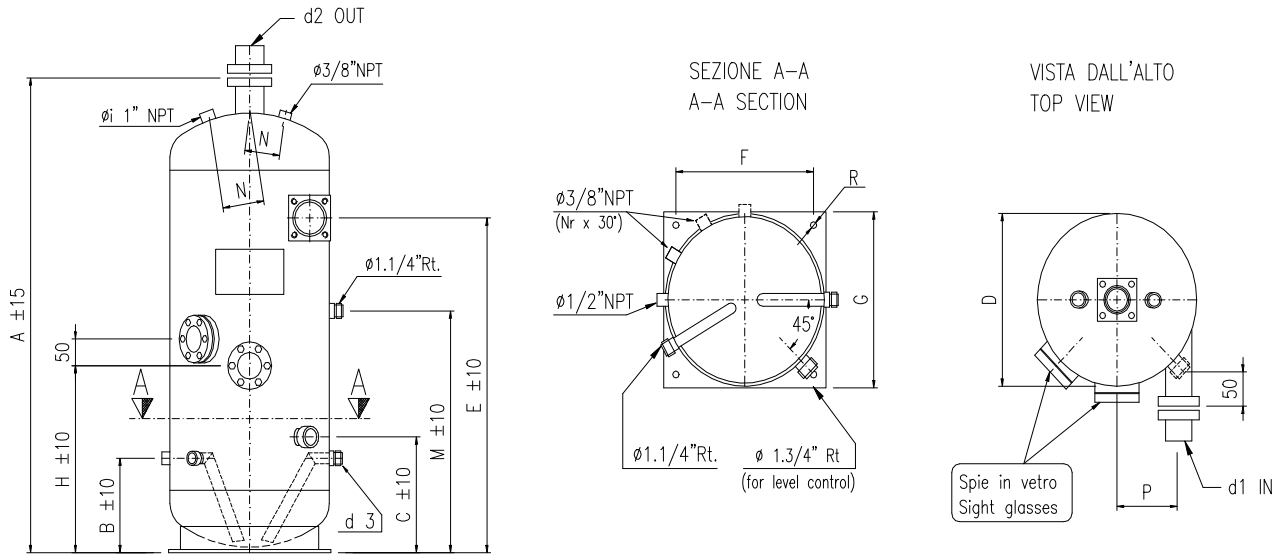
С всасывающей втулкой



Обозначения
1 - Всасывающий патрубок
2 - Присоединения маслопровода D = 16
3 - Масляный пресс 1/4 "SAE-FLARE
4 - Обратный клапан
5 - Электрическая коробка
6 - Газ низкого давления 1/4 "SAE-FLARE
7 - Электромагнитные клапаны для работы при неполной нагрузке.
8 - Газ высокого давления 1/4 "SAE-FLARE
9 - Слив масла из корпуса двигателя M14
10 - Патрубок для впрыска жидкости Ø28 / запорный клапан экономайзера Ø42 (опция)
11 - Датчик температуры нагнетания 1/8 "NPT (опция)

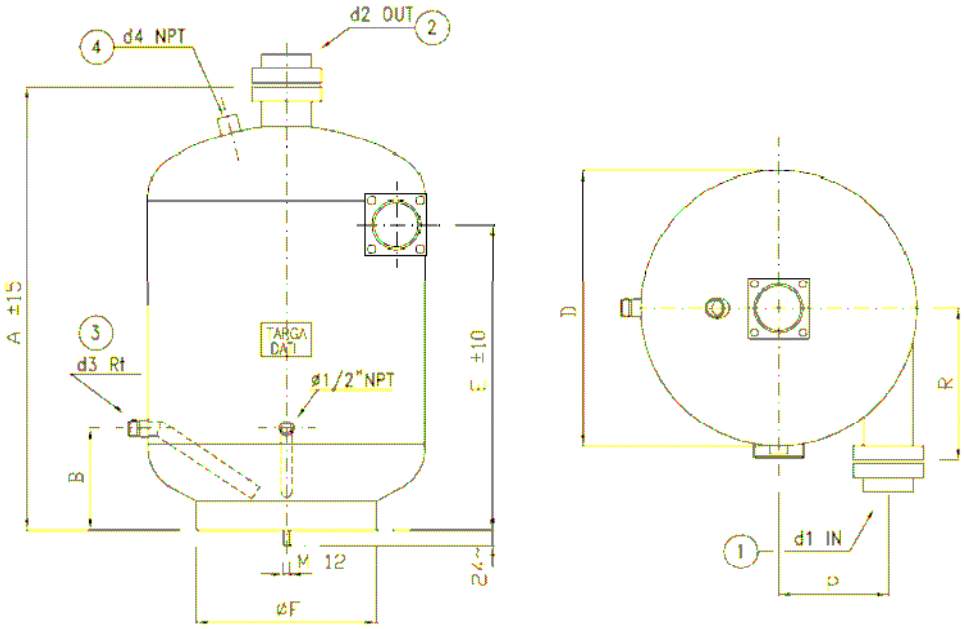
1:10

Маслоотделитель



МОДЕЛЬ			**RS 180**	**RS 400**	**RS 900**	**RS 1300**	**RS 2300**
ОБЪЕМ ВСАСЫВАНИЯ КОМПРЕССОРА	Кондиционирование	м³/ч	220	490	940	1320	1650
	Низкотемпературное охлаждение	м³/ч	300	660	1320	1650	2250
НОМИНАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ	Максимальное количество компрессоров	N.	2	3	6	6	6
	Объем масла	дм³	19	50	90	130	230
	Общий объем	дм³	40	120	220	330	560
НОМИНАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ	A	мм	830	1170	1440	1485	1780
	B	мм	200	220	280	300	395
	C	мм	240	260	300	320	375
	D	мм	324	406	508	610	711
	E	мм	550	865	1105	1100	1335
	F	мм	280	320	440	530	530
	G	мм	330	380	500	610	610
	H	мм	330	460	560	550	725
	M	мм	420	510	650	650	775
	N	мм	90	100	100	135	150
	P	мм	120	145	198	235	265
	R	мм	13	13	18	18	18
ПРИСОЕДИНЕНИЯ	d1	мм	ODS 54	OD 76	OD 89	OD 114	OD 141
	d2	мм	ODS 54	OD 76	OD 89	OD 114	OD 141
	d3	мм	1"1/4 Rtlk	1"3/4 Rtlk	ODS 42	ODS 54	ODS 76
	соединения - Øi 3/8 "NPT	N.	1	2	3	4	4
КАТЕГОРИЯ PED **			I I I	I V	I V	I V	I V
ВЕС		кг	60	130	195	230	273

8.1.8 Маслоотделители ECO

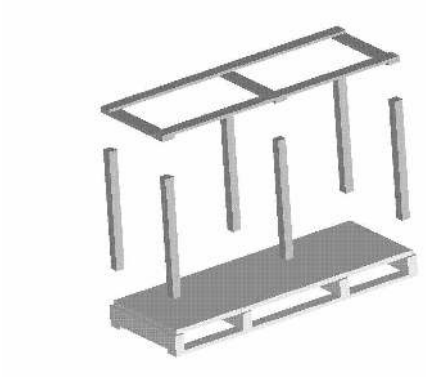


МОДЕЛЬ			RS 182	RS 402	RS 902
ОБЪЕМ ВСАСЫВАНИЯ КОМПРЕССОРА	Кондиционирование	м³/ч	220	490	940
	Низкотемпературное охлаждение	м³/ч	300	660	1320
НОМИНАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ (R22 - минеральное масло)	Расчетная температура	°C	-10/+90	-10/+120	-10/+120
	Объем масла	дм³	3	7	10
	Общий объем	дм³	30	75	140
РАЗМЕРЫ	A	мм	545	750	900
	B	мм	100	160	180
	D	мм	300	400	500
	E	мм	385	525	640
	F	мм	114	168	219
	P	мм	115	155	198
	R	мм	190	230	277
ПОДКЛЮЧЕНИЯ	d1	мм	ODS 54	OD 76	OD 89
	d2	мм	ODS 54	OD 76	OD 89
	d3	Rtlk	1" Rtlk	1" Rtlk	1" Rtlk
	d4	NPT	1/2" NPT	1" NPT	1" NPT
КАТЕГОРИЯ PED	**		I I	I I I	I V
ВЕС		кг	29	52	66

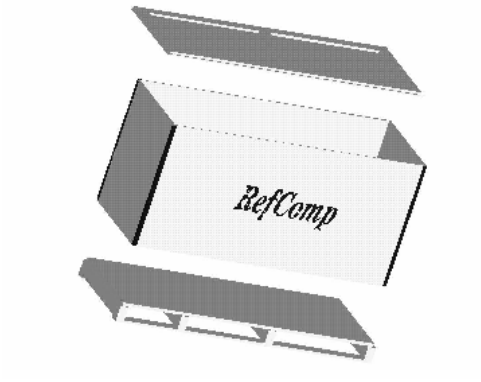
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЙ		
	1	Вход хладагента
	2	Выход хладагента
	3	Выход масла
	4	Подключение предохранительного клапана

** Категория PED в соответствии с директивой ЕС 97/23-CE Категория относится к использованию жидкостей группы 2 при значении PS для стандартной температурной версии.
Рабочие пределы - (стандарт CE)
Расчетная температура: -10 / + 120 ° C
Расчетное давление: 32 бар
Жидкости: HFC, HCFC, NH3

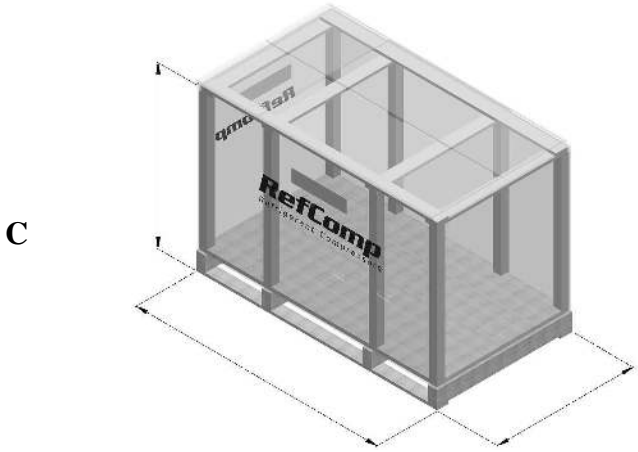
8.2 Упаковка



Внутренняя структура



Упаковка



C

Модель **B**	**A** [мм]	**B** [мм] **A**	**C** [мм] Картон / Дерево
SRC-WS 040/050/060– SRC-WL 030/040/050	660	1065	752 / 722
SRC-WS 070/080	590	1580	835 / 872
SW1H4000/5000/6000 – SW1L3000/4000/5000	590	1580	835 / 872
SW1H7500/9000 – SW1L6500/8000	590	1580	835 / 872
SW1H10500/11500/12500 – SW1L9500/10500/11500	770	1440	835 / 872
SW1H14000/25000 – SW1L13000-25000	720	1860	1052/1015

Таблица A: Размеры упаковки

Компрессоры серий SRC-W и SW

Данные о производительности

(WA-09-03-E)

9. РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПРЕССОРОВ СЕРИИ SRC-W И SW 2

9.1 Технические характеристики компрессоров SRC-WS с хладагентом R22 3
9.2 Технические характеристики компрессоров SRC-WL с хладагентом R22 4
9.3 Технические характеристики компрессоров SW1H с хладагентом R22 5
9.4 Технические характеристики компрессоров SW1L с хладагентом R22 9
9.5 Характеристики производительности компрессоров SRC-WS с хладагентами R404A - R507 12
9.6 Характеристики производительности компрессоров SRC-WL с хладагентами R404A - R507 13
9.7 Технические характеристики компрессоров SW1H с хладагентами R404A - R507 14
9.8 Технические характеристики компрессоров SW1L с хладагентами R404A - R507 17

9. Технические характеристики компрессоров серий SRC-W и SW

Характеристики, указанные в таблицах, относятся к следующим условиям работы:

- Перегрев всасывания газа: SH=10K;
- Переохлаждение жидкости: SC = 5K;
- Частота трехфазной электросети: f = 50 Гц;
- Номинальное напряжение: В = 400В;
- Хладагент: R22, R404A и R507;
- Условия работы без схемы ECOnomiser.

Обозначения:

Te: Температура кипения [° C];
Tc: Температура конденсации [° C];
Pf: Мощность хладагента [кВт];
Pa: Потребляемая мощность [кВт];

Внимание!

- ✓ Чтобы получить данные о производительности для условий, отличных от указанных выше, используйте программу подбора RefComp LEONARDO (свяжитесь с RefComp, чтобы получить обновленную версию программного обеспечения);
- ✓ Данные о производительности получены путем измерений, проведенных на всасывающем и напорном патрубках. См. Главу WA-08: «Габаритный чертеж и упаковка», где указаны положения соединений на каждой модели;
- ✓ В соответствии с главой WA-10: «Область применения» в следующих таблицах указаны рабочие условия, при которых требуется дополнительное охлаждение (см. Главу WA-11 «Дополнительное охлаждение»);
- ✓ Для всех смесей хладагентов указанные выше температуры являются значениями DEW. Это справедливо также для веществ, для которых характерно скольжение при смене фазы (R404A и R507).

9.1 Технические характеристики компрессоров SRC-WS с хладагентом R22

SRC-WS-040												
Tc	30		40		45		50		55		60	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	59.9	22.7	52.7	28.3	48.4	31.5	43.5	34.9				
-15	73.7	23.3	64.7	28.9	59.6	32.1	54.0	35.6	48.0	39.4		
-10	89.6	24.1	79.1	29.5	73.3	32.8	67.1	36.4	60.6	40.3	53.8	44.6
-5	107.8	24.9	96.0	30.3	89.6	33.5	82.9	37.2	76.0	41.2	68.8	45.7
0	128.0	25.8	115.2	31.1	108.4	34.3	101.3	38.0	94.1	42.2	86.7	46.7
5	150.4	26.9	136.8	31.9	129.7	35.2	122.4	38.9	115.0	43.1		
10			160.7	32.9	153.5	36.1	146.1	39.8	138.7	44.1		

SRC-WS-050												
Tc	30		40		45		50		55		60	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	68.5	26.0	60.3	32.4	55.3	36.0	49.8	39.9				
-15	84.3	26.7	74.0	33.0	68.1	36.7	61.7	40.7	54.9	45.1		
-10	102.5	27.5	90.5	33.8	83.8	37.5	76.7	41.6	69.3	46.1	61.5	51.0
-5	123.2	28.5	109.7	34.6	102.4	38.3	94.8	42.5	86.8	47.2	78.7	52.2
0	146.3	29.6	131.7	35.5	123.9	39.2	115.9	43.5	107.6	48.2	99.2	53.4
5	171.9	30.8	156.4	36.5	148.3	40.2	140.0	44.5	131.5	49.3		
10			183.8	37.6	175.5	41.2	167.0	45.5	158.5	50.4		

SRC-WS-060												
Tc	30		40		45		50		55		60	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	74.1	28.1	65.2	35.0	59.8	38.9	53.8	43.1				
-15	91.2	28.9	80.1	35.7	73.7	39.7	66.8	44.0	59.4	48.7		
-10	110.9	29.8	97.9	36.5	90.7	40.5	83.0	45.0	75.0	49.9	66.6	55.2
-5	133.3	30.8	118.7	37.4	110.8	41.5	102.6	46.0	94.0	51.0	85.1	56.5
0	158.3	32.0	142.5	38.4	134.1	42.5	125.4	47.0	116.4	52.2	107.3	57.8
5	186.0	33.3	169.2	39.5	160.4	43.5	151.4	48.1	142.3	53.3		
10			198.8	40.7	189.8	44.6	180.7	49.2	171.5	54.5		

SRC-WS-070												
Tc	30		40		45		50		55		60	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	90.1	34.2	79.3	42.5	72.7	47.3	65.5	52.4				
-15	110.8	35.1	97.3	43.4	89.6	48.3	81.2	53.5	72.2	59.3		
-10	134.8	36.2	119.0	44.4	110.2	49.3	100.9	54.7	91.1	60.6	80.9	67.1
-5	162.0	37.4	144.3	45.5	134.7	50.4	124.6	55.9	114.2	62.0	103.5	68.7
0	192.5	38.9	173.2	46.7	163.0	51.6	152.4	57.2	141.5	63.4	130.4	70.3
5	226.1	40.5	205.7	48.0	195.0	52.9	184.1	58.5	172.9	64.8		
10			241.7	49.5	230.8	54.3	219.7	59.9	208.5	66.2		

SRC-WS-080												
Tc	30		40		45		50		55		60	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	101.5	38.6	89.3	48.0	81.9	53.4	73.7	59.1				
-15	124.8	39.6	109.6	49.0	100.8	54.4	91.4	60.4	81.3	66.8		
-10	151.8	40.8	134.0	50.0	124.1	55.5	113.6	61.6	102.6	68.3	91.1	75.6
-5	182.5	42.2	162.5	51.2	151.7	56.8	140.4	63.0	128.6	69.8	116.5	77.3
0	216.7	43.8	195.1	52.6	183.5	58.1	171.6	64.4	159.4	71.4	146.9	79.1
5	254.6	45.6	231.6	54.1	219.6	59.6	207.3	65.9	194.8	73.0		
10			272.2	55.7	259.9	61.1	247.4	67.4	234.8	74.6		

Примечание:

Условия работы, требующие дополнительного охлаждения (см. Пределы применения)

9.2 Рабочие характеристики компрессоров SRC-WL с хладагентом R22

SRC-WL-030												
Tc	20		30		40		45		50		55	
Te	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-50	14.4	12.5	12.1	14.6								
-40	24.7	14.3	21.6	16.5	18.6	19.4	17.2	21.2	15.8	23.2	14.4	25.4
-30	40.7	17.0	36.7	19.2	32.3	22.1	30.0	23.8	27.6	25.6	25.1	27.7
-20	62.3	20.4	57.3	22.9	51.5	25.8	48.3	27.5	44.8	29.3	41.2	31.2
-10			83.5	27.5	76.2	30.6	72.0	32.3	67.5	34.1	62.7	35.9

SRC-WL-040												
Tc	20		30		40		45		50		55	
Te	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-50	16.3	14.3	13.7	16.8								
-40	28.2	16.4	24.6	18.9	21.0	22.3	19.3	24.3	17.6	26.7	15.9	29.3
-30	46.5	19.4	41.8	22.0	36.7	25.3	34.0	27.3	31.2	29.4	28.3	31.8
-20	71.2	23.3	65.5	26.2	58.7	29.6	55.0	31.5	51.0	33.5	46.8	35.7
-10			95.4	31.5	87.0	35.0	82.3	37.0	77.1	39.0	71.6	41.1

SRC-WL-050												
Tc	20		30		40		45		50		55	
Te	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-50	17.8	15.5	15.2	18.2								
-40	30.6	17.8	26.9	20.4	23.3	24.2	21.5	26.4	19.8	29.0	18.2	31.8
-30	50.4	21.0	45.5	23.8	40.1	27.4	37.3	29.6	34.4	31.9	31.3	34.5
-20	77.1	25.3	71.0	28.4	63.8	32.0	59.8	34.1	55.6	36.3	51.2	38.7
-10			103.3	34.0	94.3	37.9	89.2	40.0	83.6	42.2	77.7	44.5

Примечание:

Условия работы, требующие дополнительного охлаждения (см. Пределы применения)

9.3 Рабочие характеристики компрессоров SW1H с хладагентом R22

SW1-H-4000												
Tc	30		40		45		50		55		60	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	53.4	18.4	47.0	22.9	43.1	25.5	38.8	28.3				
-15	65.7	18.9	57.7	23.4	53.1	26.0	48.1	28.9	42.8	32.0		
-10	79.9	19.5	70.5	23.9	65.3	26.6	59.8	29.5	54.0	32.7	48.0	36.2
-5	96.0	20.2	85.5	24.5	79.8	27.2	73.9	30.1	67.7	33.4	61.3	37.0
0	114.1	21.0	102.6	25.2	96.6	27.8	90.3	30.8	83.9	34.2	77.3	37.9
5	134.0	21.8	121.9	25.9	115.6	28.5	109.1	31.5	102.5	34.9		
10			143.2	26.7	136.8	29.3	130.2	32.3	123.6	35.7		

SW1-H-5000												
Tc	30		40		45		50		55		60	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	67.9	23.4	59.7	29.2	54.8	32.4	49.3	35.9				
-15	83.5	24.1	73.3	29.8	67.5	33.1	61.1	36.7	54.4	40.6		
-10	101.5	24.8	89.7	30.4	83.0	33.8	76.0	37.5	68.6	41.5	61.0	46.0
-5	122.1	25.7	108.7	31.2	101.5	34.5	93.9	38.3	86.1	52.5	78.0	47.1
0	145.0	26.6	130.5	32.0	122.8	35.4	114.8	39.2	106.6	43.4	98.3	48.2
5	170.3	27.7	154.9	32.9	146.9	36.2	138.7	40.1	130.3	44.4		
10			182.1	33.9	173.8	37.2	165.5	41.0	157.1	45.4		

SW1-H-6000												
Tc	30		40		45		50		55		60	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	79.2	27.3	69.7	34.0	63.9	37.8	57.5	41.9				
-15	97.4	28.1	85.5	34.7	78.7	38.6	71.3	42.8	63.5	47.4		
-10	118.5	28.9	104.6	35.5	96.9	39.4	88.7	43.7	80.1	48.5	71.1	53.6
-5	142.4	29.9	126.8	36.4	118.4	40.3	109.6	44.7	100.4	49.6	91.0	54.9
0	169.2	31.1	152.2	37.3	143.2	41.3	133.9	45.7	124.4	50.7	114.6	56.2
5	198.7	32.4	180.8	38.4	171.4	42.3	161.8	46.8	152.0	51.8		
10			212.4	39.5	202.8	43.4	193.1	47.9	183.3	53.0		

SW1-H-7500												
Tc	30		40		45		50		55		60	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	92.8	32.0	81.6	39.9	74.9	44.3	67.4	49.1				
-15	114.1	32.9	100.2	40.7	92.2	45.2	83.6	50.1	74.3	55.5		
-10	138.8	33.9	122.5	41.6	113.5	46.2	103.9	51.2	93.8	56.8	83.3	62.8
-5	166.8	35.1	148.6	42.6	138.7	47.2	128.3	52.4	117.6	58.1	106.5	64.3
0	198.1	36.4	178.3	43.7	167.8	48.3	156.9	53.5	145.7	59.4	134.3	65.8
5	232.8	37.9	211.7	45.0	200.8	49.5	189.5	54.8	178.1	60.7		
10			248.8	46.3	237.6	50.8	226.2	56.1	214.7	62.0		

SW1-H-9000												
Tc	30		40		45		50		55		60	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	107.2	37.0	94.4	46.1	86.6	51.2	77.9	56.8				
-15	131.9	38.0	115.9	47.0	106.6	52.3	96.6	58.0	86.0	64.2		
-10	160.4	39.2	141.7	48.1	131.2	53.4	120.1	59.2	108.5	65.6	96.3	72.6
-5	192.9	40.5	171.8	49.3	160.3	54.6	148.4	60.5	136.0	67.1	123.2	74.4
0	229.1	42.1	206.2	50.6	194.0	55.9	181.4	61.9	168.5	68.6	155.2	76.1
5	269.1	43.8	244.8	52.0	232.1	57.3	219.1	63.3	205.9	70.2		
10			287.7	53.6	274.7	58.7	261.5	64.8	248.2	71.7		

SW1-H-10500												
Tc	30		40		45		50		55		60	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	129.4	44.7	113.9	55.6	104.5	61.8	94.0	68.5				
-15	159.2	45.9	139.8	56.8	128.6	63.1	116.6	70.0	103.7	77.4		
-10	193.6	47.3	170.9	58.0	158.3	64.4	144.9	71.5	130.9	79.2	116.2	87.6
-5	232.7	48.9	207.3	59.4	193.5	65.9	179.1	73.1	164.1	81.0	148.6	89.7
0	276.5	50.8	248.8	61.0	234.1	67.4	218.9	74.7	203.3	82.8	187.3	91.8
5	324.8	52.9	295.4	62.7	280.1	69.1	264.4	76.4	248.4	84.7		
10			347.2	64.6	331.5	70.9	315.6	78.2	299.5	86.6		

SW1-H-11500												
Tc	30		40		45		50		55		60	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	143.9	49.7	126.7	61.8	116.2	68.7	104.6	76.2				
-15	177.0	51.0	155.5	63.1	143.0	70.1	129.6	77.8	115.3	86.1		
-10	215.3	52.6	190.1	64.5	176.0	71.6	161.2	79.5	145.5	88.1	129.3	97.4
-5	258.8	54.4	230.5	66.1	215.1	73.2	199.1	81.2	182.5	90.1	165.3	99.8
0	307.4	56.5	276.6	67.8	260.3	75.0	243.4	83.1	226.0	92.1	208.3	102.1
5	361.1	58.8	328.5	69.8	311.4	76.8	294.0	85.0	276.2	94.2		
10			386.0	71.9	368.6	78.8	350.9	87.0	333.0	96.2		

SW1-H-12500												
Tc	30		40		45		50		55		60	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	
-20	154.3	53.3	135.8	66.3	124.6	73.7	112.1	81.7				
-15	189.8	54.7	166.7	67.7	153.4	75.2	139.0	83.4	123.7	92.3		
-10	230.9	56.4	203.8	69.2	188.8	76.8	172.8	85.2	156.1	94.5	138.6	104.5
-5	277.5	58.3	247.1	70.9	230.7	78.5	213.5	87.1	195.7	96.6	177.3	107.0
0	329.6	60.5	296.6	72.8	279.1	80.4	261.0	89.1	242.4	98.8	223.4	109.5
5	387.2	63.1	352.3	74.8	334.0	82.4	315.3	91.1	296.2	101.0		
10			413.9	77.1	395.2	84.5	376.3	93.2	357.1	103.2		

SW1H14000										
Tcond	30		40		45		50		55	
Tevap	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	166,69	53,67	141,38	68,24	125,22	76,41	105,50	85,50	-	-
-15	206,83	54,70	178,91	69,14	161,29	77,61	139,97	87,25	114,04	98,30
-10	249,59	56,20	221,42	70,28	203,48	78,95	181,75	89,03	155,28	100,77
-5	293,30	58,22	267,19	71,73	250,12	80,49	229,13	90,91	203,29	103,23
0	336,25	60,83	314,55	73,57	299,50	82,31	280,42	92,95	256,37	105,74
5	376,75	64,10	361,78	75,84	349,93	84,46	333,92	95,22	312,83	108,38
10	-	-	407,19	78,63	399,70	87,01	387,94	97,78	370,98	111,20

SW1H16000										
Tcond	30		40		45		50		55	
Tevap	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	184,52	61,21	156,50	77,83	137,87	87,35	116,78	97,52	-	-
-15	228,95	62,39	198,05	78,85	177,80	88,72	154,94	99,51	129,95	111,13
-10	276,29	64,09	245,10	80,15	224,51	90,24	201,19	101,54	175,60	113,94
-5	324,67	66,40	295,77	81,81	276,13	92,00	253,64	103,68	228,74	116,75
0	372,22	69,37	348,19	83,90	330,79	94,07	310,41	106,01	287,50	119,62
5	417,05	73,10	400,48	86,50	386,61	96,52	369,64	108,60	350,00	122,63
10	-	-	450,75	89,67	441,71	99,43	429,43	111,52	414,37	125,85

SW1H19000										
Tcond	30		40		45		50		55	
Tevap	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	211,48	70,15	179,36	89,19	158,34	99,66	133,84	111,76	-	-
-15	262,39	71,50	226,98	90,37	204,10	101,22	177,58	114,05	147,28	129,61
-10	316,65	73,45	280,90	91,86	257,63	102,97	230,58	116,38	199,60	132,84
-5	372,10	76,09	338,98	93,76	316,80	104,99	290,69	118,83	260,50	136,05
0	426,59	79,51	399,05	96,16	379,44	107,36	355,76	121,50	327,85	139,34
5	477,96	83,78	458,97	99,13	443,41	110,17	423,63	124,46	399,48	142,79
10	-	-	516,59	102,77	506,56	113,50	492,16	127,81	473,25	146,48

SW1H21000										
Tcond	30		40		45		50		55	
Tevap	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	233,04	76,53	197,64	97,31	174,95	109,24	147,49	121,93	-	-
-15	289,15	78,00	250,12	98,59	225,36	110,95	195,68	124,42	160,01	138,78
-10	348,94	80,13	309,54	100,22	284,36	112,86	254,09	126,96	217,66	142,30
-5	410,04	83,01	373,54	102,29	349,56	115,06	320,32	129,64	284,77	145,80
0	470,08	86,74	439,74	104,90	418,59	117,65	392,03	132,55	358,98	149,39
5	526,70	91,40	505,77	108,15	489,08	120,71	466,82	135,78	437,92	153,15
10	-	-	569,26	112,12	558,67	124,35	542,34	139,44	519,21	157,18

SW1H24000										
Tcond	30		40		45		50		55	
Tevap	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	243,92	82,53	206,87	104,94	182,08	118,02	154,37	131,49	-	-
-15	302,64	84,12	261,80	106,32	234,85	119,87	204,82	134,17	172,62	148,58
-10	365,22	86,42	323,99	108,07	296,60	121,92	265,95	136,91	232,96	152,38
-5	429,18	89,52	390,98	110,31	364,85	124,30	335,28	139,80	303,21	156,16
0	492,03	93,54	460,27	113,13	437,10	127,08	410,33	142,94	380,89	160,03
5	551,29	98,56	529,38	116,63	510,89	130,39	488,62	146,43	463,51	164,08
10	-	-	595,83	120,91	583,72	134,31	567,66	150,37	548,59	168,43

SW1H25000										
Tcond	30		40		45		50		55	
Tevap	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	290,26	96,28	246,18	122,42	217,05	136,93	183,70	153,40	-	-
-15	360,15	98,14	311,54	124,03	279,84	139,08	243,73	156,54	203,59	177,15
-10	434,62	100,82	385,55	126,09	353,32	141,48	316,48	159,73	275,39	181,58
-5	510,72	104,44	465,26	128,70	434,53	144,25	398,98	163,10	358,99	186,00
0	585,51	109,13	547,72	131,98	520,52	147,50	488,29	166,76	451,43	190,51
5	656,03	114,99	629,96	136,06	608,32	151,36	581,45	170,83	549,74	195,24
10	-	-	709,04	141,06	694,99	155,93	675,52	175,43	650,99	200,31

SW1H14000										
Tcond	30		40		45		50		55	
Tevap	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	166,7	53,7	141,4	68,2	125,2	76,4	105,5	85,5	-	-
-15	206,8	54,7	178,9	69,1	161,3	77,6	140,0	87,3	114,0	98,3
-10	249,6	56,2	221,4	70,3	203,5	79,0	181,7	89,0	155,3	100,8
-5	293,3	58,2	267,2	71,7	250,1	80,5	229,1	90,9	203,3	103,2
0	336,3	60,8	314,5	73,6	299,5	82,3	280,4	93,0	256,4	105,7
5	376,7	64,1	361,8	75,8	349,9	84,5	333,9	95,2	312,8	108,4
10	-	-	407,2	78,6	399,7	87,0	387,9	97,8	371,0	111,2

SW1H16000										
Tcond	30		40		45		50		55	
Tevap	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	184,5	61,2	156,5	77,8	137,9	87,3	116,8	97,5	-	-
-15	228,9	62,4	198,1	78,9	177,8	88,7	154,9	99,5	129,9	111,1
-10	276,3	64,1	245,1	80,2	224,5	90,2	201,2	101,5	175,6	113,9
-5	324,7	66,4	295,8	81,8	276,1	92,0	253,6	103,7	228,7	116,7
0	372,2	69,4	348,2	83,9	330,8	94,1	310,4	106,0	287,5	119,6
5	417,0	73,1	400,5	86,5	386,6	96,5	369,6	108,6	350,0	122,6
10	-	-	450,7	89,7	441,7	99,4	429,4	111,5	414,4	125,8

SW1H19000										
Tcond	30		40		45		50		55	
Tevap	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	211,5	70,1	179,4	89,2	158,3	99,7	133,8	111,8	-	-
-15	262,4	71,5	227,0	90,4	204,1	101,2	177,6	114,0	147,3	129,6
-10	316,6	73,5	280,9	91,9	257,6	103,0	230,6	116,4	199,6	132,8
-5	372,1	76,1	339,0	93,8	316,8	105,0	290,7	118,8	260,5	136,1
0	426,6	79,5	399,1	96,2	379,4	107,4	355,8	121,5	327,8	139,3
5	478,0	83,8	459,0	99,1	443,4	110,2	423,6	124,5	399,5	142,8
10	-	-	516,6	102,8	506,6	113,5	492,2	127,8	473,2	146,5

SW1H21000										
Tcond	30		40		45		50		55	
Tevap	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	233,0	76,5	197,6	97,3	174,9	109,2	147,5	121,9	-	-
-15	289,1	78,0	250,1	98,6	225,4	111,0	195,7	124,4	160,0	138,8
-10	348,9	80,1	309,5	100,2	284,4	112,9	254,1	127,0	217,7	142,3
-5	410,0	83,0	373,5	102,3	349,6	115,1	320,3	129,6	284,8	145,8
0	470,1	86,7	439,7	104,9	418,6	117,6	392,0	132,5	359,0	149,4
5	526,7	91,4	505,8	108,1	489,1	120,7	466,8	135,8	437,9	153,2
10	-	-	569,3	112,1	558,7	124,3	542,3	139,4	519,2	157,2

SW1H24000										
Tcond	30		40		45		50		55	
Tevap	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	243,9	82,5	206,9	104,9	182,1	118,0	154,4	131,5	-	-
-15	302,6	84,1	261,8	106,3	234,9	119,9	204,8	134,2	172,6	148,6
-10	365,2	86,4	324,0	108,1	296,6	121,9	265,9	136,9	233,0	152,4
-5	429,2	89,5	391,0	110,3	364,8	124,3	335,3	139,8	303,2	156,2
0	492,0	93,5	460,3	113,1	437,1	127,1	410,3	142,9	380,9	160,0
5	551,3	98,6	529,4	116,6	510,9	130,4	488,6	146,4	463,5	164,1
10	-	-	595,8	120,9	583,7	134,3	567,7	150,4	548,6	168,4

SW1H25000										
Tcond	30		40		45		50		55	
Tevap	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	290,3	96,3	246,2	122,4	217,0	136,9	183,7	153,4	-	-
-15	360,1	98,1	311,5	124,0	279,8	139,1	243,7	156,5	203,6	177,2
-10	434,6	100,8	385,6	126,1	353,3	141,5	316,5	159,7	275,4	181,6
-5	510,7	104,4	465,3	128,7	434,5	144,3	399,0	163,1	359,0	186,0
0	585,5	109,1	547,7	132,0	520,5	147,5	488,3	166,8	451,4	190,5
5	656,0	115,0	630,0	136,1	608,3	151,4	581,5	170,8	549,7	195,2
10	-	-	709,0	141,1	695,0	155,9	675,5	175,4	651,0	200,3

Примечание:

Условия работы, требующие дополнительного охлаждения (см. Пределы применения)

9.4 Рабочие характеристики компрессоров SW1L с хладагентом R22

SW1-L-3000												
Tc	20		30		40		45		50		55	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-50	13.1	10.7	11.0	12.5								
-40	22.5	12.2	19.7	14.0	17.0	16.5	15.6	18.1	14.3	19.8	13.0	21.7
-30	37.1	14.4	33.4	16.4	29.4	18.8	27.3	20.3	25.1	21.8	22.8	23.6
-20	56.8	17.4	52.2	19.5	46.9	22.0	44.0	23.4	40.8	24.9	37.5	26.5
-10			76.1	23.4	69.4	26.1	65.6	27.5	61.5	29.0	57.2	30.5

SW1-L-4000												
Tc	20		30		40		45		50		55	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-50	16.6	13.5	14.0	15.8								
-40	28.6	15.5	25.0	17.8	21.6	21.0	19.9	23.0	18.2	25.1	16.6	27.6
-30	47.1	18.4	42.5	20.8	37.4	23.9	34.7	25.7	31.9	27.8	29.0	30.0
-20	72.2	22.1	66.4	24.8	59.6	28.0	55.9	29.8	51.9	31.7	47.7	33.7
-10			96.7	29.8	88.2	33.1	83.4	35.0	78.2	36.9	72.7	38.8

SW1-L-5000												
Tc	20		30		40		45		50		55	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-50	19.4	15.8	16.4	18.5								
-40	33.4	18.1	29.2	20.8	25.1	24.5	23.2	26.8	21.2	29.3	19.3	32.2
-30	55.0	21.4	49.6	24.3	43.6	27.9	40.5	30.0	37.2	32.4	33.8	35.0
-20	84.2	25.8	77.5	28.9	69.6	32.6	65.2	34.7	60.6	37.0	55.6	39.4
-10			112.8	34.7	102.9	38.7	97.3	40.8	91.3	43.0	84.8	45.3

SW1-L-6500												
Tc	20		30		40		45		50		55	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-50	22.7	18.5	19.2	21.7								
-40	39.1	21.2	34.2	24.3	29.4	28.7	27.1	31.4	24.9	34.4	22.7	37.7
-30	64.4	25.1	58.1	28.4	51.1	32.7	47.4	35.2	43.6	37.9	39.6	41.0
-20	98.6	30.2	90.7	33.9	81.5	38.2	76.4	40.7	70.9	43.3	65.2	46.1
-10			132.2	40.7	120.6	45.3	114.0	47.8	106.9	50.4	99.3	53.1

SW1-L-8000												
Tc	20		30		40		45		50		55	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-50	26.3	21.4	22.2	25.0								
-40	45.2	24.5	39.6	28.1	34.1	33.2	31.4	36.3	28.8	39.7	26.2	43.6
-30	74.5	29.0	67.1	32.9	59.1	37.8	54.8	40.7	50.4	43.9	45.8	47.4
-20	114.0	34.9	104.9	39.1	94.2	44.2	88.3	47.0	82.0	50.0	75.3	53.3
-10			152.8	47.0	139.4	52.4	131.8	55.2	123.6	58.2	114.8	61.4

SW1-L-9500												
Tc	20		30		40		45		50		55	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-50	31.7	25.8	26.8	30.2								
-40	54.6	29.6	47.7	34.0	41.1	40.1	37.9	43.8	34.7	47.9	31.6	52.6
-30	89.9	35.0	81.0	39.6	71.3	45.6	66.2	49.1	60.8	52.9	55.3	57.1
-20	137.6	42.1	126.6	47.2	113.7	53.3	106.6	56.7	99.0	60.4	90.9	64.3
-10			184.4	56.7	168.3	63.2	159.1	66.7	149.2	70.3	138.5	74.0

SW1-L-10500												
Tc	20		30		40		45		50		55	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-50	35.2	28.7	29.7	33.6								
-40	60.7	32.9	53.1	37.8	45.7	44.5	42.1	48.7	38.6	53.3	35.2	58.4
-30	99.9	38.9	90.1	44.1	79.3	50.7	73.6	54.6	67.6	58.9	61.4	63.5
-20	153.0	46.8	140.8	52.5	126.4	59.3	118.5	63.1	110.0	67.1	101.1	71.5
-10			205.1	63.1	187.1	70.3	176.9	74.1	165.8	78.1	154.0	82.3

SW1-L-11500												
Tc	20		30		40		45		50		55	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-50	37.8	30.8	31.9	36.0								
-40	65.1	35.3	56.9	40.5	49.0	47.8	45.1	52.2	41.4	57.2	37.7	62.7
-30	107.2	41.8	96.6	47.3	85.0	54.4	78.9	58.5	72.5	63.1	65.9	68.1
-20	164.0	50.2	151.0	56.3	135.6	63.6	127.1	67.6	118.0	72.0	108.4	76.7
-10			219.9	67.6	200.6	75.4	189.7	79.5	177.8	83.8	165.2	88.3

SW1L13000								
Tcond	20		30		40		50	
Tevap	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-50	46,8	33,1	31,7	39,9	-	-	-	-
-40	76,4	37,9	50,8	45,0	39,1	52,6	24,5	59,3
-30	131,5	44,3	100,5	51,3	80,6	59,9	54,9	68,5
-20	200,8	53,2	169,6	59,7	146,8	68,9	115,3	79,2
-10	-	-	247,2	70,9	226,6	80,4	194,5	92,1

SW1L15000								
Tcond	20		30		40		50	
Tevap	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-50	51,8	36,6	35,1	44,2	-	-	-	-
-40	84,6	42,0	56,2	49,8	43,3	58,3	27,1	65,6
-30	145,5	49,1	111,2	56,8	89,2	66,3	60,8	75,9
-20	222,3	58,8	187,8	66,0	162,5	76,2	127,6	87,7
-10	-	-	273,6	78,5	250,8	89,0	215,3	101,9

SW1L17000								
Tcond	20		30		40		50	
Tevap	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-50	59,3	41,9	40,2	50,6	-	-	-	-
-40	97,0	48,1	64,4	57,0	49,6	66,8	31,1	75,2
-30	166,8	56,3	127,5	65,0	102,3	76,0	69,7	86,9
-20	254,7	67,4	215,2	75,7	186,2	87,4	146,3	100,5
-10	-	-	313,6	90,0	287,5	102,0	246,8	116,8

SW1L20000								
Tcond	20		30		40		50	
Tevap	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-50	65,4	46,2	44,3	55,8	-	-	-	-
-40	106,9	53,0	71,0	62,8	54,7	73,6	34,3	82,9
-30	183,8	62,0	140,4	71,7	112,7	83,7	76,8	95,8
-20	280,7	74,3	237,1	83,4	205,2	96,3	161,2	110,7
-10	-	-	345,5	99,1	316,8	112,4	271,9	128,7

SW1L22000								
Tcond	20		30		40		50	
Tevap	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-50	69,8	49,3	47,3	59,5	-	-	-	-
-40	114,1	56,6	75,8	67,1	58,4	78,6	36,6	88,5
-30	196,2	66,2	149,9	76,5	120,3	89,4	82,0	102,3
-20	299,7	79,3	253,2	89,0	219,1	102,8	172,1	118,2
-10	-	-	368,9	105,8	338,2	120,0	290,3	137,4

SW1L23000								
Tcond	20		30		40		50	
Tevap	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-50	81,4	57,6	55,2	69,5	-	-	-	-
-40	133,1	66,0	88,4	78,3	68,1	91,6	42,7	103,2
-30	228,9	77,2	174,9	89,3	140,4	104,3	95,7	119,3
-20	349,6	92,6	295,4	103,9	255,6	119,9	200,8	137,9
-10	-	-	430,4	123,5	394,5	140,0	338,7	160,4

Примечание:

Условия работы, требующие дополнительного охлаждения (см. Пределы применения)

9.5 Характеристики компрессоров SRC-WS с хладагентами R404A - R507

SRC-WS-040												
Tc	20		30		35		40		45		50	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	75.8	20.0	68.0	27.0	62.4	29.8	55.7	32.2	48.0	34.1	39.3	35.7
-15	93.9	20.7	83.3	27.6	76.5	30.5	68.7	33.2	60.0	35.6	50.4	37.8
-10	114.9	20.6	101.4	27.5	93.4	30.8	84.5	33.8	74.7	36.7	64.2	39.5
-5	138.7	19.7	122.3	26.9	113.0	30.4	102.9	33.9	92.2	37.4	80.7	41.0
0			146.0	25.6	135.3	29.6	124.1	33.6	112.3	37.8	99.9	42.1
5			172.3	23.7	160.4	28.1	148.0	32.8	135.0	37.7	121.7	42.9

SRC-WS-050												
Tc	20		30		35		40		45		50	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	86.6	22.9	77.7	30.9	71.3	34.1	63.7	36.8	54.9	39.1	45.0	40.9
-15	107.4	23.7	95.2	31.5	87.4	34.9	78.5	38.0	68.6	40.8	57.7	43.2
-10	131.4	23.5	116.0	31.5	106.7	35.2	96.5	38.7	85.4	42.0	73.4	45.2
-5	158.5	22.5	139.9	30.8	129.2	34.8	117.7	38.8	105.4	42.8	92.3	46.9
0			166.9	29.3	154.7	33.8	141.9	38.4	128.4	43.2	114.2	48.2
5			197.0	27.1	183.4	32.2	169.2	37.5	154.4	43.1	139.2	49.1

SRC-WS-060												
Tc	20		30		35		40		45		50	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	93.7	24.8	84.1	33.4	77.1	36.8	68.9	39.8	59.4	42.2	48.7	44.2
-15	116.2	25.6	103.0	34.1	94.6	37.8	85.0	41.1	74.2	44.0	62.4	46.7
-10	142.1	25.5	125.5	34.1	115.5	38.0	104.5	41.8	92.4	45.4	79.5	48.9
-5	171.5	24.3	151.3	33.3	139.8	37.6	127.3	42.0	114.0	46.3	99.9	50.7
0			180.6	31.7	167.4	36.6	153.5	41.6	138.9	46.7	123.6	52.1
5			213.2	29.3	198.4	34.8	183.0	40.6	167.0	46.7	150.5	53.1

SRC-WS-070												
Tc	20		30		35		40		45		50	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	113.9	30.2	102.1	40.6	93.7	44.8	83.7	48.4	72.1	51.4	59.1	53.8
-15	141.2	31.1	125.2	41.5	115.0	45.9	103.3	50.0	90.2	53.6	75.8	56.8
-10	172.8	30.9	152.5	41.4	140.4	46.3	127.0	50.8	112.3	55.2	96.6	59.5
-5	208.5	29.6	184.0	40.5	169.9	45.8	154.7	51.0	138.6	56.3	121.4	61.6
0			219.5	38.5	203.5	44.4	186.6	50.5	168.8	56.8	150.2	63.3
5			259.1	35.6	241.2	42.3	222.5	49.3	203.1	56.7	183.0	64.6

SRC-WS-080												
Tc	20		30		35		40		45		50	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	128.3	35.7	115.1	48.1	105.6	53.0	94.4	57.3	81.3	60.8	66.7	63.6
-15	159.0	36.8	141.1	49.1	129.5	54.4	116.4	59.1	101.6	63.4	85.4	67.2
-10	194.5	36.6	171.8	49.0	158.1	54.7	143.0	60.2	126.5	65.4	108.8	70.3
-5	234.8	35.0	207.2	47.9	191.3	54.2	174.3	60.4	156.0	66.6	136.7	72.9
0			247.2	45.6	229.2	52.6	210.1	59.8	190.1	67.2	169.1	75.0
5			291.8	42.2	271.6	50.0	250.5	58.3	228.7	67.1	206.1	76.4

Примечание:

Условия работы, требующие дополнительного охлаждения (см. Пределы применения)

9.6 Рабочие характеристики компрессоров SRC-WL с хладагентами R404A - R507

SRC-WL-030												
Tc	20		30		35		40		45		50	
Te	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-50	16.0	14.4	12.9	16.8	11.2	18.3						
-40	28.8	17.0	23.6	19.8	20.9	21.6	18.2	23.7	15.4	26.0	12.7	28.6
-30	47.9	19.4	40.2	22.6	36.2	24.6	32.3	26.8	28.3	29.3	24.2	32.1
-20	73.4	21.6	62.7	25.2	57.3	27.3	51.9	29.7	46.4	32.3	40.8	35.2
-15			76.2	26.3	70.0	28.5	63.8	31.0	57.4	33.6	51.1	36.6

SRC-WL-040												
Tc	20		30		35		40		45		50	
Te	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-50	18.3	16.5	14.7	19.2	12.8	21.0						
-40	32.9	19.4	26.9	22.7	23.9	24.7	20.8	27.1	17.6	29.7	14.5	32.7
-30	54.8	22.2	45.9	25.9	41.4	28.1	36.9	30.7	32.3	33.5	27.7	36.7
-20	83.9	24.7	71.7	28.8	65.5	31.2	59.3	33.9	53.0	36.9	46.7	40.2
-15			87.1	30.1	80.0	32.6	72.9	35.4	65.7	38.5	58.4	41.8

SRC-WL-050												
Tc	20		30		35		40		45		50	
Te	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-50	19.8	17.9	15.9	20.8	13.8	22.7						
-40	35.6	21.0	29.1	24.5	25.8	26.8	22.4	29.3	19.0	32.2	15.6	35.4
-30	59.2	24.0	49.7	28.0	44.8	30.5	39.9	33.2	34.9	36.3	29.9	39.7
-20	90.7	26.7	77.5	31.1	70.9	33.8	64.1	36.7	57.3	40.0	50.5	43.6
-15			94.3	32.6	86.6	35.3	78.8	38.3	71.0	41.6	63.1	45.3

Примечание:

Условия работы, требующие дополнительного охлаждения (см. Пределы применения)

9.7 Рабочие характеристики компрессоров SW1H с хладагентами R404A - R507

SW1-H-4000												
Tc	20		30		35		40		45		50	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	63.9	16.7	57.3	22.5	52.6	24.9	47.0	26.8	40.5	28.5	33.2	29.8
-15	79.2	17.3	70.3	23.0	64.5	25.5	58.0	27.7	50.6	29.7	42.5	31.5
-10	96.9	17.2	85.6	23.0	78.8	25.7	71.2	28.2	63.0	30.6	54.2	33.0
-5	117.0	16.4	103.2	22.4	95.3	25.4	86.8	28.3	77.7	31.2	68.1	34.2
0		15.0	123.1	21.4	114.2	24.7	104.7	28.0	94.7	31.5	84.3	35.1
5		12.9	145.4	19.8	135.3	23.5	124.8	27.4	113.9	31.5	102.7	35.8

SW1-H-5000												
Tc	20		30		35		40		45		50	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	81.2	21.3	72.9	28.6	66.9	31.6	59.7	34.1	51.5	36.2	42.2	37.9
-15	100.7	22.0	89.3	29.3	82.0	32.4	73.7	35.2	64.3	37.8	54.1	40.1
-10	123.2	21.8	108.8	29.2	100.1	32.6	90.5	35.9	80.1	39.0	68.9	41.9
-5	148.7	20.9	131.2	28.5	121.2	32.3	110.4	36.0	98.8	39.7	86.6	43.5
0			156.5	27.2	145.1	31.3	133.1	35.6	120.4	40.1	107.1	44.7
5			184.8	25.1	172.0	29.8	158.6	34.8	144.8	40.0	130.5	45.5

SW1-H-6000												
Tc	20		30		35		40		45			
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	94.8	24.8	85.0	33.4	78.0	36.9	69.7	39.8	60.1	42.3	49.2	44.2
-15	117.5	25.6	104.2	34.1	95.7	37.8	85.9	41.1	75.1	44.1	63.1	46.7
-10	143.7	25.5	126.9	34.1	116.8	38.1	105.6	41.8	93.5	45.4	80.4	48.9
-5	173.5	24.4	153.0	33.3	141.4	37.7	128.7	42.0	115.3	46.3	101.0	50.7
0			182.6	31.7	169.3	36.6	155.2	41.6	140.4	46.8	125.0	52.1
5			215.6	29.3	200.7	34.8	185.1	40.6	168.9	46.7	152.3	53.1

SW1-H-7500												
Tc	20		30		35		40		45		50	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	111.0	29.1	99.6	39.1	91.4	43.2	81.6	46.6	70.4	49.5	57.6	51.8
-15	137.6	30.0	122.1	40.0	112.1	44.3	100.7	48.1	87.9	51.6	73.9	54.8
-10	168.3	29.8	148.6	39.9	136.8	44.6	123.7	49.0	109.5	53.2	94.1	57.3
-5	203.2	28.5	179.3	39.0	165.6	44.1	150.8	49.2	135.0	54.3	118.3	59.4
0			213.9	37.1	198.3	42.8	181.8	48.7	164.5	54.8	146.4	61.0
5			252.5	34.4	235.0	40.8	216.8	47.5	197.9	54.7	178.3	62.2

SW1-H-9000												
Tc	20		30		35		40		45		50	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	128.3	33.6	115.1	45.3	105.6	49.9	94.4	53.9	81.3	57.2	66.6	59.9
-15	159.1	34.7	141.1	46.2	129.6	51.2	116.4	55.7	101.7	59.7	85.4	63.3
-10	194.6	34.5	171.9	46.2	158.2	51.5	143.1	56.7	126.6	61.5	108.8	66.2
-5	234.9	33.0	207.3	45.1	191.4	51.0	174.4	56.9	156.1	62.8	136.8	68.7
0			247.3	42.9	229.3	49.5	210.2	56.3	190.2	63.3	169.2	70.6
5			292.0	39.7	271.7	47.1	250.7	54.9	228.8	63.2	206.2	71.9

SW1-H-10500												
Tc	20		30		35		40		45		50	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	154.8	40.6	138.9	54.6	127.5	60.3	113.8	65.1	98.1	69.1	80.3	72.3
-15	192.0	41.9	170.3	55.8	156.3	61.8	140.4	67.2	122.6	72.0	103.0	76.4
-10	234.9	41.6	207.4	55.7	190.9	62.2	172.6	68.4	152.7	74.3	131.3	80.0
-5	283.5	39.8	250.1	54.4	231.0	61.5	210.4	68.6	188.4	75.7	165.0	82.9
0			298.4	51.8	276.7	59.8	253.7	68.0	229.5	76.4	204.2	85.2
5			352.3	47.9	327.9	56.9	302.5	66.3	276.1	76.3	248.8	86.8

SW1-H-11500												
Tc	20		30		35		40		45		50	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	172.2	45.1	154.5	60.7	141.8	67.0	126.7	72.4	109.2	76.8	89.5	80.4
-15	213.5	46.5	189.4	62.0	173.9	68.7	156.2	74.7	136.4	80.1	114.7	85.0
-10	261.2	46.3	230.6	61.9	212.3	69.2	192.0	76.0	169.9	82.6	146.1	88.9
-5	315.2	44.3	278.1	60.5	256.9	68.4	234.0	76.3	209.5	84.2	183.5	92.1
0			331.8	57.6	307.7	66.5	282.1	75.5	255.2	84.9	227.1	94.7
5			391.8	53.3	364.6	63.2	336.4	73.7	307.0	84.8	276.7	96.5

SW1-H-12500												
Tc	20		30		35		40		45		50	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	184.6	48.3	165.6	65.1	152.0	71.9	135.7	77.6	117.0	82.3	95.8	86.2
-15	228.9	49.9	203.0	66.5	186.4	73.6	167.4	80.1	146.2	85.9	122.9	91.1
-10	280.1	49.6	247.3	66.4	227.6	74.2	205.8	81.5	182.1	88.6	156.6	95.3
-5	338.0	47.5	298.2	64.9	275.4	73.4	250.9	81.8	224.6	90.3	196.8	98.8
0			355.8	61.8	329.9	71.3	302.5	81.0	273.7	91.1	243.5	101.5
5			420.1	57.1	391.0	67.8	360.7	79.0	329.2	90.9	296.7	103.5

SW1H14000								
Tcond	20		30		40		50	
Tevap	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	193,7	61,4	174,6	74,4	150,0	85,1	111,7	91,4
-15	242,1	67,5	216,6	79,7	186,6	90,7	144,1	98,3
-10	299,7	71,4	267,7	84,0	232,3	96,3	185,3	106,1
-5	367,2	73,2	328,6	87,0	287,7	101,6	236,1	114,6
0	-	-	399,8	88,7	353,2	106,4	297,1	123,6
5	-	-	482,0	88,7	429,7	110,7	368,8	133,0

SW1H16000								
Tcond	20		30		40		50	
Tevap	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	204,4	70,7	193,2	82,3	166,0	94,2	123,6	101,1
-15	257,9	77,4	239,7	88,2	206,6	100,4	159,5	108,8
-10	321,7	81,8	296,3	93,0	257,2	106,6	205,2	117,4
-5	396,4	83,7	363,7	96,3	318,4	112,4	261,4	126,8
0	-	-	442,6	98,1	391,0	117,8	328,9	136,8
5	-	-	533,6	98,2	475,6	122,5	408,2	147,3

SW1H19000								
Tcond	20		30		40		50	
Tevap	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-20	244,3	75,4	221,5	94,3	190,3	107,9	141,7	115,9
-15	305,7	83,1	274,8	101,1	236,8	115,1	182,8	124,7
-10	378,8	88,1	339,6	106,6	294,8	122,1	235,1	134,6
-5	464,4	90,4	416,9	110,4	364,9	128,9	299,6	145,3
0	-	-	507,2	112,5	448,1	135,0	376,9	156,8
5	-	-	611,5	112,6	545,1	140,4	467,9	168,8

SW1H21000								
Tcond	20		30		40		50	
Tevap	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-20	267,1	86,0	244,0	104,0	209,7	118,9	156,1	127,7
-15	334,7	94,5	302,8	111,4	260,9	126,8	201,4	137,4
-10	415,3	100,0	374,3	117,4	324,8	134,6	259,1	148,3
-5	509,6	102,5	459,4	121,7	402,1	142,0	330,1	160,2
0	-	-	559,0	124,0	493,8	148,8	415,3	172,8
5	-	-	673,9	124,0	600,7	154,7	515,6	186,0

SW1H24000								
Tcond	20		30		40		50	
Tevap	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-20	263,1	91,7	260,5	111,0	223,8	127,0	166,7	136,4
-15	335,3	100,7	323,2	119,0	278,6	135,4	215,0	146,7
-10	421,3	106,6	399,6	125,4	346,8	143,7	276,6	158,3
-5	522,1	109,3	490,4	129,9	429,3	151,6	352,5	171,0
0	-	-	596,8	132,3	527,2	158,8	443,4	184,5
5	-	-	719,5	132,4	641,3	165,2	550,4	198,6

SW1H25000								
Tcond	20		30		40		50	
Tevap	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-20	317,4	110,2	304,0	129,5	261,2	148,2	194,5	159,1
-15	401,6	120,7	377,1	138,8	325,0	158,0	250,9	171,1
-10	502,0	127,6	466,2	146,3	404,6	167,7	322,7	184,7
-5	619,5	130,7	572,2	151,5	500,9	176,9	411,2	199,5
0	-	-	696,2	154,4	615,1	185,3	517,3	215,2
5	-	-	839,4	154,5	748,2	192,7	642,2	231,6

Примечание:

Условия работы, требующие дополнительного охлаждения (см. Пределы применения)

9.8 Рабочие характеристики компрессоров SW1L с хладагентами R404A - R507

SW1-L-3000												
Tc	20		30		35		40		45		50	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-50	13.6	11.7	10.9	13.6	9.5	14.9						
-40	24.3	13.8	19.9	16.1	17.6	17.5	15.4	19.2	13.1	21.1	10.7	23.2
-30	40.4	15.7	33.9	18.4	30.6	20.0	27.2	21.8	23.9	23.8	20.4	26.0
-20	61.9	17.5	52.9	20.4	48.4	22.1	43.8	24.1	39.1	26.2	34.5	28.5
-15			64.3	21.3	59.1	23.1	53.8	25.1	48.5	27.3	43.1	29.7

SW1-L-4000												
Tc	20		30		35		40		45		50	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-50	17.2	14.9	13.8	17.3	12.1	18.9						
-40	30.9	17.5	25.3	20.4	22.4	22.3	19.5	24.4	16.6	26.8	13.6	29.5
-30	51.4	20.0	43.1	23.3	38.9	25.4	34.6	27.7	30.3	30.3	26.0	33.1
-20	78.7	22.3	67.2	25.9	61.5	28.1	55.6	30.6	49.8	33.3	43.8	36.3
-15			81.7	27.1	75.1	29.4	68.4	31.9	61.6	34.7	54.8	37.7

SW1-L-5000												
Tc	20		30		35		40		45		50	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-50	20.1	17.4	16.1	20.2	14.1	22.0						
-40	36.1	20.4	29.5	23.8	26.2	26.0	22.8	28.5	19.4	31.3	15.9	34.4
-30	59.9	23.3	50.3	27.2	45.4	29.6	40.4	32.3	35.4	35.3	30.3	38.6
-20	91.8	26.0	78.5	30.3	71.7	32.8	64.9	35.7	58.0	38.9	51.1	42.3
-15			95.3	31.6	87.6	34.3	79.8	37.2	71.9	40.5	63.9	44.0

SW1-L-6500												
Tc	20		30		35		40		45		50	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-50	23.5	20.3	18.9	23.6	16.5	25.8						
-40	42.2	24.0	34.6	27.9	30.7	30.4	26.7	33.3	22.7	36.6	18.6	40.3
-30	70.2	27.3	58.9	31.9	53.1	34.7	47.3	37.8	41.5	41.3	35.5	45.2
-20	107.5	30.4	91.9	35.4	84.0	38.5	76.0	41.8	68.0	45.5	59.9	49.6
-15			111.7	37.1	102.6	40.2	93.4	43.6	84.2	47.4	74.8	51.5

SW1-L-8000												
Tc	20		30		35		40		45		50	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-50	27.2	23.5	21.9	27.3	19.1	29.9						
-40	48.8	27.7	40.0	32.3	35.4	35.2	30.9	38.6	26.2	42.3	21.5	46.6
-30	81.2	31.6	68.1	36.9	61.4	40.1	54.7	43.7	47.9	47.8	41.0	52.3
-20	124.3	35.2	106.2	41.0	97.1	44.5	87.9	48.3	78.6	52.6	69.2	57.3
-15			129.1	42.9	118.6	46.4	108.0	50.4	97.3	54.8	86.5	59.6

SW1-L-9500												
Tc	20		30		35		40		45		50	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-50	32.7	28.3	26.2	32.9	22.9	36.0						
-40	58.9	33.4	48.1	38.9	42.6	42.4	37.1	46.5	31.5	51.1	25.7	56.2
-30	97.9	38.1	82.1	44.5	74.0	48.4	65.9	52.7	57.7	57.7	49.4	63.1
-20	150.0	42.4	128.2	49.4	117.2	53.6	106.0	58.3	94.8	63.5	83.4	69.2
-15			155.8	51.7	143.1	56.0	130.3	60.8	117.4	66.1	104.4	71.9

SW1-L-10500												
Tc	20		30		35		40		45		50	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-50	36.3	31.5	29.0	36.6	25.3	40.0	21.6	44.0	17.7	48.7	13.8	53.9
-40	65.4	37.1	53.4	43.3	47.4	47.2	41.2	51.7	35.0	56.8	28.6	62.5
-30	108.8	42.4	91.2	49.4	82.3	53.8	73.3	58.7	64.2	64.1	55.0	70.2
-20	166.7	47.2	142.5	55.0	130.3	59.7	117.9	64.9	105.5	70.6	92.8	76.9
-15			173.2	57.5	159.1	62.3	144.9	67.6	130.6	73.5	116.1	79.9

SW1-L-11500												
Tc	20		30		35		40		45		50	
Te	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-50	39.2	33.8	31.4	39.3	27.5	43.0	23.5	47.3	19.4	52.3	15.2	57.9
-40	70.3	39.9	57.7	46.5	51.0	50.7	44.4	55.5	37.7	60.9	30.9	67.1
-30	116.8	45.5	97.9	53.0	88.4	57.7	78.7	62.9	68.9	68.8	59.0	75.3
-20	178.8	50.6	152.9	59.0	139.7	64.0	126.5	69.6	113.1	75.7	99.5	82.5
-15			185.8	61.7	170.7	66.8	155.4	72.5	140.0	78.8	124.5	85.7

SW1L13000								
Tcond	20		30		40		50	
Tevap	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-50	48,3	36,7	34,6	42,1	-	-	-	-
-40	79,2	42,8	63,2	49,0	51,2	57,6	37,7	66,9
-30	126,3	50,5	106,4	56,8	90,0	66,0	71,8	76,3
-20	193,1	61,1	167,6	66,7	145,3	75,7	120,7	86,3

SW1L15000								
Tcond	20		30		40		50	
Tevap	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-50	53,4	40,6	38,3	46,6	-	-	-	-
-40	87,7	47,3	70,0	54,2	56,7	63,8	41,8	74,1
-30	139,8	55,9	117,8	62,9	99,7	73,0	79,5	84,5
-20	213,8	67,6	185,5	73,9	160,8	83,8	133,6	95,5

SW1L17000								
Tcond	20		30		40		50	
Tevap	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-50	61,2	46,6	43,9	53,4	-	-	-	-
-40	100,5	54,3	80,2	62,1	65,0	73,1	47,9	84,9
-30	160,2	64,1	135,0	72,1	114,2	83,7	91,1	96,8
-20	245,0	77,5	212,6	84,7	184,3	96,0	153,1	109,4

SW1L20000								
Tcond	20		30		40		50	
Tevap	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-50	67,5	51,3	48,4	58,8	-	-	-	-
-40	110,7	59,8	88,4	68,5	71,6	80,5	52,7	93,6
-30	176,6	70,6	148,7	79,4	125,9	92,2	100,3	106,7
-20	270,0	85,4	234,3	93,3	203,1	105,8	168,7	120,6

SW1L22000								
Tcond	20		30		40		50	
Tevap	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-50	72,0	54,8	51,7	62,8	-	-	-	-
-40	118,2	63,8	94,3	73,1	76,5	86,0	56,3	99,9
-30	188,5	75,4	158,8	84,8	134,4	98,4	107,1	113,9
-20	288,2	91,2	250,1	99,6	216,8	112,9	180,1	128,7

SW1L23000								
Tcond	20		30		40		50	
Tevap	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-50	84,0	63,9	60,3	73,2	-	-	-	-
-40	137,9	74,5	110,1	85,3	89,2	100,3	65,7	116,6
-30	219,9	87,9	185,2	98,9	156,8	114,8	125,0	132,9
-20	336,2	106,4	291,8	116,2	253,0	131,7	210,1	150,2

Примечание:

Условия работы, требующие дополнительного охлаждения (см. Пределы применения)

Компрессоры серий SRC-W и SW

Диапазон применения

(WA-10-02-E)

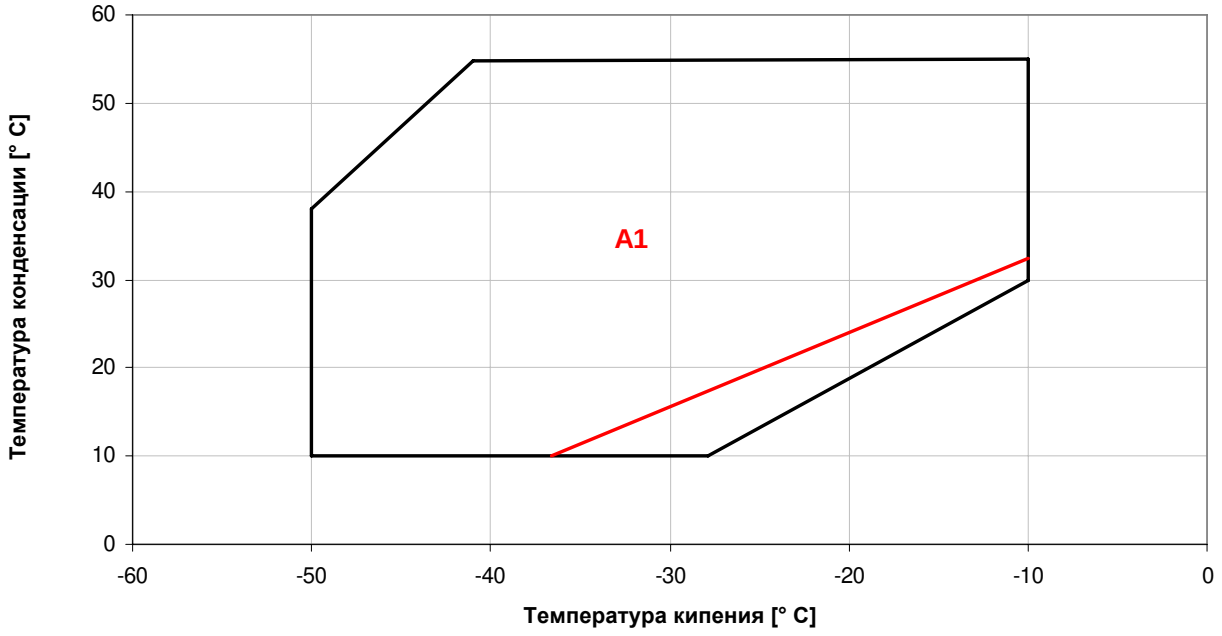
10. Диапазон применения 2

10.1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ SRC-WL И SW1L С ХЛАДАГЕНТОМ R22 2
10.2 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ SRC-WS И SW1H С ХЛАДАГЕНТОМ R22 2
10.3 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ SRC-WL И SW1L С ХЛАДАГЕНТОМ R404A / R507 3
10.4 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ SRC-WS И SW1S С ХЛАДАГЕНТОМ R404A / R507 3

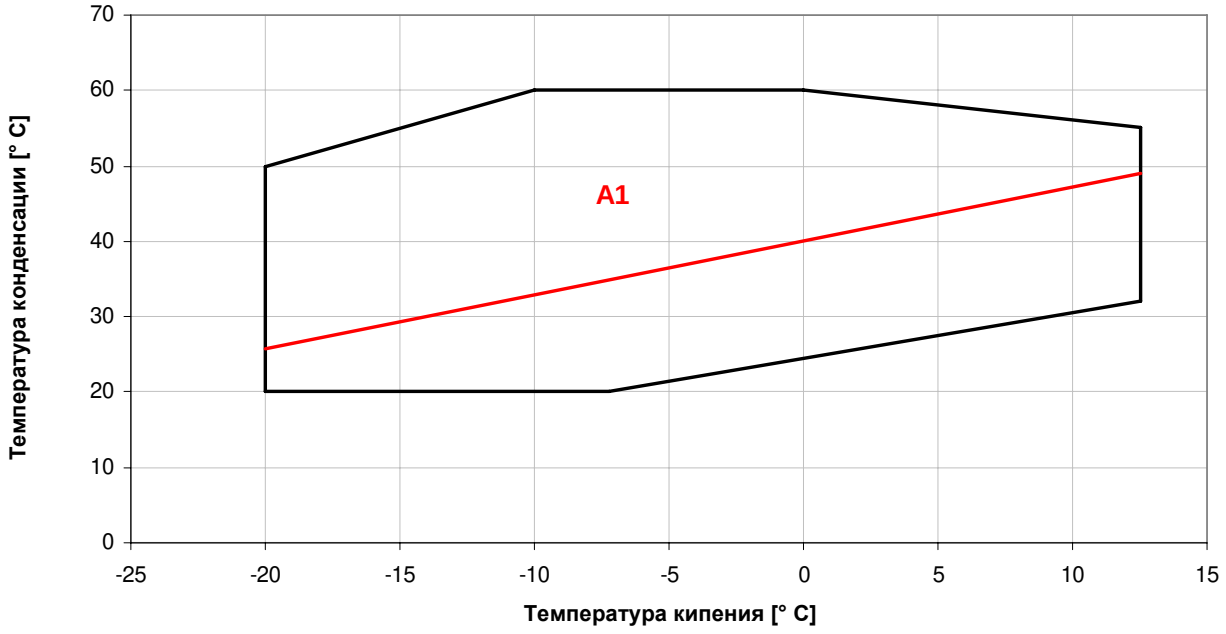
10. Диапазон применения

Приведены пределы применения компрессоров SRC-WS, SRC-WL, SW1H и SW1L с хладагентами R22 и R404A / R507.
Показаны рабочие условия, при которых требуется охлаждение масла (область A1). Пределы относятся к работе при полной нагрузке при 50 Гц. Пределы работы при частичной нагрузке можно узнать в RefComp.

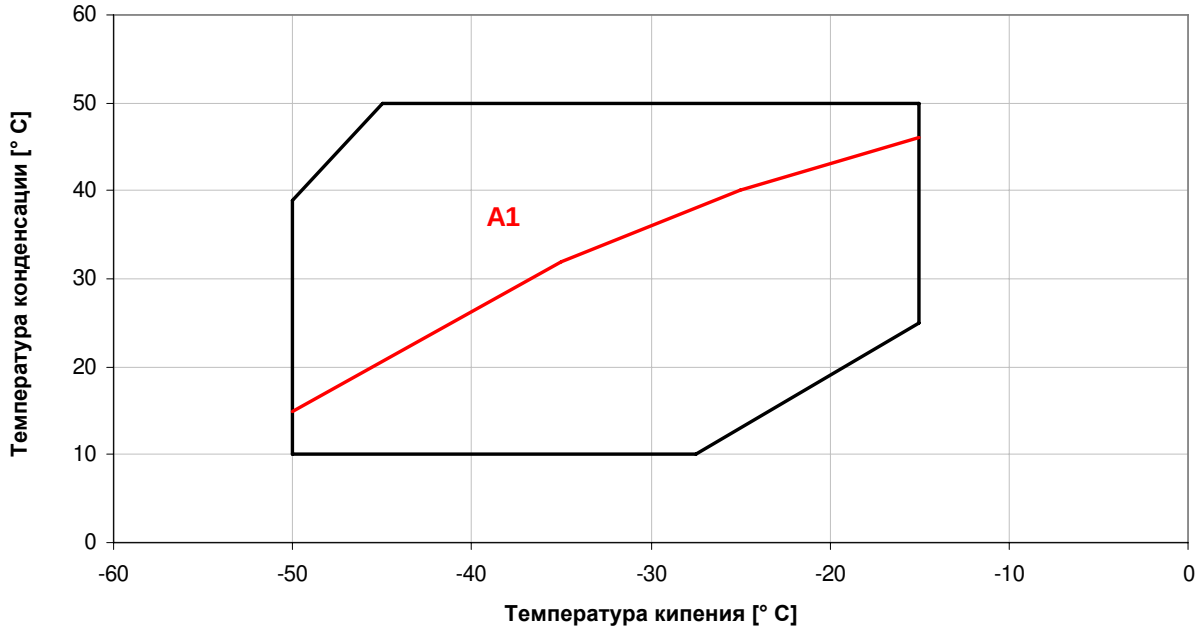
10.1 Диапазон применения SRC-WL и SW1L с хладагентом R22



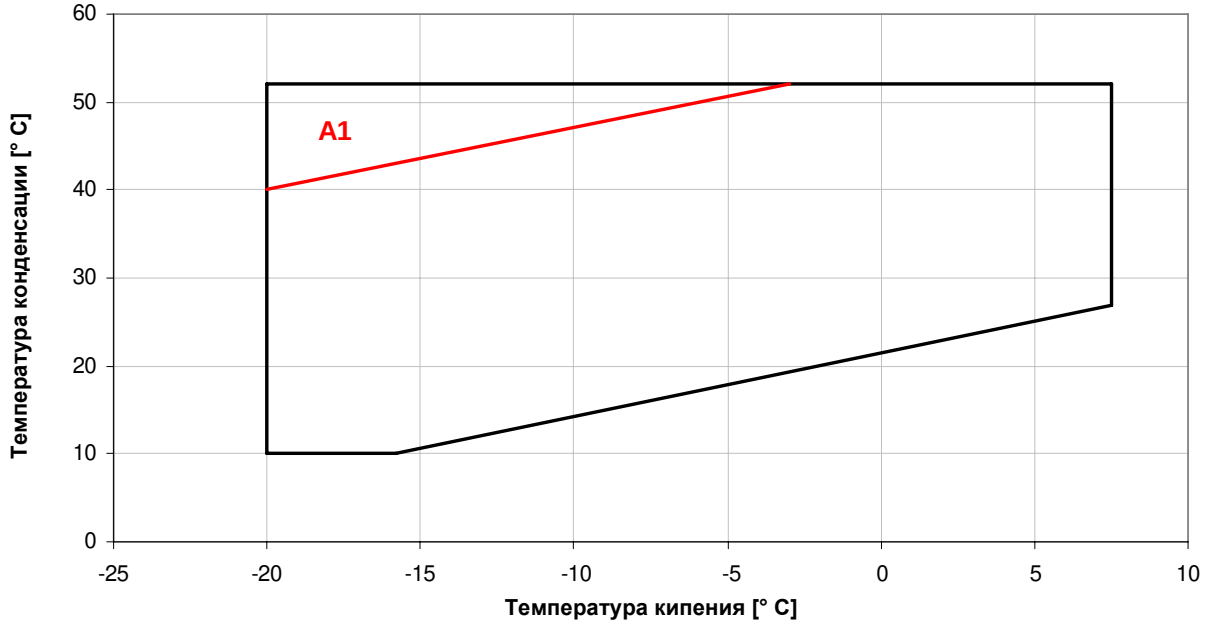
10.2 Область применения SRC-WS и SW1H с хладагентом R22



10.3 Область применения SRC-WL и SW1L с хладагентом R404A / R507



10.4 Область применения SRC-WS и SW1S с хладагентом R404A / R507



Примечание: Перегрев всасываемого газа 10K
Максимальная температура нагнетания 110 °C
Обозначения: A1 Дополнительное охлаждение масла

Компрессоры серий SRC-W и SW

Дополнительное охлаждение

(WA-11-03-E)

11. Дополнительное охлаждение 2

11.1 ОХЛАЖДЕНИЕ МАСЛА 2
11.2 РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ, КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ МАСЛА 2
11.3 ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МАСЛООХЛАДИТЕЛЮ 2
11.4 ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ МАСЛООХЛАДИТЕЛЯ 3
11.4.1 Впрыск жидкости с расширительным клапаном 4

11. Дополнительное охлаждение

11.1 Охлаждение масла

В тяжелых условиях эксплуатации (высокая конденсация и / или низкое испарение) требуется охлаждение масла. Необходимо учитывать пределы применения для каждого хладагента (см. Пределы применения). При использовании масла Total Fina Elf Lunaria SK 100 (стандартно для R22) температура нагнетаемого газа должна поддерживаться ниже 80 °C. Для масел CPI CP 4214 150 и DEA SE 170 максимальный предел составляет 100 °C. В любом случае, этот предел различается для разных приложений (см. Refcomp).
Дополнительное охлаждение путем прямого впрыска жидкости возможно с ограничениями из-за риска чрезмерного разбавления масла (максимальная холодопроизводительность должна составлять 10% от общей холодопроизводительности). В этом случае можно использовать только смазочные материалы CPI 4214 150 и CASTROL SW 220 HT EU благодаря их вязкостным свойствам.

11.2 Рабочие условия, которые необходимо учитывать при масляном охлаждении

- тип хладагента
- температура испарения / конденсации
- перегрев всасываемого газа
- работа с частичной нагрузкой
- ЭКО режим

Маслоохладитель должен иметь термостатическое регулирование в соответствии со следующей логикой, см. Таблицу A:

	Положение датчика	Установка температуры [°C] (номинальная)	Установка температуры [°C] (максимум)
Регулятор температуры маслоохладителя	**ГАЗОПРОВОД НАГНЕТАНИЯ**	30K > Tc max	**80**
Перепускной клапан	**ГАЗОПРОВОД НАГНЕТАНИЯ**	20K > Tc max	**70**

Таблица A: Настройка температуры для охлаждения масла

11.3 Общие рекомендации по маслоохладителю

- установка рядом с компрессором
- установка ниже уровня маслоотделителя / компрессора
- падение давления масла <0,5 бар при нормальной работе
- масляный электромагнитный клапан в масляной линии рядом с компрессором, чтобы избежать затопления в периоды простоя
- запорный клапан маслопровода, рекомендованный для сервисных целей
- перепуск масла вокруг маслоохладителя или возможный нагрев маслоохладителя при наличии условий охлаждения: температура масла в маслоохладителе около 20 ° C или объем масла в охладителе и трубопроводах более 25 литров. Фактически, в этих двух ситуациях падение потока масла слишком велико.

11.4 Примеры применения маслоохладителя

МАСЛООХЛАДИТЕЛЬ ВОДЯНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

Контроль температуры с помощью терморегулятора воды (установка температуры до 100 ° C). В позиции 13 находится терморегулятор маслоохладителя.

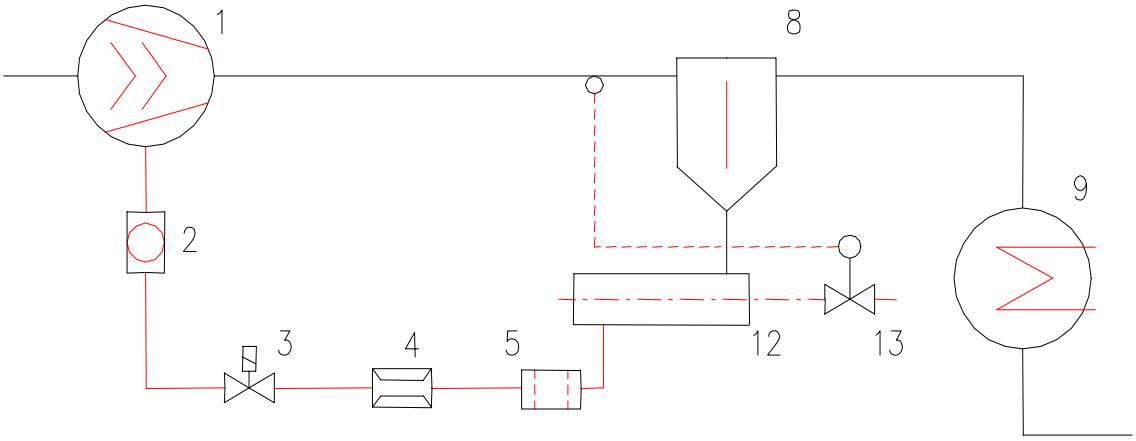


Рисунок 11-A: Схематическое изображение водяного охладителя масла.

МАСЛООХЛАДИТЕЛЬ С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ

Регулирование температуры посредством термостатического включения и выключения или плавного регулирования скорости вращения вентиляторов кулера (установка температуры до 100 ° C). В позиции 6 находится перепускной соленоидный клапан, который должен иметь функцию плавного регулирования, термостатически управляемую с высокой чувствительностью и эффективным температурным диапазоном менее 10 K).

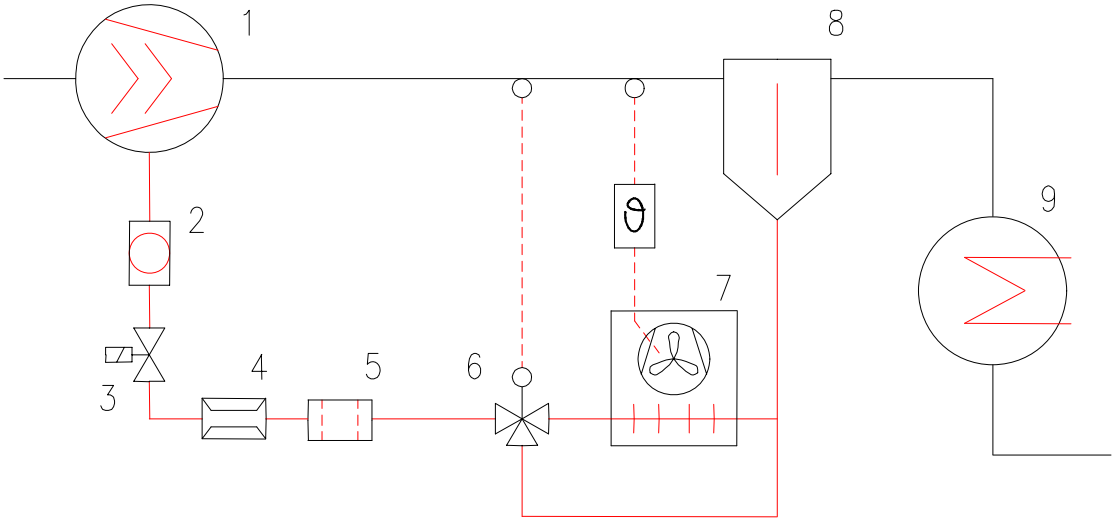


Рисунок 11-B: Схема воздушного маслоохладителя.

ПРЯМОЙ ВПРЫСК ХЛАДАГЕНТА

Относительно простой и дешевый способ обеспечить дополнительное охлаждение - это впрыск жидкости при промежуточном давлении. Когда дополнительная холодопроизводительность превышает 10% холодопроизводительности компрессора, рекомендуется использовать только масляное охлаждение. Впрыск слишком большого количества хладагента может привести к разбавлению масла и, как следствие, к потере смазочных свойств.

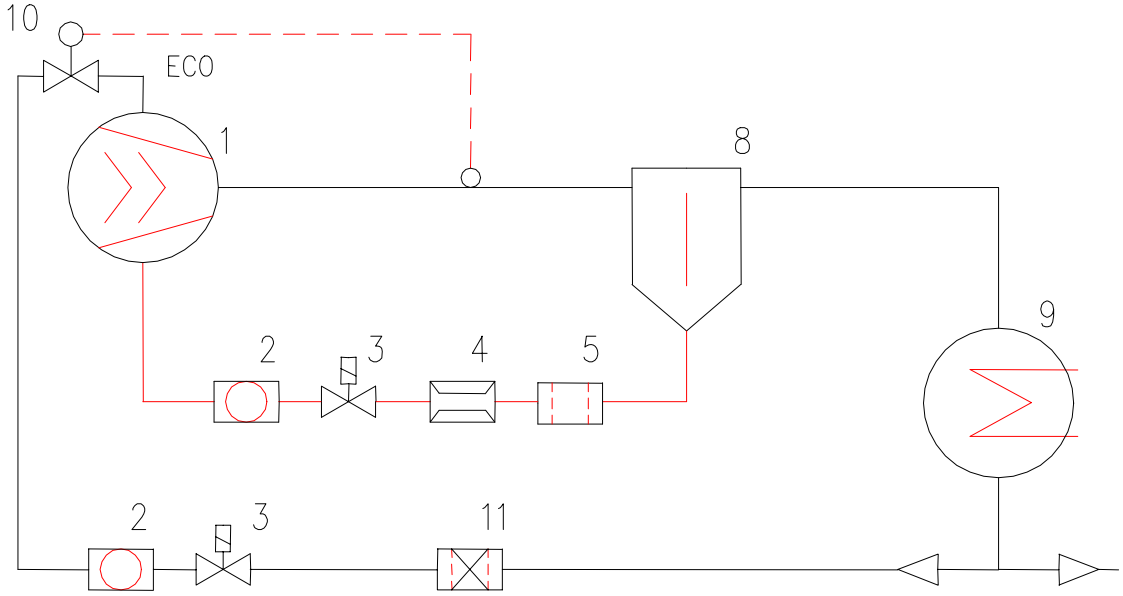


Рисунок 11-C: Схематичная схема впрыска жидкости

Обозначения

1) Компрессор
2) Смотровое стекло
3) Соленоидный вентиль
4) Реле потока масла
5) Масляный фильтр
6) Смесительный клапан
7) Маслоохладитель с воздушным охлаждением
8) Маслоотделитель с подогревателем и контролем уровня
9) Конденсатор
10) Клапан впрыска жидкости
11) Фильтр осушитель
12) Маслоохладитель с водяным охлаждением
13) Регулирующий клапан

11.4.1 Впрыск жидкости с расширительным клапаном

Рекомендуется использовать только специально разработанные расширительные клапаны, которые реагируют в зависимости от температуры нагнетания (например, Danfoss TEAT20, Alco series 935-101-B, Sporlan Y1037). Датчик клапана должен быть установлен на напорном трубопроводе, который следует тщательно очистить в месте контакта, прибл. 10-20 см от запорного клапана нагнетания, покрытый теплопередающей пастой и закрепленный соответствующими трубными хомутами (тепловое расширение). Чтобы обеспечить подачу жидкости к впрыскивающему клапану без пузырьков, соединение должно быть выполнено на горизонтальном участке жидкостной линии, и труба должна сначала идти вниз. Клапан впрыска должен быть установлен на 15-20 см выше точки впрыска, трубопровод должен быть направлен прямо вниз, и должен быть прикреплен к компрессору (так же как и к электромагнитному клапану), чтобы избежать поломок из-за вибрации. Чтобы предотвратить миграцию масла и повреждение компонентов из-за гидравлических пиков, линию впрыска сначала следует проложить вверх от порта впрыска.
Промежуточное давление впрыска - для выбора расширительного клапана - примерно на 1,5–3,5 бар (R22, R404A) выше давления всасывания. Рекомендуется не увеличивать размер клапана во избежание нагнетания чрезмерного количества жидкости.
Линия впрыска должна быть оснащена электромагнитным клапаном (открывается при работающем компрессоре), смотровым окном и фильтром тонкой очистки (макс. 25 мкм), поскольку порт впрыска ведет непосредственно к профилям ротора. Компрессор должен быть оснащен переходником для подключения впрыска жидкости (специальный аксессуар - проконсультируйтесь с RefComp);

Чтобы использовать калиброванную диафрагму вместо расширительного клапана, проконсультируйтесь с RefComp.

Компрессоры серий SRC-W и SW

Экономайзер

(WA-12-03-E)

12. Экономайзер 2
12.1 ПРИНЦИП РАБОТЫ 2
12.2 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКОНОМИЗАТОРА 3
12.3 ВЫБОР КОМПОНЕНТОВ 3
12.4 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ 3
12.5 РАБОЧИЕ ПРЕДЕЛЫ 5

12. Экономайзер

Использование контура экономайзера переохлаждения (ECO) увеличивает эффективность цикла (COP). Данные о производительности с ECO доступны по запросу. Для определения размеров теплообменника переохлаждения обратитесь в RefComp.

12.1 Принцип работы

Особенности процесса сжатия (уменьшение объема камеры сжатия, движущейся вдоль роторов в одном направлении), позволяют установить дополнительное всасывающее отверстие, расположенное так, чтобы фаза всасывания завершилась, а давление газа в камере немного увеличилось.
Таким образом, можно транспортировать дополнительный поток газа без существенного воздействия на объем всасывания, а в систему хладагента можно добавить дополнительный контур переохлаждения. Это приводит к сильному увеличению холодопроизводительности из-за более сильного переохлаждения с небольшим увеличением потребляемой мощности, вызванной переносом дополнительного массового расхода; Повышение эффективности системы можно объяснить тем, что дополнительная работа сжатия происходит из-за более высокого давления всасывания, следовательно, с более высокой эффективностью.
На рисунке 12-A показана схема экономайзера. Теплообменник (поз. 14) переохлаждает жидкость, выходящую из конденсатора (поз. 9), за счет тепла, отбрасываемого в противотоке хладагентом, который выводится из жидкостной линии и расширяется в расширительном клапане (13) до промежуточного давления впрыска. . Перегретый пар, покидающий теплообменник, впрыскивается через порт экономайзера и смешивается с уже слегка сжатым всасываемым газом, который выходит из испарителя.

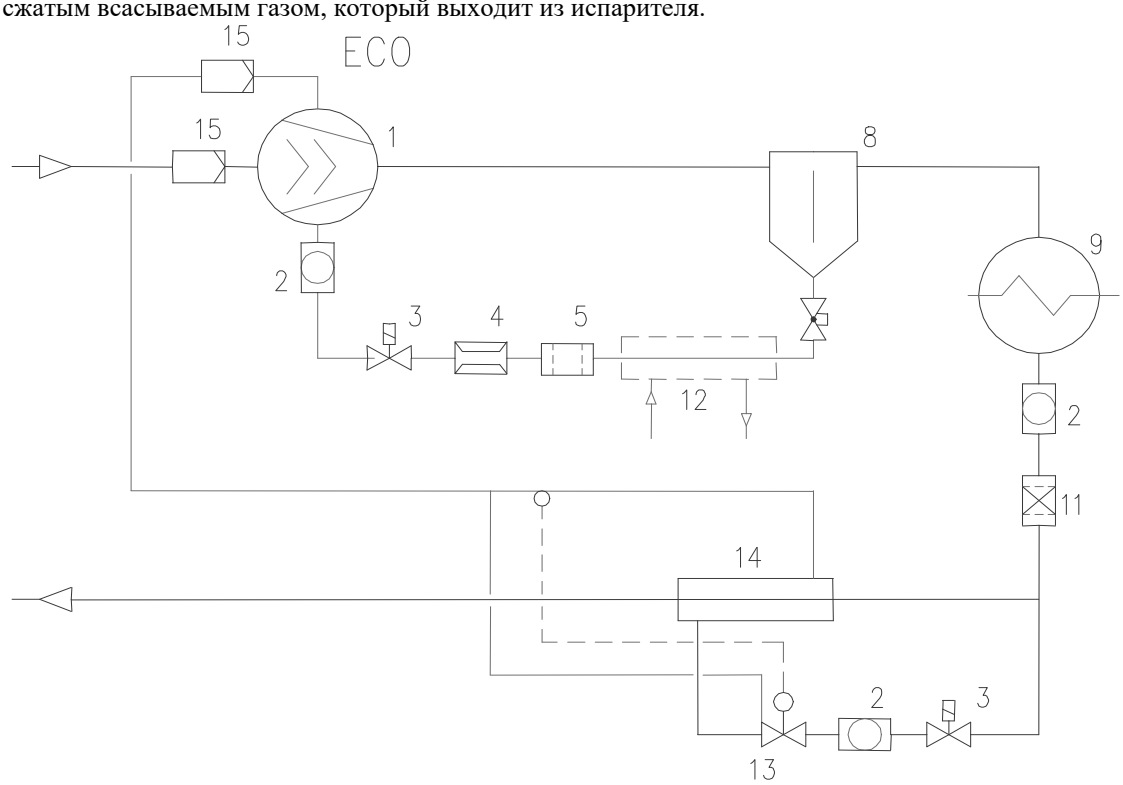


Рисунок 12-A: Контур экономайзера с системой переохлаждения

Обозначения

1) Компрессор
2) Смотровое стекло
3) Соленоидный вентиль
4) Реле потока масла
5) Масляный фильтр
8) Маслоотделитель
9) Конденсатор
11) Фильтр осушитель
12) Теплообменник
13) Расширительный клапан
14) Теплообменник
15) Фильтр

12.2 Производительность экономайзера

Исходя из характеристик без экономайзера, приведенных в каталоге RefComp или на компакт-диске, можно определить охлаждающую способность и увеличение потребляемой мощности, просто используя экономайзер, с помощью программного обеспечения LEONARDO.

12.3 Выбор компонентов

Переохладитель

Могут использоваться кожухотрубные, коаксиальные и пластинчатые теплообменники. Производительность переохладителя определяется разницей между холодопроизводительностью с экономайзером и без него. Температура переохлажденной жидкости должна быть как минимум на 10 К выше температуры насыщения при промежуточном давлении.

Расширительный клапан

Во избежание «мокрой» работы при включенном контуре переохлаждения рекомендуется использовать расширительные клапаны, предназначенные для впрыска жидкости с настройкой перегрева прибл. 10 К.

12.4 Дальнейшие рекомендации

Переохладители хладагента желательно устанавливать под компрессором, чтобы избежать затопления компрессора маслом или жидкостью во время периодов простоя. Поскольку компрессор может выталкивать определенное количество масла через порт ECO, до тех пор, пока рабочие условия не станут стабильными или когда контур переохлаждения не будет отключен, линия впрыска должна иметь изгиб, как показано на рисунке 12-B. Порт ECO ведет непосредственно к профилям ротора, поэтому рекомендуется установить фильтр тонкой очистки (размер ячеек 25 мкм). Диаметр инжекционной линии ECO следует подбирать согласно рисунку. Компрессор должен быть укомплектован переходником для подключения экономайзера (специальная принадлежность - обратитесь в RefComp). Диаметр нагнетательного патрубка следует выбирать в соответствии с таблицей A.

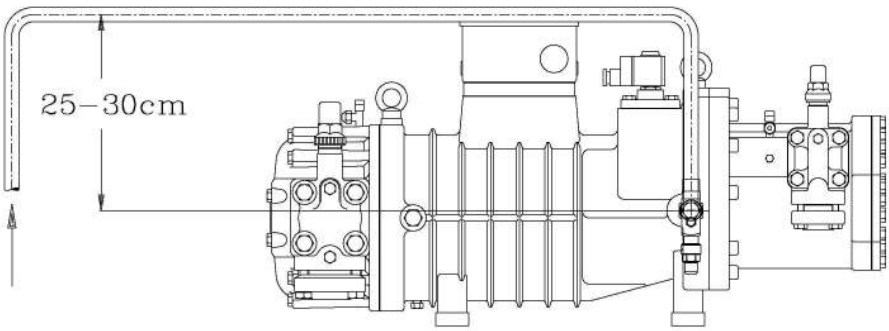


Рисунок 12-B: Схема линии экономайзера

	SRC-WL	SRC-WS	SW-1L	SW-1H
Модель компрессора	30	40	3000	4000
	40	50	4000	5000
	50	60	5000	6000
		70	6500	7500
		80	8000	9000
			9500	10500
			10500	11500
			11500	12500
			13000	14000
			15000	16000
			17000	19000
			20000	21000
			22000	24000
			23000	25000
Диаметр [мм]	22	22	22	22

Таблица А: Диаметры инжекционных труб экономайзера

Для подключения экономайзерar к его порту на компрессоре необходимо использовать следующий комплект:

- Модели SW1H4000/…/SW1H9000 и SW1L3000/…/SW1L8000: комплект № 303150;

  Компоненты: Инжекционный фитинг № 517740
  Прокладка тефлоновая № 592360
  Шайба алюминиевая № 613840
  Запорный клапан № 614475

- Модели SRC-WS 040/.../080 и SRC-WL 030/040/050, SW1H10500/…/SW1H12500 и SW1L9500/…/SW1L11500: комплект № 303156;

  Компоненты: Инжекционный фитинг № 517740
  Прокладка тефлоновая № 592360
  Шайба алюминиевая № 613840
  Запорный клапан № 614484

- Модели SW1L13000/…/SW1L17000 и SW1H14000/…/SW1H19000: комплект № 303151;

  Компоненты: Фланцевое соединение № 519085
  Овальная фланцевая прокладка № 591030
  Прокладка тефлоновая № 592360
  Запорный клапан Cosval № 614476

- Модели SW1L20000/…/SW1L23000 и SW1H21000/…/SW1H25000 : комплект № 303319;

  Компоненты: запорный клапан № 500900
  самоклеящаяся этикетка на запчасти № 585600
  схема сборки комплекта № 585899
  прокладка запорного клапана № 590790
  прокладка запорного клапана внутр. № 591010
  шайба шнековая M12 № 610960
  винт 10.9 M12x80 № 613520

12.5 Рабочие пределы

Из-за сжатия дополнительного массового расхода (отбор жидкости, покидающей конденсатор) и последующей перегрузки двигателя рабочие пределы с экономайзером частично более ограничены, чем стандартные условия для нормальной работы компрессора (см. Главу WA. -10: «Области применения»).
Для получения дополнительной информации в случае низких температур конденсации обратитесь в RefComp. Для высоких температур конденсации размер электродвигателя должен быть увеличен (проконсультируйтесь с RefComp).

	Внимание! ✓ Контур переохлаждения можно использовать только при полной нагрузке компрессора. ✓ Во время фазы пуска (понижения) контур переохлаждения должен оставаться замкнутым до тех пор, пока рабочие условия не станут стабильными (для включения контура ECO рекомендуется использовать реле времени).

Компрессоры серий SRC-W и SW

Параллельное соединение

(WA-13-02-E)

13. Параллельное соединение **2**
13.1 ПРИМЕРЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО СОЕДИНЕНИЯ 3

13. Параллельное соединение

Возможно параллельное соединение 2-х и более компрессоров с одним общим маслоотделителем (до 6). На следующем схематическом изображении показан контур с двумя компрессорами (параллельная работа с общим маслоотделителем).

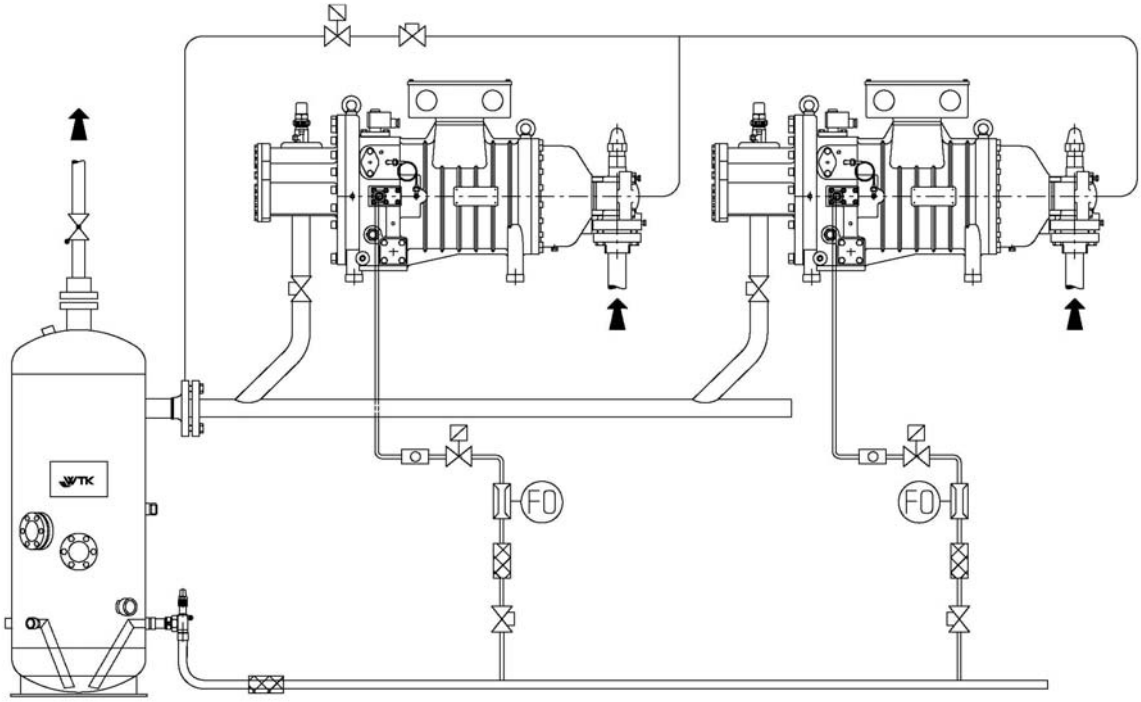


Рисунок 13-A: Параллельное соединение с двумя или более компрессорами

Схема расположения трубопровода линии нагнетания:

Одиночные нагнетательные линии должны обеспечивать достаточный уклон, таким образом мы получаем свободный слив в маслоотделителе. Общая нагнетательная линия должна быть установлена горизонтально, как на Рисунке 13-A, под прямым углом или по направлению потока.

13.1 ПРИМЕРЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО СОЕДИНЕНИЯ

Пример параллельного расположения с общим маслоотделителем и общим водяным маслоохладителем:

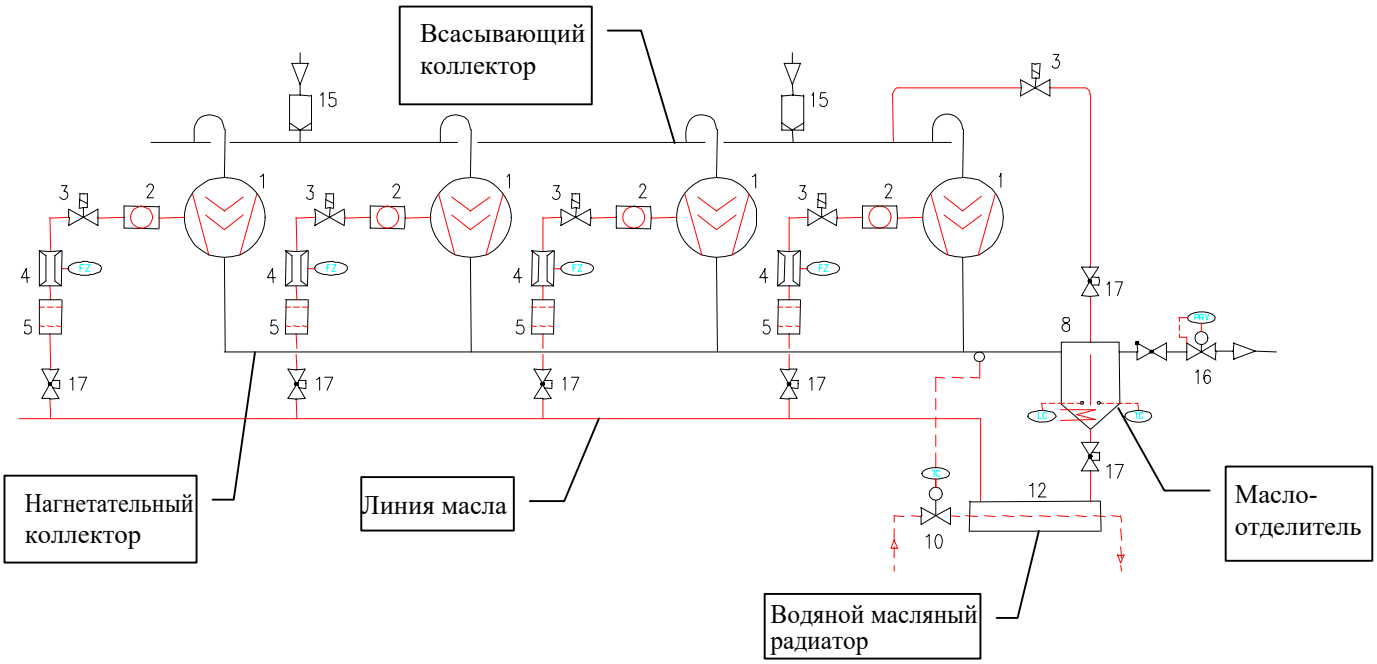


Рисунок 13-B: Параллельное соединение с обычным водяным маслоохладителем

Пример параллельного расположения с общим маслоотделителем и общим воздушным маслоохладителем:

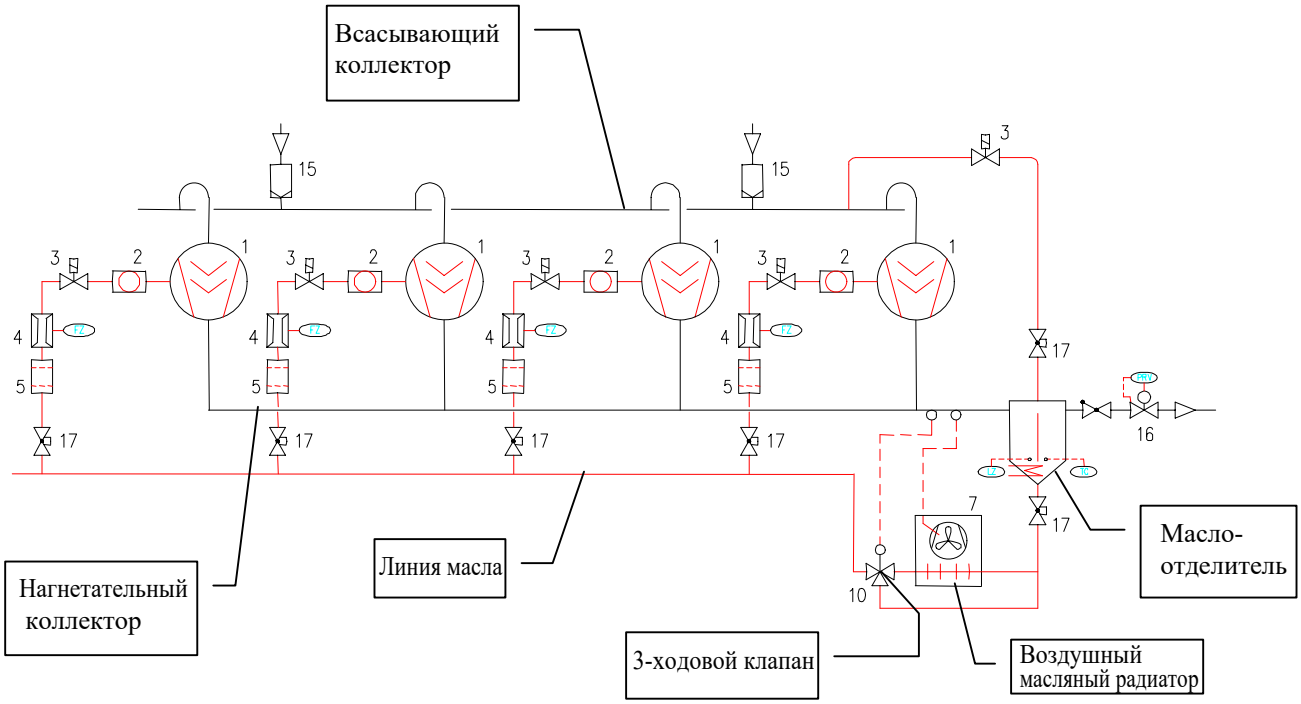


Рисунок 13-C: Параллельное соединение с общим воздушным маслоохладителем

Пример параллельного соединения с несколькими экономайзерами:

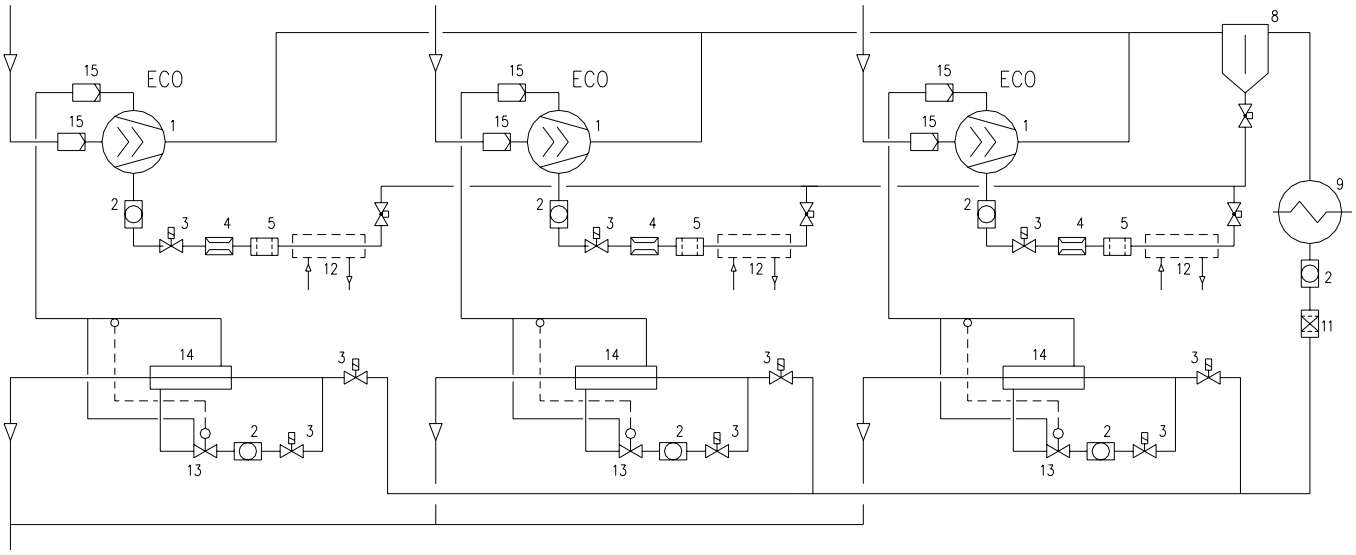


Рисунок 13-D: Параллельное соединение с одним экономайзером на каждый компрессор

Обозначения

1) Компрессор
2) Смотровое стекло
3) Соленоидный вентиль
4) Реле протока масла
5) Масляный фильтр
6) Смесительный клапан
7) Air cooled oil cooler
8) Маслоотделитель с подогревателем и контролем уровня
9) Конденсатор
10) Смесительный клапан
11) Фильтр осушитель
12) Water cooled oil cooler
13) Регулирующий вентиль
14) Теплообменник экономайзера
15) Фильтр всасываемого газа
16) Регулятор давления конденсации
17) Запорный вентиль

Компрессоры серий SRC-W и SW

Общие рекомендации по проектированию

(WA-14-02-E)

14. Общие рекомендации по проектированию 2

14. Общие рекомендации по проектированию

14.1 Общие рекомендации по проектированию расположения труб

Винтовые компрессоры могут быть включены в систему аналогично поршневым компрессорам. Особого внимания требуют только особенности масляного контура.
Размеры труб для коротких замыканий в основном определяются номинальным размером запорной арматуры. В отношении скоростей потока (возврат масла) применяются обычные критерии.

Расположение труб и конструкция системы должны быть спроектированы таким образом, чтобы компрессор не мог быть залит маслом или жидким хладагентом в периоды выключения. Для этого напорный и всасывающий трубопроводы сначала должны быть проложены вниз от компрессора. В качестве дополнительных мер (также обеспечивает простую защиту от закупоривания жидкости во время запуска) для систем с прямым расширением требуется либо установка компрессора вверх после испарителя, либо установка компрессора выше уровня испарителя (не обязательно для системы «откачка». Электромагнитный клапан также должен быть установлен в жидкостной линии непосредственно перед расширительным клапаном.

Использование затопленных испарителей с хладагентами HCFC/HFC требует отдельного возврата масла из испарителя или ресивера низкого давления. Точка сброса (желательно несколько) должна располагаться в области уровня жидкости (фаза с высоким содержанием масла). Однако хладагент сначала должен быть испарен с помощью теплообменника.При сильно меняющихся уровнях жидкости (например, в насосных системах) стравливание осуществляется в самой нижней точке или после циркуляционного насоса. коллектор должен иметь достаточное падение для обеспечения свободного дренажа газового коллектора в виде горизонтальной трубы.

В результате предпочтительной установки маслоотделителя на этих установках всасывающие линии обычно проходят ниже уровня компрессоров; это самое безопасное решение.

14.2 Схема расположения и конструкция трубопровода

Вследствие низкого уровня вибрации и небольшой пульсации нагнетаемого газа всасывающий и нагнетательный трубопроводы обычно могут быть выполнены без гибкого элемента или глушителя. Однако трубы должны быть достаточно гибкими и не должны оказывать никакого воздействия на компрессор. Следует избегать использования трубопровода критической длины (также в зависимости от условий эксплуатации и хладагента).

Нагреватель масла расположен в маслоотделителе, чтобы предотвратить сильное разбавление масла хладагентом в периоды простоя. Это контролируется термостатом, установленная температура 70° C. Кроме того, рекомендуется байпас вне цикла, который снижает давление в маслоотделителе до давления всасывания во время цикла и, таким образом, снижает насыщение хладагента. Кроме того, достигается дополнительная стартовая разгрузка. Обратный клапан необходим после маслоотделителя и уравнительной линии, управляемой соленоидным клапаном между маслоотделителем и линией всасывания (открывается только в выключенном состоянии). В компрессорах с параллельной компоновкой электромагнитный клапан может быть открыт только тогда, когда все компрессоры выключены.

Компрессор необходимо защитить от загрязнения (накипь, ржавчина и фосфатные отложения). Для систем с широким разветвлением труб, которые трудно проверить на предмет загрязнения, необходимо использовать фильтр тонкой очистки на стороне всасывания (макс. 25 мкм). Кроме того, необходим качественный фильтр-осушитель больших размеров, обеспечивающий высокую степень обезвоживания и химическую стабильность системы.

Общие рекомендации по прокладке труб при параллельном соединении (всасывающая линия):

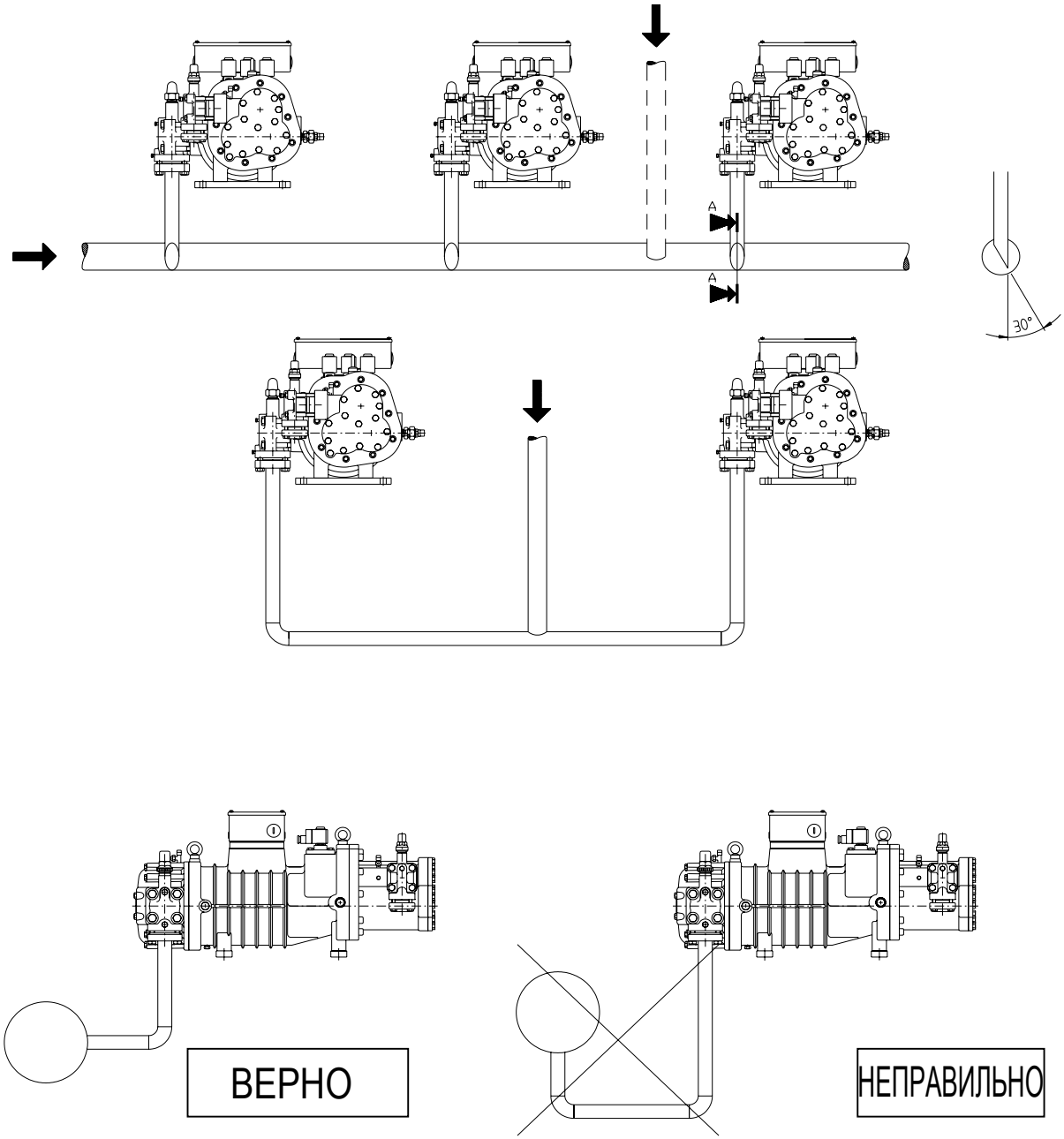


Рисунок 14-A: Общие рекомендации по прокладке труб для всасывающей линии

Компрессоры серий SRC-W и SW

Обслуживание

(WA-15-02-E)

15. Обслуживание 2

15. Обслуживание

15.1 Смазочные материалы

Смазочные материалы обладают чрезвычайно высокой термической и химической стабильностью: если установка правильно собрана, замена масла обычно не требуется. В случае повреждения двигателя или отказа компрессора рекомендуется провести кислотный тест масла и, при необходимости, очистить контур, установив фильтр, удерживающий кислоту во всасывающей линии, заменив масло и масляный фильтр и продув систему с самой высокой точки на всасывающей линии. сторона нагнетания. Масло можно слить через штуцер для выхода / выхода масла, расположенный на стороне маслоотделителя, и заправить его через штуцер для входа масла.

15.2 Подшипники.

Подшипники компрессора рассчитаны на 40000 часов работы при правильной смазке (масляный фильтр чистый и давление масла в пределах, см. Параграф WA-02: «Управление маслом») и постоянной нагрузке в пределах, указанных в главе WA-10. : «Область применения». Любое изменение вышеупомянутых условий и чрезмерная изменчивость нагрузки могут привести к резкому сокращению эффективного срока службы. Подшипники подлежат замене квалифицированным персоналом в специально оборудованной мастерской.

15.3 Направление вращения роторов.

Если обратное вращение, которое происходит, когда компрессор останавливается для уравновешивания давления, длится более 3 секунд, обратный клапан, расположенный под запорным клапаном нагнетания, может быть поврежден и, следовательно, должен быть заменен. В любом случае обратное вращение не должно длиться более 5 секунд, чтобы избежать повреждения компрессора и нежелательной активации модуля защиты INT 69 RCY.

В таблице A перечислены необходимые проверки и операции по техническому обслуживанию:

время (ч)	50-100	1000	10000	20000	30000	40000
масляный фильтр	C/R					R
масло	C	C	C	C	C	R
всасывающий фильтр		C	C		C	C
соленоилные вентили		C	C	C	C	C
подшипники						R
обратные клапаны		C	C	C	C	C
модуль INT		C	C	C	C	C
напряжение питания	C	C	C	C	C	C
контакторы двигателя		C	C	C	C	C

R = заменить C = проверить

Таблица A: График технического обслуживания

Компрессоры серий SRC-W и SW

Преобразование управления производительностью

(WA-16-03-E)

16 Преобразование управления производительностью 2

16.1 Модели серий SW1H4000...9000 / SW1L3000...8000/ SW1H14000...25000 / SW1L13000...23000 2

16.1.1 Переход от ШАГОВОГО к ПЛАВНОМУ регулированию производительности («L4» на «LZ») 2

16.1.2 Преобразование из БЕСПЛАТНОГО в ШАГОВОЕ управление производительностью («LZ» в «L4») 5

16.2 Модели серии SW1H10500 ... 12000 / SW1L9500 ... 11500 8

16 Преобразование управления производительностью

Как уже упоминалось в главе WA-03: «Управление производительностью», преобразование между ступенчатой и бесступенчатой конфигурациями выполняется по-разному:

- для моделей серии SW1H4000 ... 9000 / SW1L3000 ... 8000 / SW1H14000 ... 25000 / SW1L13000 ... 23000 необходимо заменить внешнюю капиллярную трубку, установить подходящие калиброванные отверстия и установить положение одного из необходимо заменить три электромагнитных клапана, используемых для регулирования производительности.
- для моделей новой концепции SW1H10500-11500-12500 / SW1L9500-10500-11500, фактически, необходимо заменить только одну пластину. Процедуры для двух типов компрессоров серии SRC-S описаны отдельно.
- Что касается компрессоров серии SRC-W, они определяются одной конфигурацией: трехступенчатая конфигурация «L2» (100-75-50%), и поэтому они не подвергаются никакому преобразованию.

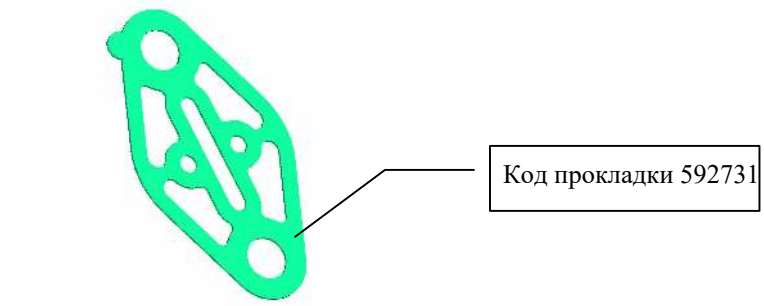
⚠	**Внимание!** ✓ Все необходимые операции по изменению регулирования производительности должны выполняться без давления внутри компрессора; ✓ После изменения конфигурации хладагент заправляется внутри компрессора путем установки в компрессоре вакуума; ✓ Все операции должны выполняться квалифицированным персоналом.

16.1 Модели серии SW1H4000...9000 / SW1L3000...8000/ SW1H14000...25000 / SW1L13000...23000

16.1.1 Переход от ШАГОВОГО к ПЛАВНОМУ регулированию производительности («L4» на «LZ»)

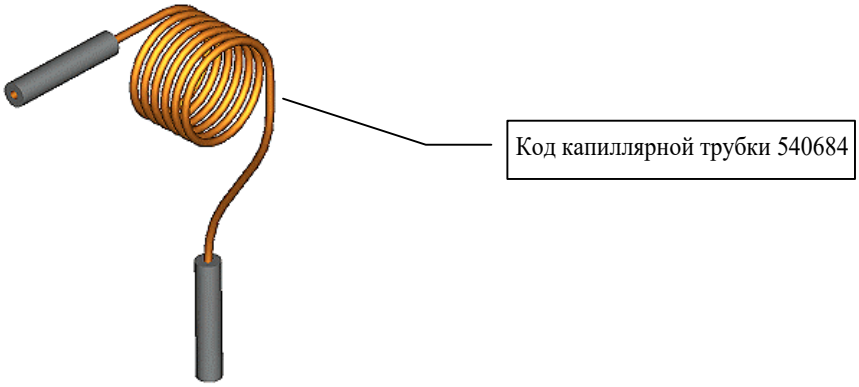
Используя соответствующий комплект для преобразования (код 303184), можно выполнить преобразование из ШАГОВОЙ в ПЛАВНУЮ конфигурацию управления производительностью.
Комплект 303184 состоит из следующих частей:

4 ПРОКЛАДКИ, для электромагнитных клапанов и фланца крышки, код. 592731



1 КАПИЛЛЯРНАЯ ТРУБКА в комплекте с гайками, треска. 540684

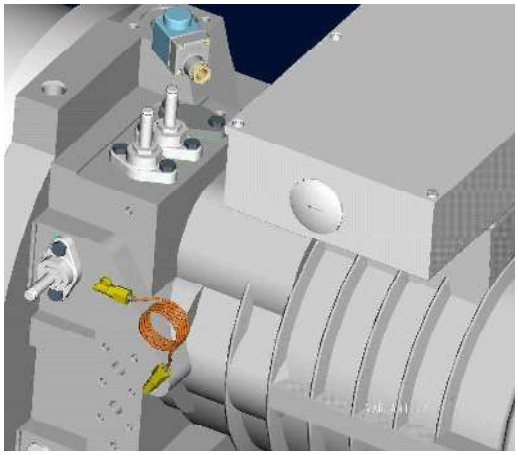
ПРИМЕЧАНИЕ: капиллярная трубка, установленная в версии «LZ», меньше, чем та, которая используется в версии «L4».



2 КАЛИБРИРОВАННЫХ ОТВЕРСТИЯ, код 540711

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАМЕНЕ

Преобразование из «L4» в «LZ» достигается путем изменения положения соленоида 16 (контроль производительности 75%) с фланцем крышки, расположенным в положении 19 (см. Рисунок Рисунок 16-A). Необходимо заменить имеющуюся капиллярную трубку на ту, что входит в комплект для переоборудования 303184.



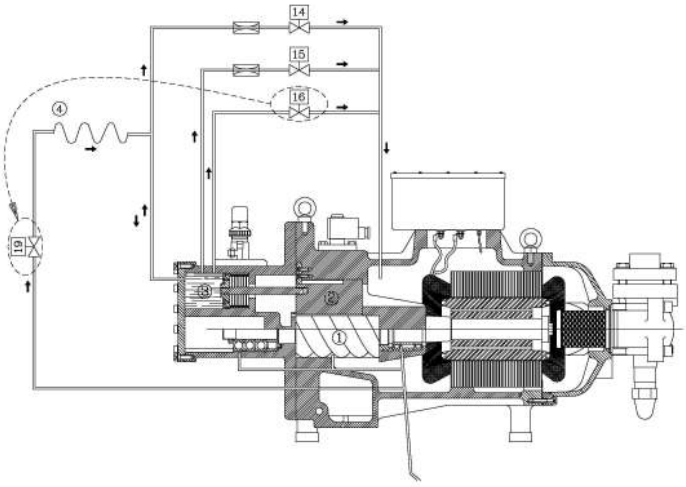
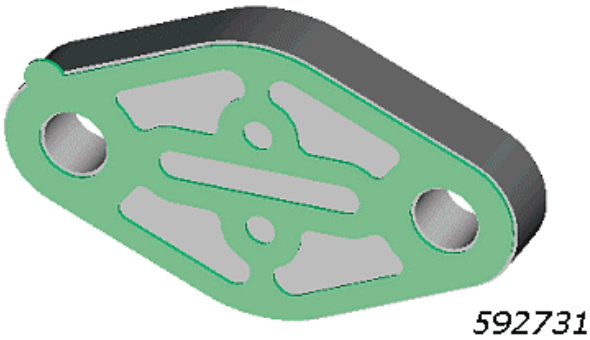


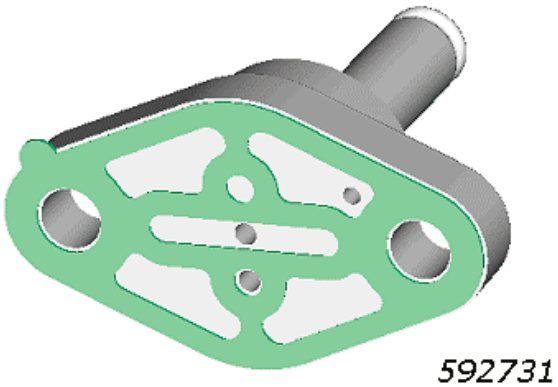
Рисунок 16-A: Конфигурация электромагнитного клапана для изменения с L4 на LZ управления производительностью

1. Снимите электромагнитный клапан № 16 и фланец крышки с позиции 19

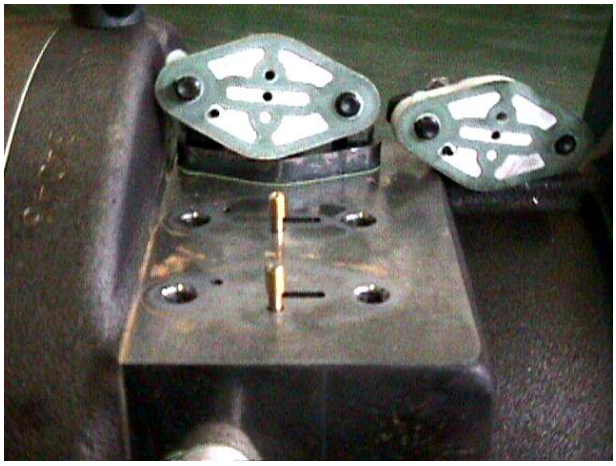
2. Установите фланец крышки на позицию 16 с прокладкой с кодом 592731 (входит в комплект для переоборудования) под ним.



3. Установите электромагнитный клапан на место 19 с прокладкой с кодом 592731 (входит в комплект для переоборудования) под ним.



4. Снимите электромагнитные клапаны 14 и 15 и закрутите два отверстия под ними (входят в комплект для переоборудования).



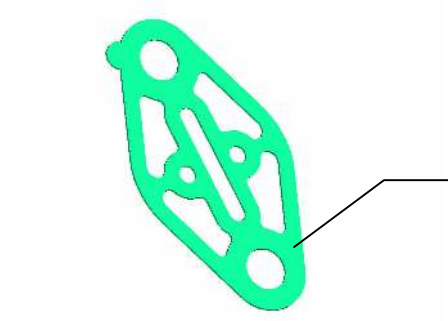
5. Установите два электромагнитных клапана 14 и 15 в одном положении с прокладками, код 592731, под ними.

6. Замените капиллярную трубку на новую, код 540684, входящую в комплект для переоборудования.

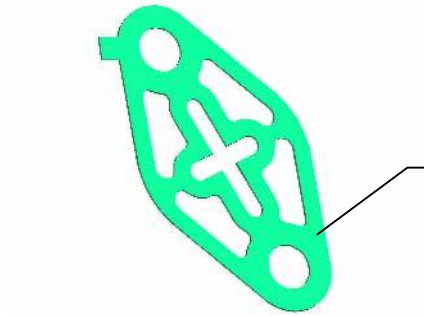
16.1.2 Преобразование из ПЛАВНОГО в ШАГОВОЕ управление производительностью («LZ» в «L4»)

Используя соответствующий комплект для преобразования (код 303202), можно выполнить преобразование из ПЛАВНОЙ в ШАГОВУЮ конфигурацию управления производительностью. Комплект 303202 состоит из следующих частей:

3 ПРОКЛАДКИ, для электромагнитных клапанов и фланца крышки, код. 592731

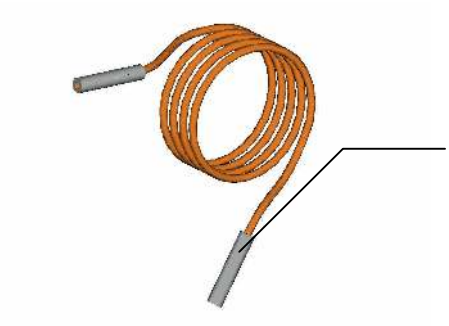


1 ПРОКЛАДКА для крышки фланца, код. 592732



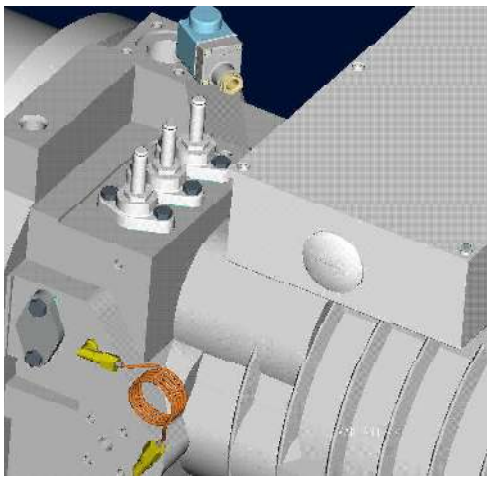
1 КАПИЛЛЯРНАЯ ТРУБКА в комплекте с орехами, треска. 540701

ПРИМЕЧАНИЕ: капиллярная трубка, установленная в версии «L4», больше, чем та, которая используется в версии «LZ».



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАМЕНЕ

Преобразование из «LZ» в «L4» достигается заменой положения соленоида, расположенного в позиции 19, на фланец крышки, расположенный в верхней части компрессора. Также необходимо заменить имеющуюся капиллярную трубку на ту, что входит в комплект для переоборудования.



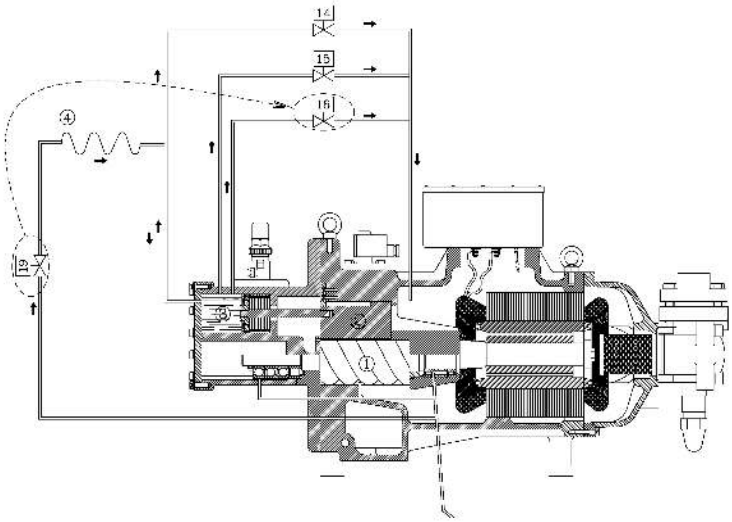
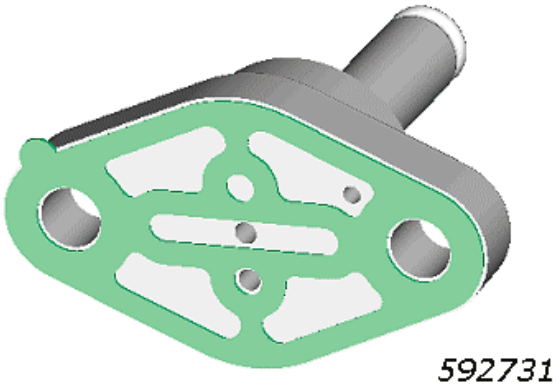


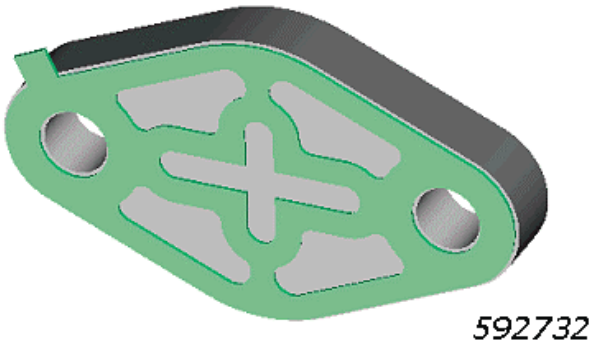
Рисунок 16-B: Конфигурация электромагнитного клапана для изменения с LZ на L4 управления производительностью

1. Снимите и поменяйте положение соленоида 19 с фланцем крышки, расположенным в положении 16 (верх компрессора).

2. Закрепите соленоид 16 с прокладкой, код 592731, под ним.

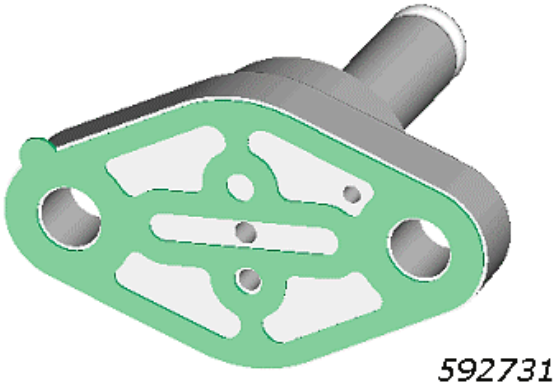


3. Закрепите фланец крышки в позиции 19 с прокладкой с кодом 592732 под ним.

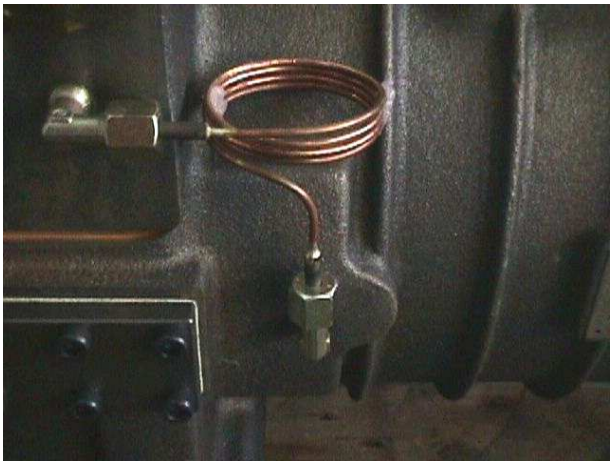


4. Снимите прокладки, расположенные под электромагнитными клапанами 14 и 15, и замените прокладки на код 592731, входящие в комплект для переоборудования.

5. Установите два электромагнитных клапана 14 и 15 в одном положении с прокладками, код 592731, под ними.



6. Замените капиллярную трубку на новую, код 540701, входящую в комплект для переоборудования.



16.2 Модели серий SW1H10500...12000 / SW1L9500...11500

В моделях SW1H10500 ... 12000 / SW1L9500 ... 11500 ступенчатая и бесступенчатая конфигурации могут быть изменены простым использованием пластин особой формы, которые изменяют конфигурацию внутреннего масляного контура (см. Главу WA-03: «Контроль производительности. »).
Ниже приводится описание комплектов для переоборудования и их компонентов.

КОМПЛЕКТ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ОТ ПОШАГОВОЙ НА РЛАВНУЮ КОНФИГУРАЦИЮ («L4» в «LZ»): Код 303559

Компоненты:
- Код: 519423 Пластина регулировки производительности «LZ»;
- Код: 585918 Схема преобразования управления производительностью;
- Код: 592731 Прокладка электромагнитного клапана;
- Код: 592762 Прокладка электромагнитного клапана / пластина регулировки производительности;
- Код: 614566 Штифт эластичный d = 3x8 DIN 7346 UNI 68;

КОМПЛЕКТ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ С ПЛАВНОЙ КОНФИГУРАЦИИ НА ПОШАГОВУЮ («LZ» на «L4»): Код 303558

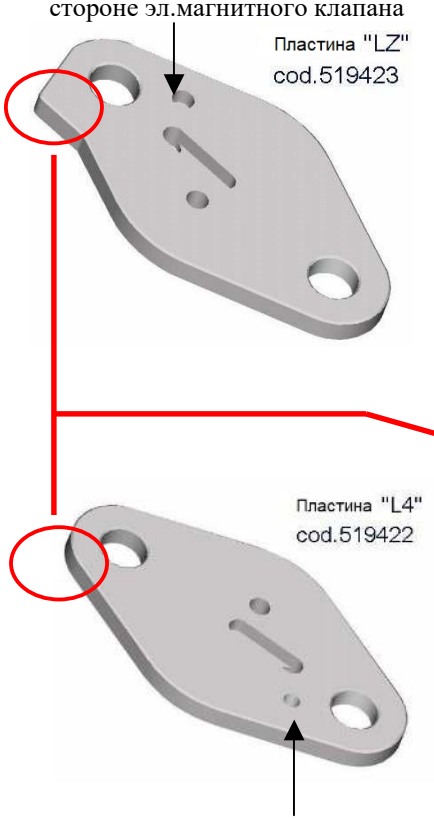
Компоненты:
- Код: 519422 Пластина регулировки производительности «L4»;
- Код: 585918 Схема преобразования управления производительностью;
- Код: 592731 Прокладка электромагнитного клапана;
- Код: 592762 Прокладка электромагнитного клапана / пластина регулировки производительности;
- Код: 614566 Штифт эластичный d = 3x8 DIN 7346 UNI 68;

На следующей странице приведены необходимые инструкции и схема сборки различных компонентов, необходимых для замены двух пластин и выполнения преобразования.

⚠	**Внимание:** ✓ Как показано на следующей странице, две пластины имеют разный внешний профиль. Это означает, что тип применяемого управления производительностью всегда можно легко определить.

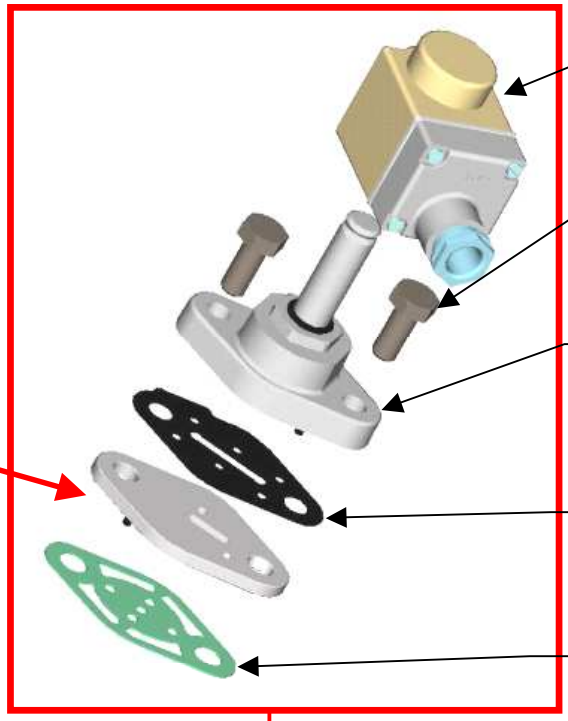
Базовая пластина «L4-LZ»

Отверстие для штифта на стороне эл.магнитного клапана



Отверстие для штифта со стороны электромагнитного клапана

Основные компоненты



Катушка 230 В 50-60 Гц; Код 760210.

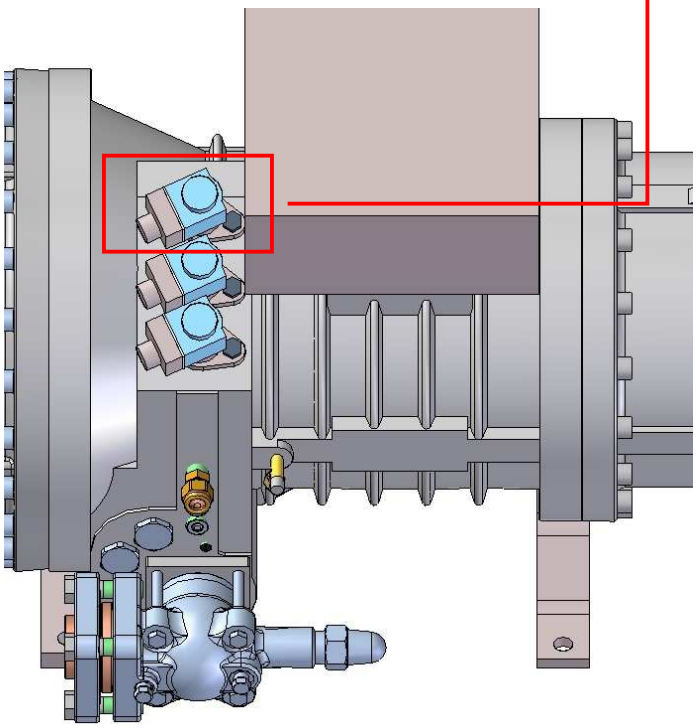
2 винта T.E.I.F M10x35; Код.612150; T.T. 75Нм.

Соленоидный вентиль Код.760450.

Металл. пластина Код.592731.

Прокладка; Код.592762.

Положение пластины: под электромагнитным клапаном (16);



Чтобы преобразовать компоновку компрессора из ступенчатой «L4» в бесступенчатую конфигурацию управления производительностью «LZ», замените пластину код 519422 на пластину код 519423. Если наоборот, вы выполните противоположное переключение.

Примечание:
Пожалуйста, установите электроклапан правильно, совместив штифт опорной плиты / отверстие в корпусе и штифт электроклапана / отверстие опорной пластины.