Компрессоры серии SRC-XS и SRC-S (SA-00-10-E)

SA0102E	**ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**
SA0207E	**СМАЗКА**
SA0304E	**КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ**
SA0407E	**СОСТАВ**
SA0510E	**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ**
SA0608E	**ОБОЗНАЧЕНИЕ МОДЕЛИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОБЪЕМ ПОСТАВКИ**
SA0703E	**ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ**
SA0805E	**ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**
SA0903E	**СПЕКТР ПРИМЕНЕНИЯ**
SA1003E	**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ**
SA1105E	**ЭКОНОМАЙЗЕР**
SA1204E	**РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ**
SA1303E	**ОБСЛУЖИВАНИЕ**
SA1403E	**ПРЕОБРАЗОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ**
SA1503E	

Компрессоры серии SRC-XS и SRC-S
Общие положения
(SA-01-02-E)

1. Основное **2**

1.1 ВСТУПЛЕНИЕ 2
1.2 ПРОЦЕСС СЖАТИЯ РОТОРОВ 4
1.3 РОТОРЫ 5
1.4 ВНУТРЕННИЙ ОБЪЕМНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ 6

1. Общие положения

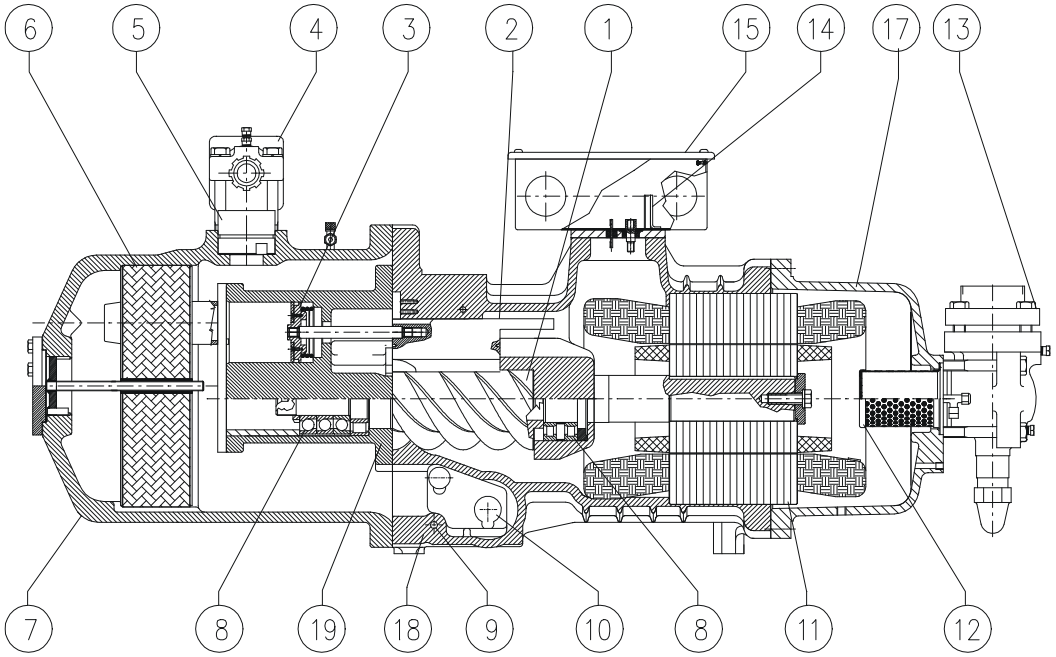
1.1 Введение

Винтовые компрессоры серии RefComp SRC-S и SRC-XS представляют собой винтовые двухвинтовые масляные компрессоры (на рисунке 1-A показан пример со всеми основными деталями и узлами). Компрессоры имеют полугерметичную конструкцию и оснащены трехфазным асинхронным двухполюсным двигателем (2900 об / мин при 50 Гц), непосредственно соединенным с охватывающим ротором, который, в свою очередь, приводит в движение охватывающий ротор. Эти компрессоры оснащены высокоэффективным маслоотделителем, положение которого различается в зависимости от серии (см. Главу SA-02: «Смазка») и который позволяет устанавливать компрессоры в контуре хладагента без дополнительных компонентов. Двигатель охлаждается впускным газом, который проходит через специальные отверстия и канавки.

Для серии SRC-S управление производительностью достигается с помощью золотникового клапана, который перемещается гидравлическим поршнем и который обеспечивает работу с частичной нагрузкой, контролируя объем всасывания. Для серии SRC-XS управление производительностью обеспечивается байпасной системой. Фактически в этих компрессорах часть массового потока хладагента обводится в сторону всасывания подходящими цилиндрами, контролируемыми давлением хладагента.

Компрессоры серий SRC-XS и SRC-S могут работать с хладагентами R22, R407C, R134a, R404A и R507.

Компактность, низкий уровень шума, эффективность, полнота диапазонов и их простая установка делают эти серии компрессоров идеальными для строительства ряда высокоэффективных и современных водяных / водяных и воздушных / водяных чиллеров и тепловых насосов. Кроме того, серия SRC-XS отличается особой компактностью благодаря боковому маслоотделителю, который в серии SRC-S является фронтальным.



1 Роторы;

2 Клапан плавной регулировки производительности SRC-S series);

3 Поршень управления задвижкой (только для SRC-S series);

4 Запорный вентиль нагнетание

5 Обратный клапан ;

6 Отделитель масла “Demister” (боковое расположение в компрессорах серии SRC-XS);

7 Картер масла / сепаратор;

8 Роликовые подшипники

9 Нагреватель картера

10 Фильтр масла

11 Электродвигатель;

12 Фильтр на всасывании

13 Запорный вентиль на всасывании;

14 Приборы защиты электродвигателя

15 Клемный бокс

17 Всасывающий колпак (крышка)

18 Корпус роторов

19 Корпус подшипников нагнетающая сторона

Рисунок 1-A: Схематический чертеж компактного винтового компрессора серии SRC-S;

1.2 Процесс сжатия

Роторы размещены внутри горизонтальных цилиндрических камер, снабженных всасывающим отверстием (со стороны электродвигателя) и выпускным отверстием (со стороны маслоотделителя). Герметичность против утечки через чрезвычайно уменьшенный зазор между роторами и камерами гарантируется масляной пленкой, которая впрыскивается непосредственно в винтовой профиль.

Процесс сжатия по существу включает в себя следующие три фазы (для ясности, следующее описание ограничено одним выступом на охватывающем роторе и одной канавкой на охватывающем роторе):

- **Всасывание**

Как показано на рисунке 1-B, когда лепесток на внутреннем роторе отсоединен от канавки на внутреннем роторе, всасывающее отверстие открывается в камеру сжатия и, благодаря вращению винтов, объем всасывания увеличивается, создавая отрицательное давление, которое притягивает хладагент. Фаза всасывания заканчивается, когда из-за вращения всасывающее отверстие закрыто.

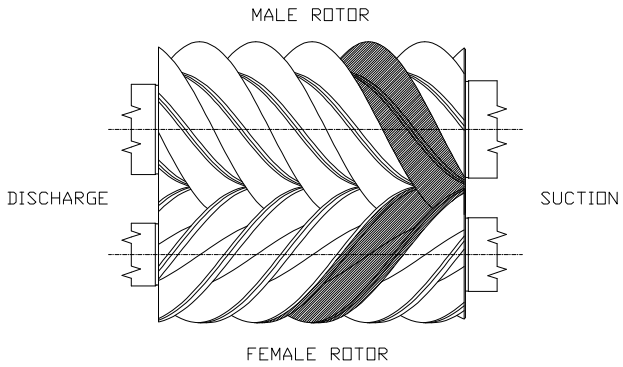


Рисунок 1-B: Камера в конце фазы всасывания;

- **Компрессия**

Как показано на рисунке 1-C, поскольку вращение в камере сжатия продолжается, всасывающее и выпускное отверстия закрыты, объем внутри камеры постепенно уменьшается, и захваченный газ перемещается в продольном направлении роторов в направлении выпускного отверстия. , Другими словами, захваченный газ сжимается.

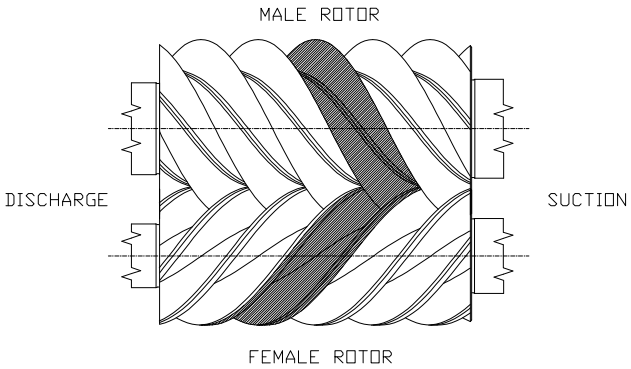


Рисунок 1-C: Камера во время фазы сжатия;

- **Нагнетание**

Как показано на рисунке 1-D, вращение продолжается до тех пор, пока выпускное отверстие не откроется и сжатый газ не будет полностью удален из-за постепенного смешения лепестка и канавки. Поскольку передаточное число составляет 5/6 (5 лепестков на внутреннем роторе и 6 канавок на внутреннем роторе) и скорость вращения составляет около 3000 об / мин при 50 Гц (асинхронный двигатель), каждую минуту будет 3000 x 5 = 15000 циклов разряда. , что означает практически полное отсутствие пульсации на разряде. Поршневой компрессор, работающий при 1500 об / мин, потребует 10 цилиндров для достижения того же результата.

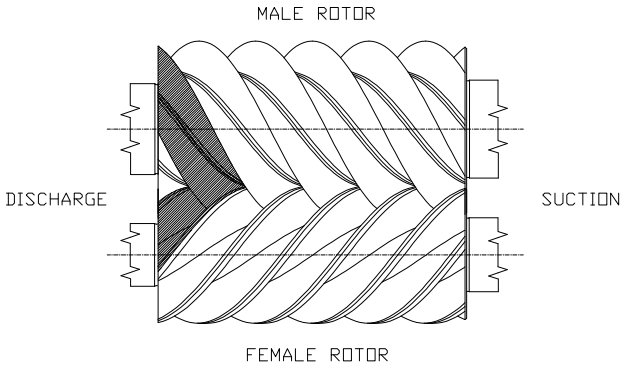


Рисунок 1-D: Камера в начале фазы разряда;

1.3 Роторы

Роторы, см. Рисунок 1-E, имеют асимметричную форму с 5 лепестками и 6 канавками и полностью изготовлены RefComp. Идеальное сцепление между роторами с соответствующей смазкой обеспечивает чрезвычайно плавную и бесшумную работу компрессора. На рисунке также показаны правильные направления вращения.

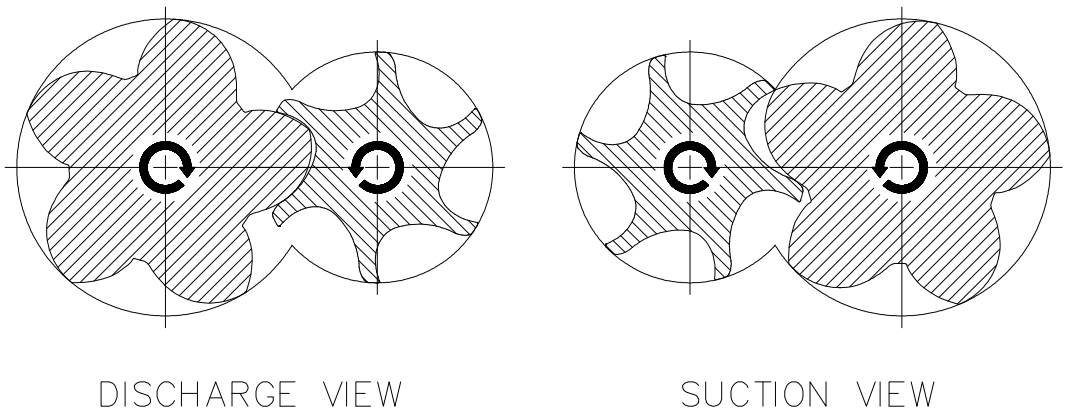


Рисунок 1-E: Вид на роторы и правильное направление вращения;

1.4 Внутренний объемный коэффициент

Размер и форма выпускного отверстия определяют значение так называемого «Vi»: «внутренний объемный коэффициент», определяемый как соотношение между объемом газа в начале и в конце процесса сжатия. Это соотношение не зависит от условий эксплуатации, а скорее соответствует, в зависимости от типа газообразного хладагента, точной степени сжатия между давлением нагнетания компрессора и давлением всасывания. Когда эта степень сжатия совпадает с отношением между давлением конденсации и давлением испарения, процесс сжатия выполняется с максимальной эффективностью. Действительно, газ, выходящий из камеры сжатия, находится под тем же давлением на выходе компрессора (давление конденсации), и работа, необходимая для сжатия газа, минимальна. С другой стороны, когда давление на выходе отличается от давления нагнетания газа из роторов, происходит чрезмерное сжатие или сжатие (мгновенное, когда открывается выпускное отверстие), что означает пустую трата энергии, см. Рисунок 1 -F.

Таким образом, выбор наиболее подходящего соотношения «Vi» в соответствии с применением гарантирует, что потери энергии можно избежать или, по крайней мере, минимизировать.

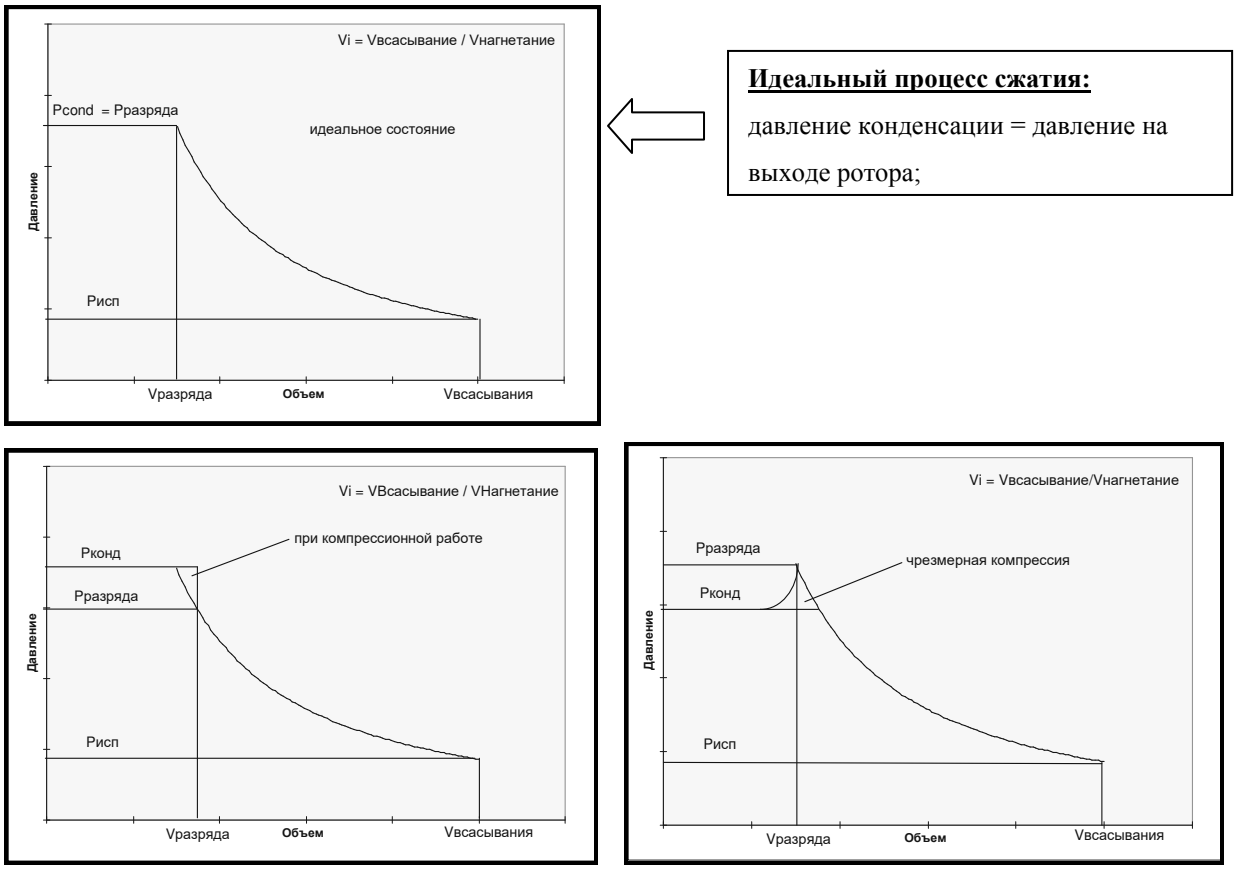


Рисунок 1-F: Процесс сжатия на диаграмме p-V;

В стандартной комплектации RefComp использует соотношение Vi в компрессорах серии SRC-S, которое оптимизировано для применений водяного / водяного или водяного / воздушного чиллера с низким коэффициентом сжатия. Следовательно, чтобы максимизировать эффективность сжатия в специальных применениях с высокими коэффициентами давления (тропические чиллеры, тепловые насосы), компрессоры серии SRC-S также доступны с более высокими коэффициентами «Vi».

Таким образом, компрессоры серии SRC-S имеют следующее встроенное объемное соотношение:

- ✓ **Vi = 2.6: модели “SS” ;**
- ✓ **Vi = 3.2: модели “SH”;**

Но серия SRC-XS характеризуется одним встроенным объемным соотношением Vi = 2,6.

На следующих диаграммах показаны рекомендуемые области применения двух внутренних объемных соотношений (Vi) серии SRC-S. Эти поля выражаются в зависимости от температуры конденсации и испарения конкретного используемого хладагента:

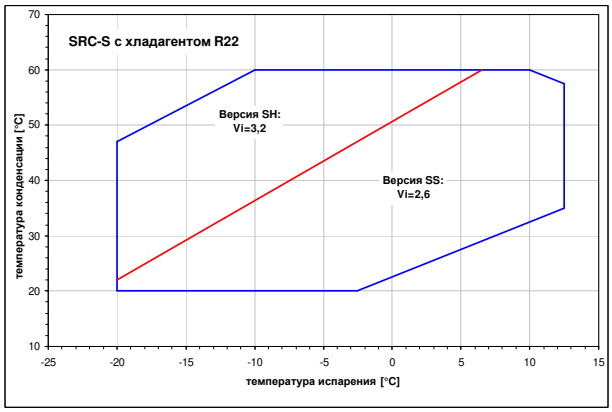


Рисунок 1-G: значения Vi, рекомендованные RefComp при использовании хладагента R22;

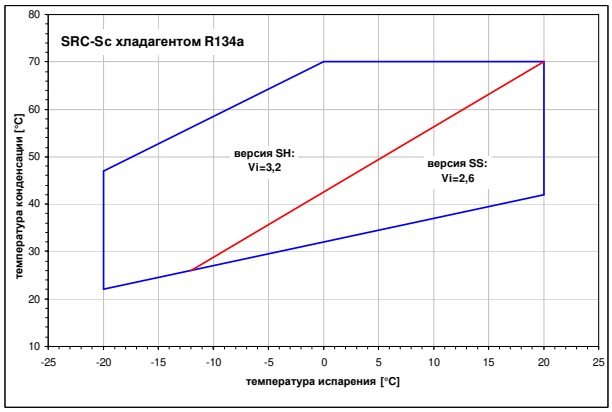


Рисунок 1-H: значения Vi, рекомендованные RefComp при использовании хладагента R134a;

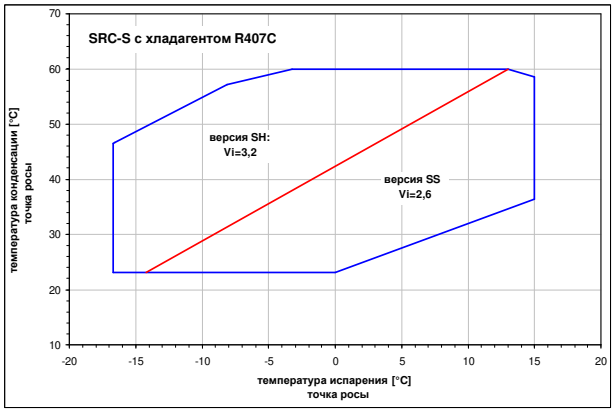


Рисунок 1-I: значения Vi, рекомендованные RefComp при использовании хладагента R407C;

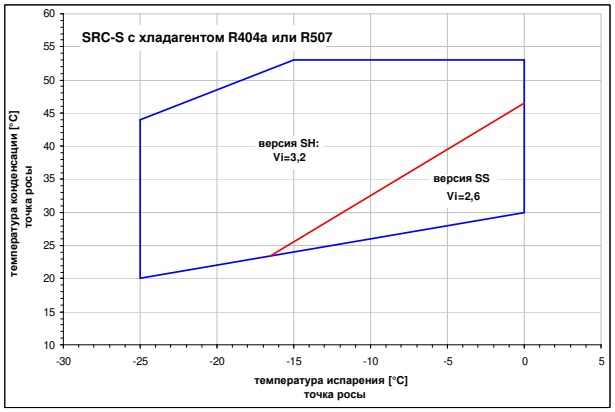


Рисунок 1-L: значения Vi, рекомендованные RefComp при использовании хладагента R404A или R507;

Компрессоры SRC-XS и SRC-S серии

Смазка

(SA-02-08-E)

2. СМАЗКА **2**

2.1 ЦИРКУЛЯЦИЯ МАСЛА 2
2.2 РАСХОД МАСЛА 4
2.3 МАСЛА 5
2.3.1 Масла для HCFC: R22 5
2.3.2 Масла для HFC: R407C, R134a, R404A и R507 5
2.4 МАСЛООТДЕЛЕНИЕ 6
2.5 МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР 7
2.6 МАСЛЯНЫЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЬ 8
2.7 УРОВЕНЬ МАСЛА 9
2.8 КОНТРОЛЬ СМАЗКИ 11

2. Смазка

2.1 Циркуляция масла

Масло выполняет следующую функцию

- ✓ Динамическое уплотнение между роторами и цилиндрическими камерами;
- ✓ Смазка подшипников и роторов;
- ✓ Управление золотником для контроля производительности (только для серии SRC-S);
- ✓ Охлаждение .

Иллюстративные примеры внутренних масляных контуров серии SRC-S показаны в поперечных сечениях на следующих рисунках. Что касается внутреннего масляного контура серии SRC-XS, масло по-прежнему подается к роторам и подшипникам, но ни одна масляная система не участвует в регулировании производительности. Поэтому в компрессорах SRC-XS часть масляного контура, применяемая для регулирования производительности серии SRC-S, отсутствует.

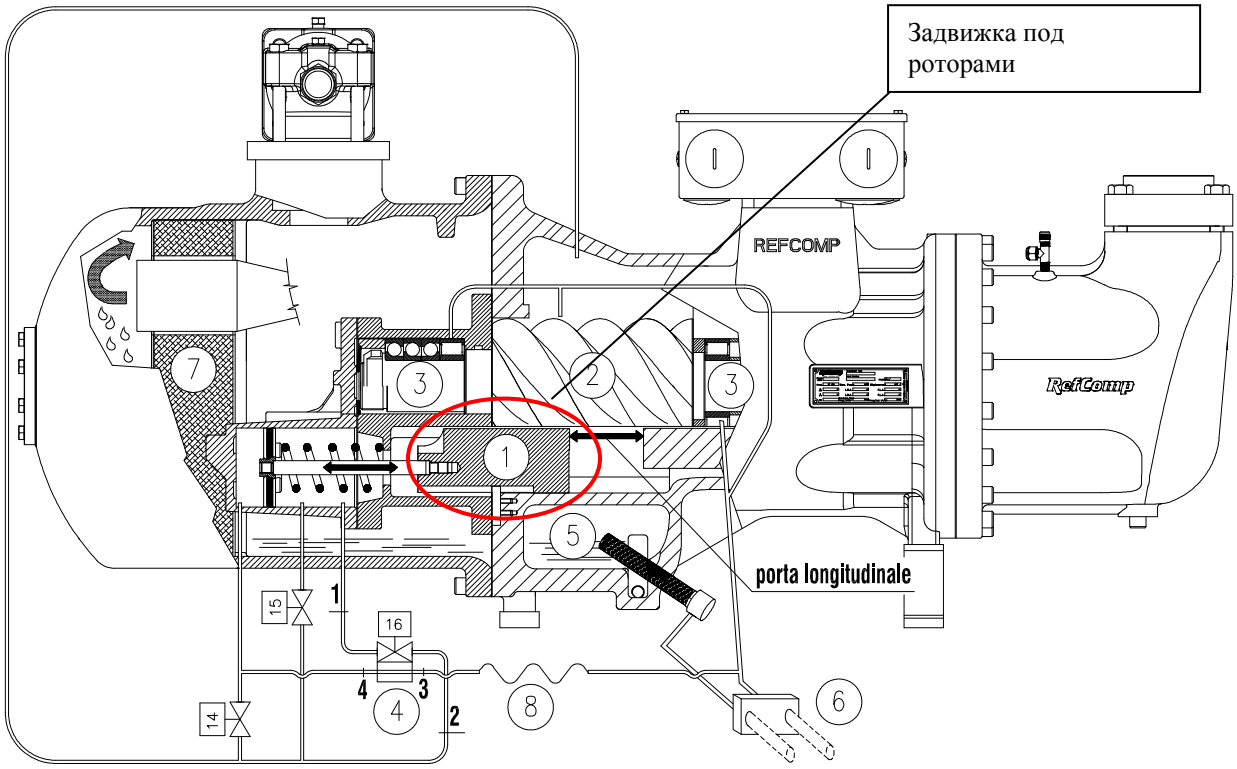


Рисунок 2-A: Схема внутреннего масляного контура для смазки и работы золотникового клапана;

14,15,16: электромагнитные клапаны для контроля производительности;
1: золотниковый клапан и поршень привода для контроля производительности;
2: роторы;
3: подшипники качения;
4: пластина для перехода от ступенчатой к бесступенчатой конфигурации и наоборот; 5: масляный фильтр;
6: соединение входа-выхода масла для внешнего контура охлаждения;
7: маслоотделитель: «ДЕМИСТЕР»;
8: капиллярная трубка (внутренняя часть компрессора).

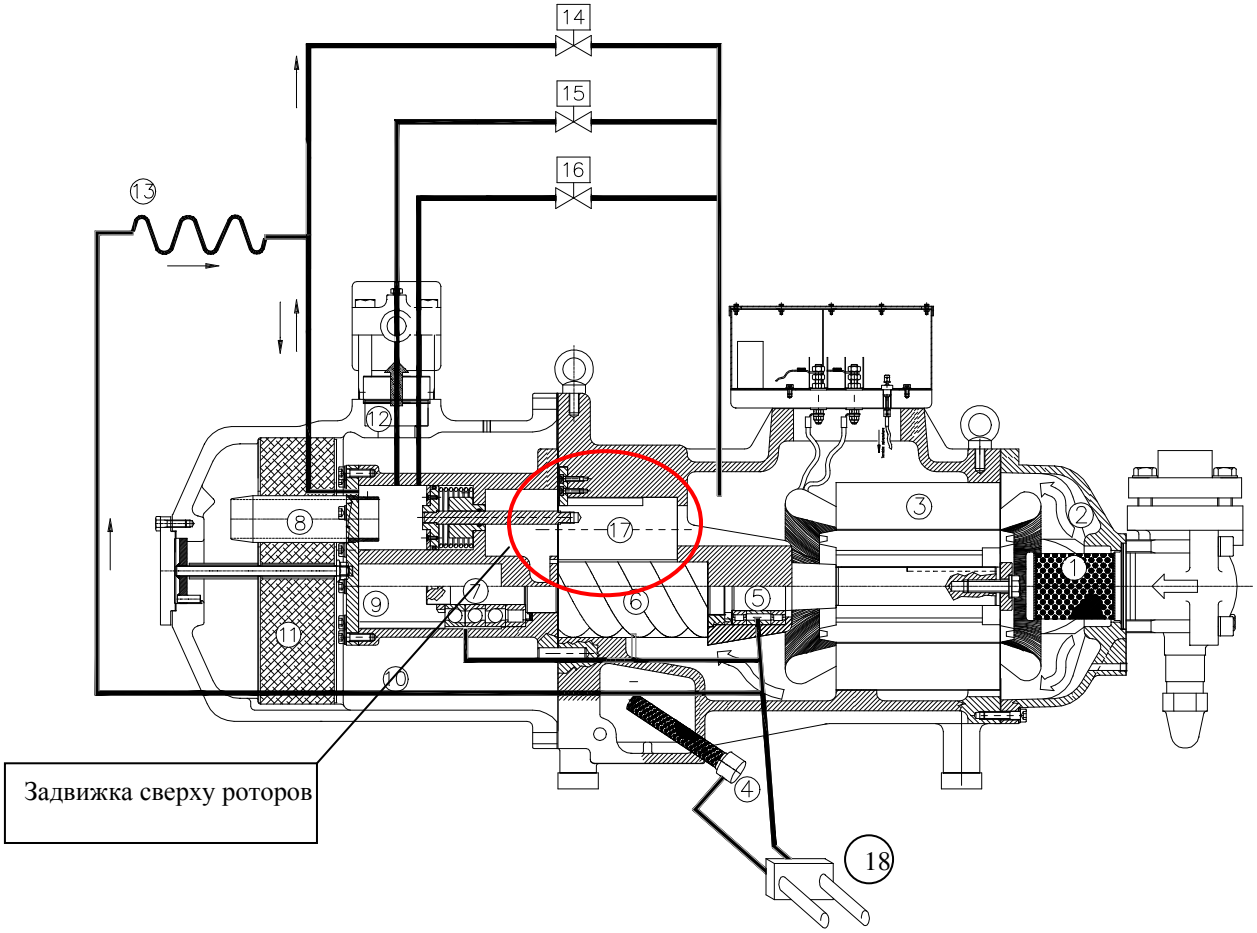


Рисунок 2-B: схема внутреннего масляного контура для смазки и работы золотникового клапана;

14, 15, 16: электромагнитные клапаны для контроля производительности;
17: золотниковый клапан и поршень привода для контроля производительности;
6: роторы;
5, 7: подшипники качения;
4: масляный фильтр;
18: соединение для входа и выхода масла для внешнего контура охлаждения; 11; маслоотделитель «ДЕМИСТЕР»;
13; капиллярная трубка (внешняя часть компрессора);

Смазка удерживается в нижней части корпуса и в маслоотделителе. Как показано на рисунках 2-A и 2-B, маслоотделитель компрессоров SRC-S подключен непосредственно к передней части фланцевого корпуса компрессора; в то время как для компрессоров SRC-XS он расположен сбоку, что позволяет уменьшить длину самих компрессоров, см. рисунок 2-C.

	**Предупреждение!** Масло, содержащееся в поддоне, находится под давлением нагнетания (высокое давление).

Масло циркулирует за счет использования разности давлений в картере, на выходе давления и в точке впрыска, где давление немного выше, чем давление на всасывании (тогда не требуется масляный насос).

Из картера масло проходит через фильтр к всасывающим подшипникам, к точке впрыска на винтовом профиле и в камеру выпускного подшипника. Только для компрессоров SRC-S также имеется капиллярная трубка, которая подает масло в цилиндр управления золотникового клапана для контроля производительности.

Затем масло, выходящее из цилиндра управления золотникового клапана - когда он присутствует, - всасывающие подшипники и камера выпускного подшипника поступает на всасывающую сторону роторов и сжимается через роторы вместе с всасывающим газом.
Нефтегазовая смесь высокого давления подвергается процессу разделения в «DEMISTER», часть (7) на рисунке 2-A или часть (11) на рисунке 2-B (см. Пункт 2-4 «Разделение масла»); затем масло собирается в нижней части маслоотделителя, в то время как газ покидает компрессор через запорный клапан нагнетания, расположенный в верхней части маслоотделителя.

Ниже масляного фильтра находятся два соединения (выход / впуск масла) для подключения к внешней системе охлаждения, что может потребоваться в условиях эксплуатации (см. Главу SA-11 «Дополнительное охлаждение»).

2.2 Расход масла

Поскольку циркуляция масла создается разностью давлений, скорость потока масла зависит от разницы между давлением нагнетания и всасывания в соответствии со следующим уравнением:

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

Где:

Voli = объемный расход масла через фильтр	*[l/min]*
K = коэффициент, в зависимости от модели компрессора	*(see Table A)*
PS = давление нагнетания	*[bar]*
PA = давление всасывания	*[bar]*

SRC-S	113	133	163	183	213	253	255	285	303	305	353	413	463	503	553	603	755	785	885	985
SRC-XS	40	50	60																	
K	5,5			6		6,75					7,5									

Таблица A: коэффициенты K для расчета расхода масла;

Минимальный расход масла, необходимый для выполнения всех задач (смазка, уплотнение, управление золотниковым клапаном и охлаждение), обеспечивается, когда компрессор работает в установленной области работы, если масляный фильтр обычно чист и масло сохраняет свои характеристики. ,
На начальном этапе, поскольку давление в компрессоре всегда сбалансировано, циркуляция масла отсутствует; однако подшипники и роторы рассчитаны на то, что они выдержат несколько секунд работы в сухом состоянии до достижения необходимой разницы давлений.



Предупреждение!
В течение 20 секунд после запуска компрессор должен работать в рекомендованном диапазоне применения (минимальный перепад давления, см. Параграф 2.8).

При работе с частичной нагрузкой и, в общем случае, когда минимальный перепад давления не достигается легко, могут потребоваться специальные меры, такие как:

- ✓ отложенный запуск вентиляторов конденсатора на агрегатах с воздушным охлаждением;
- ✓ использование клапана регулирования расхода воды на агрегатах с водяным охлаждением;
- ✓ использование клапана регулирования давления между компрессором и конденсатором (обратитесь в RefComp для получения дополнительной информации). В то же время может также потребоваться свести время работы компрессора к частичной нагрузке до минимума (около 5 секунд).

2.3 Масла

Смазочные материалы были выбраны в основном на основе следующих требований:

- ✓ Уплотнение от протечек по профилю ротора;
- ✓ Правильная смазка подшипников;
- ✓ Хорошие вязкостные характеристики при высокой температуре;
- ✓ Хорошая смешиваемость с хладагентом при низкой температуре.



Предупреждение!
Не используйте смазочные материалы, кроме рекомендованных. Все масла, одобренные RefComp, обладают высокой гигроскопичностью и не должны вступать в контакт с влажным воздухом.

В зависимости от типа охлаждающей жидкости ниже приведены рекомендуемые RefComp масла для компрессоров серии SRC-S и SRC-XS.

2.3.1 Масла для HCFC: R22

Поставщик	Тип	Химический состав	Плотность при 15°C [g/ml]	Кинематическая вязкость при 40°C [cSt]	Точка вспышки [°C]	Точка застывания [°C]	Flock point [°C]
CPI	CP-4214-320	сложный эфир	1.05	298	271	-35	нет

Таблица B: свойства масла для хладагентаR22;

2.3.2 Масла для HFC: R407C, R134a, R404A and R507

Поставщик	Тип	Химический состав	Плотность при 15°C [g/ml]	Кинематическая вязкость при 40°C [cSt]	Точка вспышки [°C]	Точка застывания [°C]	Flock point [°C]
FUCHS	Reniso Triton SE 170 (1)	POE	0.98	170	260	-24	none
CPI	Solest 170 (BS 170) (2)	POE	0.95	175.2	265	-30	none
UNIQEMA	Icematic SW220 (3)	POE	0.98	220	280	-22	none
ICI	Emkarate RL 68 H (4)	POE	0.98	68	170	-20	none

(1) Стандарт для компрессоров SRC-S; Одобренная RefComp альтернативная смазка для компрессоров SRC-XS.
(2) Стандарт для компрессоров SRC-XS; Одобренная RefComp альтернативная смазка для компрессоров SRC-S.
(3) Утвержденная RefComp альтернативная смазка для компрессоров SRC-S и SRC-XS с R134a.
(4) Утвержденная RefComp альтернативная смазка для компрессоров SRC-XS с R134a.

Таблица C: Свойства смазочного масла для хладагентов:R407C, R134a, R404A and R507;

2.4 Отделение масла

Маслоотделение

Разделение масла требуется по следующим причинам:

обеспечить накопление масла в картере компрессора, чтобы оно могло непрерывно доставляться в подшипники и роторы;

для предотвращения миграции масла из компрессора в контур хладагента.

RefComp разработал высокоэффективный маслоотделитель с низкими требованиями к пространству. Наличие маслоотделителя может повлиять на уровень шума компрессора, однако он уже особенно низкий из-за толщины и формы конструкции компрессора RefComp.

Масло отделяется благодаря:

удар с внутренней поверхности маслоотделителя;

разница в удельной массе между нефтью и газом;

фактическая фильтрация выгруженного газа «ДЕМИСТРОМ» (часть (7) и (11) соответственно на рисунке 2-А и 2-Б; изменение направления и скорости сжатой смеси хладагент-масло).

Рисунок 2.С показывает конкретное положение маслоотделителя как для серии SRC-S, так и для серии SRC-XS. В то время как

Рисунок 2-D показывает схематическое поперечное сечение компрессора SRC-S, выделяя процесс разделения через нефтяной сепаратор.

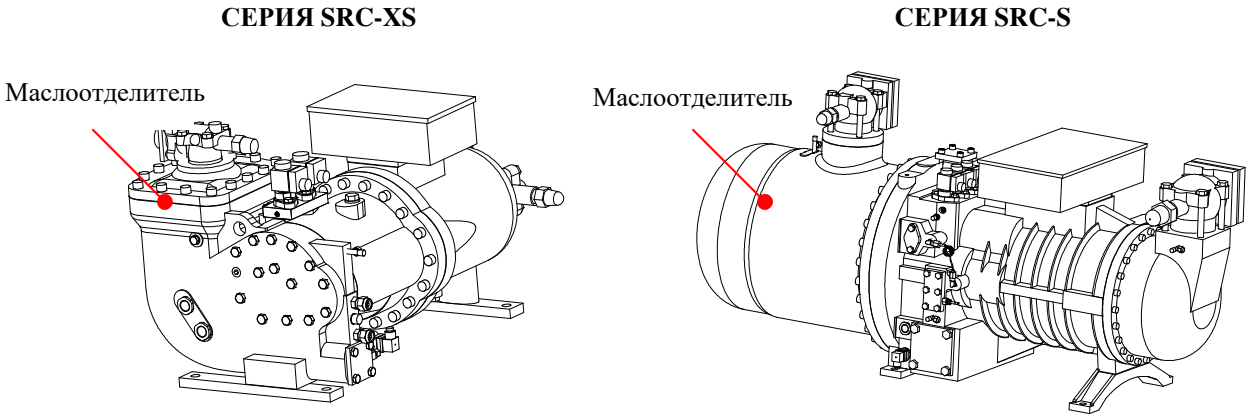
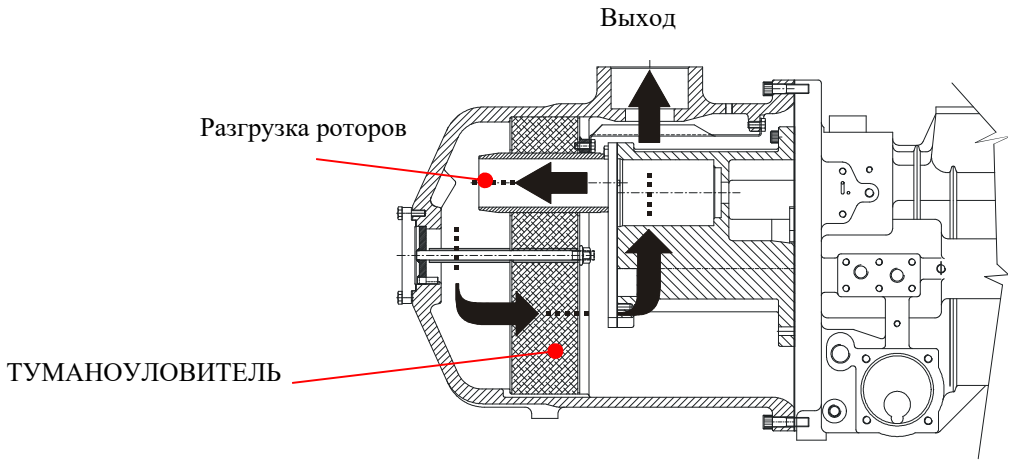


Рисунок 2-С: Расположение маслоотделителя как для серии SRC-S, так и для серии SRC-XS;



Рисуноке 2-D: Процесс разделения смеси масло-хладагент с использованием сепаратора «ТУМАНОУЛОВИТЕЛЬ» в компрессорах серии SRC-S;

Маслогазовая смесь высокого давления, покидающая роторы, подвергается первоначальному разделению из-за разной скорости капель газа и масла; дальнейшее отделение происходит от удара смеси о внутреннюю стенку поддона, где капли масла собираются и скользят ко дну; наконец, смесь подвергается основному процессу разделения, проходя через фильтр «DEMISTER», где капли масла постоянно меняют свою скорость и направление. Масло, которое отделяется от хладагента, затем накапливается в нижней части сепаратора.

Чем ниже массовый расход хладагента, тем выше эффективность отделения масла. В самых критических условиях скорость уноса масла составляет менее 2% от массы хладагента, выходящего из компрессора.

2.5 Масляный фильтр

Компрессоры оснащены высокоэффективным масляным фильтром. В моделях SRC-S-113/133/163 он расположен внутри компрессора, поэтому необходимо проверить выпускной колпак и маслоотделитель. С другой стороны, в компрессорах SRC-XS и в остальных моделях серии SRC-S масляный фильтр расположен в нижней части картера, как показано на рисунке 2-E1, и в результате он легко доступный снаружи компрессора. Подробнее о положении см. Главу SA-08: «Габаритные чертежи и упаковка».
Масляный фильтр всегда должен быть чистым, чтобы обеспечить правильную смазку. Состояние чистоты фильтра можно проверить по падению давления в самом фильтре. В нормальных условиях и с новым фильтром перепад давления ниже 0,8 бар.
При первом запуске компрессора масляный фильтр может забиться довольно быстро, если контур хладагента не был тщательно очищен.

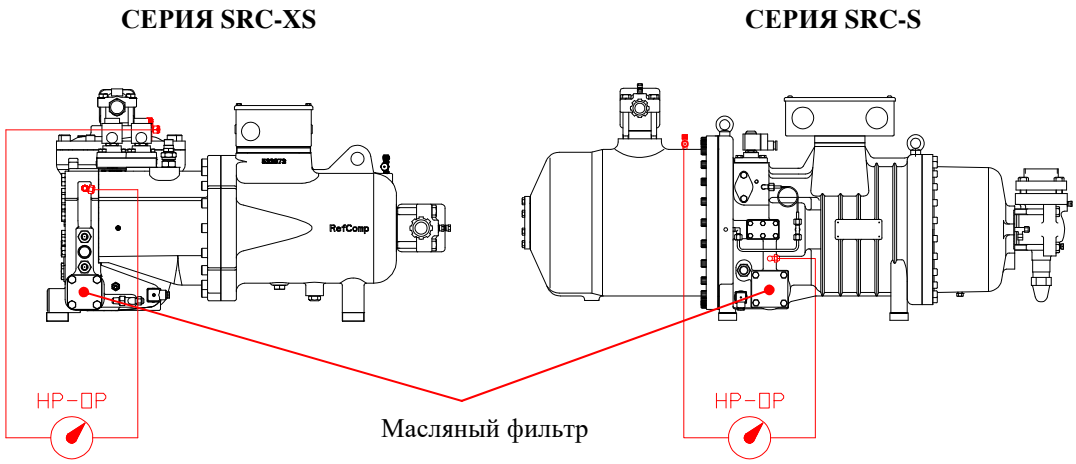


Рисунок 2-E: Положение масляного фильтра в компрессорах серии SRC-XS и SRC-S (в моделях 113/133/163 фильтр расположен внутри маслоотделителя) и определение перепада давления HP-OP на фильтре;

Рассматривая HP как сторону высокого давления - разгрузку - и OP давление масла, выходящего из фильтра, перепад давления HP-OP представляет собой перепад давления на фильтре.

	**Предупреждение!** **Для определения предельного значения падения давления HP-OP на масляном фильтре, при котором фильтр необходимо заменить, см. Параграф 2.8: «Контроль смазки».**

Когда перепад давления на фильтре превышает значения, указанные в пункте 2.8, фильтр загрязнен и подлежит замене. Компрессоры оснащены тонким сетчатым масляным фильтром: в некоторых случаях фильтр может даже потребоваться заменить после нескольких часов работы, и в любом случае, когда перепад давления превышает значения, указанные в вышеупомянутом абзац (следовательно, запасной фильтр следует заказывать вместе с компрессором).

1 Это просто схематичный рисунок; см. габаритный чертеж для каждого отдельного компрессора, чтобы определить фактическое положение фитингов высокого и низкого давления и масляного фильтра.

2.6 Нагреватель картера

Нагреватель масла предназначен для предотвращения чрезмерного разбавления хладагента в масле в состоянии покоя и должен быть включен при выключенном компрессоре. Нагреватель представляет собой трубчатый нагревательный элемент, см. Рисунок 2-H. В компрессорах SRC-XS и в моделях SRC-S с 183 по 985 он вставляется в гнездо, выполненное рядом с масляным фильтром, см. Рисунок 2-F, а в остальных трех компрессорах SRC-S-113/133 / 163 он расположен в гнезде, выполненном в передней части масляного поддона, см. Рисунок 2-G. Подробнее о положении см. Главу SA-08: «Габаритные чертежи и упаковка».

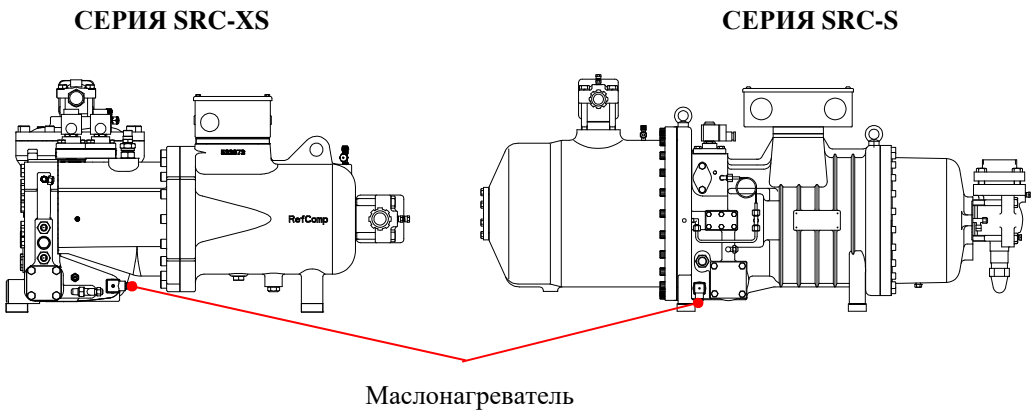


Рисунок 2-F: Положение подогревателя масла: серии SRC-XS и серии SRC-S от модели 183 до 985;

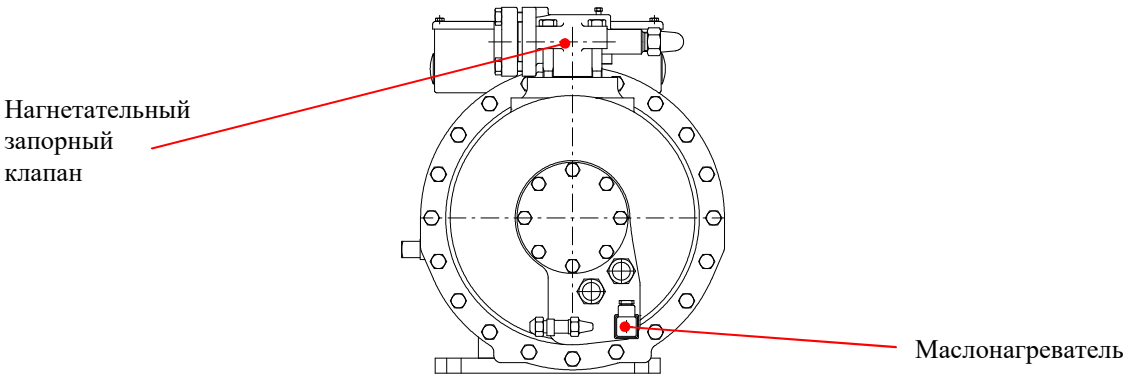


Рисунок 2-G: Положение подогревателя масла: модели SRC-S-113/133/163;

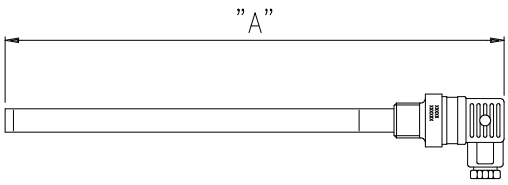


Рисунок 2-H: Нагреватель картера

Характеристики нагревателя картера приведены в таблице D.

SRC-S	113	133	163	183	213	253	303	255	285	305	353	413	463	503	553	603	755	785	885	985
SRC-XS	40	50	60																	
A	248							302												
Мощность номинальная [Вт]	200							275												
Напряжение [В-Гц]	220-50/60																			
Момент затяжки [Nm]	30																			

Таблица D: Характеристики картера отопителя;

Подогреватель масла должен использоваться при выключенном компрессоре и в следующих ситуациях:

- ✓ когда компрессор установлен вне помещения (при необходимости масляный сепаратор должен быть изолирован);
- ✓ длительные периоды простоя
- ✓ высокое количество хладагента;
- ✓ риск конденсации хладагента внутри компрессора. Во время остановки Картер компрессора должен иметь самую высокую температуру во всем контуре хладагента.

	**Предупреждение!** **Перед запуском в работу нагреватель должен быть включен не менее чем за 24 часа до запуска компрессора.**

2.7 Уровень масла

Если компрессор поставляется с уже установленными всасывающими и нагнетательными запорными клапанами, то масло было заправлено изготовителем. В противном случае масло подается в отдельных банках внутри упаковки, чтобы предотвратить контакт с воздухом при установке компрессора. Стандартная нефтяная шихта указана в таблице технических данных, приведенной в главе SA - 06: “Обозначение модели и технические характеристики”.

В моделях SRC-XS-40/50/60 и SRC-S-113/133/163/255/285/305/755/785/885/985 уровень масла можно проверить через два смотровых стекла (положение на компрессоре см. Рисунок 2-I на следующей странице): верхнее смотровое стекло указывает оптимальный уровень для правильной работы компрессора, а нижнее-минимальный уровень, ниже которого компрессор не может работать.

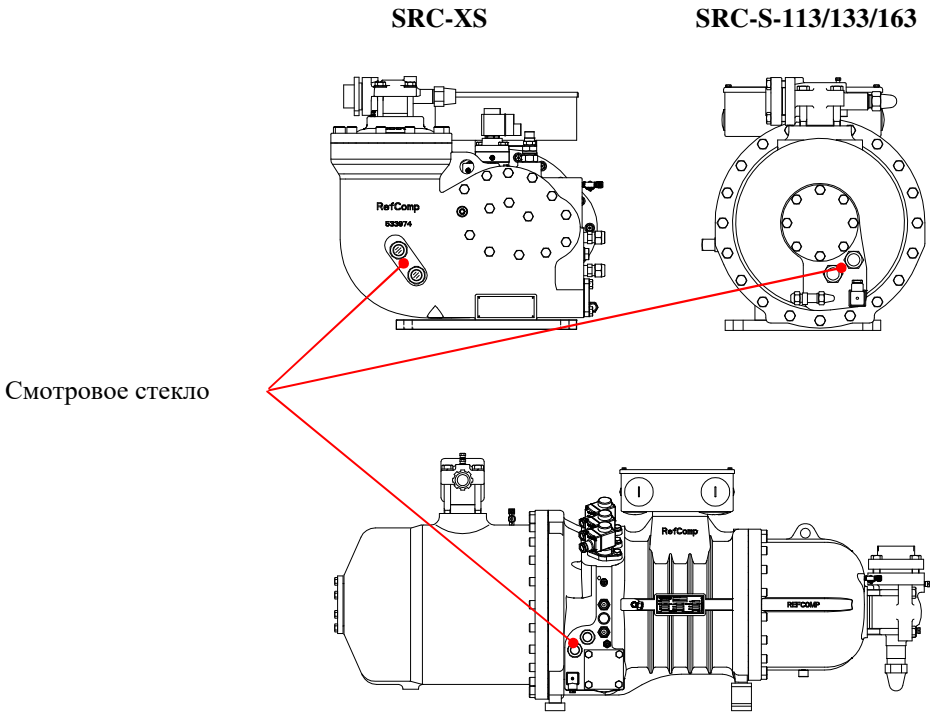


Рисунок 2-I: Положение двух масляных смотровых стекол во всех моделях серии SRC-XS и в моделях SRC-S 113/133/163/255/285/305/755/785/885/985;

Во всех других компрессорах серии SRC-S уровень масла контролируется с помощью одного смотрового стекла, как показано на рисунке 2-L.

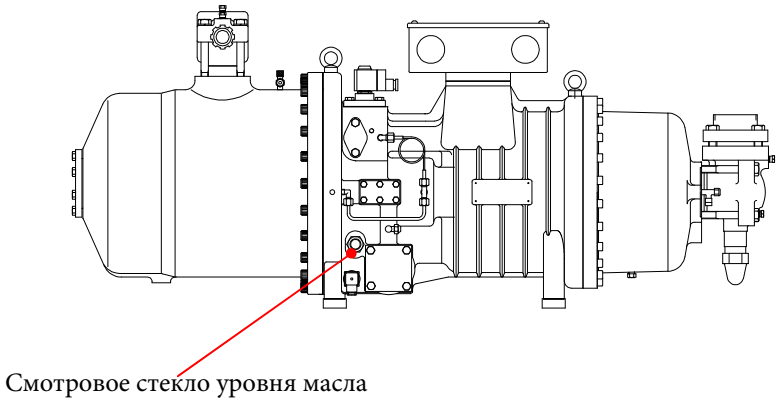


Рисунок 2-L: Положение масляного смотрового стекла в моделях SRC-S-183/213/253/303/353/413/463/503/553/603;

Во время работы определенное количество масла может мигрировать в контур хладагента. Кроме того, для компрессоров SRC-S изменение нагрузки влечет за собой также изменение количества масла, содержащегося в гидравлическом цилиндре, который управляет золотником; следовательно, могут быть колебания уровня масла из-за его протекания от и к цилиндру управления золотником. В любом случае, во время работы уровень масла должен оставаться видимым в пределах смотрового стекла.

Эти смотровые стекла также показывают, как много хладагента, разбавлено в масле. Фактически, эта проблема подчеркивается непрерывным присутствием пены и вызвана чрезмерным охлаждением масла, когда дополнительное охлаждение получается путем впрыска жидкости (см. главу SA-11: “дополнительное охлаждение”).

	**Внимание!** В зависимости от типа установки и условий эксплуатации компрессора (используется ли масляный контур охлаждения или нет, см. главу SA-11: 'дополнительное охлаждение’), некоторые дополнительные масла могут быть необходимы. Уровень масла в смотровом стекле следует проверять при включенном компрессоре.

2.8 Контроль параметров контура масла

Контроль температуры масла

Обычно смазку можно косвенно контролировать, проверяя температуру нагнетания масла: отсутствие смазки приводит к увеличению этого значения.

Следовательно датчик температуры доступен (опционный с модулем INT 69 против, стандартным с модулем INT 69 RCY), для того чтобы контролировать температуру масла (см. главу SA-05: ‘электрические приборы’).

Всякий раз, когда этот аксессуар не используется, на выпускной трубе должен быть установлен предохранительный термостат для выключения компрессора при достижении температуры 120 ° C.

	**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !** Дополнительное охлаждение масла (глава SA-11) не гарантирует косвенного контроля смазки через значение температуры масла.

Однако в зависимости от условий эксплуатации температура нагнетания может существенно отличаться от аварийного состояния вышеупомянутого устройства (120°C). Это происходит особенно при использовании хладагента R134a.

Следовательно, следует учитывать задержку в повышении и достижении критической температуры 120°c, соответствующую недостаточной смазке, так как в этот период может быть нарушена правильная работа компрессора. В результате RefComp предлагает дополнительные альтернативные методы контроля правильной смазки. Они описаны ниже.

a. **Контроль статического давления.**

Правильная циркуляция масла гарантируется тем, что и фильтр чист, и компрессор работают в допустимой области эксплуатации (см. главу SA-10: “область применения”; на рисунке 2-N показан пример). В соответствии с рисунком 2-M1 и 2-N для защиты компрессора от недостаточной смазки необходимо измерить следующие три значения давления:

- ✓ Высокое давление “HP”;
- ✓ Давление масла “OP”;
- ✓ Низкое давление “LP”;

и быть уверенным что:

- ✓ Компрессор работает внутри диапазона применения, в течение 20 сек. от начала работы;
- ✓ HP – OP < 3,5 bar, если компрессор работает вне пределов линии области A3.
- ✓ HP – OP < 1,5 bar, если компрессор работает внутри линии области A3.

1 Это просто схематический чертеж; обратитесь к размерному чертежу для каждого отдельного компрессора, чтобы определить фактическое положение соединений давления.

Таким образом, уровень ложемента фильтра не фиксирован, а скорее зависит от условий работы компрессора; то есть, если работает внутри области A3, фильтр будет считаться грязным, когда перепад давления на фильтре больше 1,5 бар. С другой стороны, за пределами области A3, но всегда в пределах диапазона применения, фильтр будет считаться грязным, если падение давления превышает значение 3,5 бар.

СЕРИЯ SRC-XS **СЕРИЯ SRC-S**

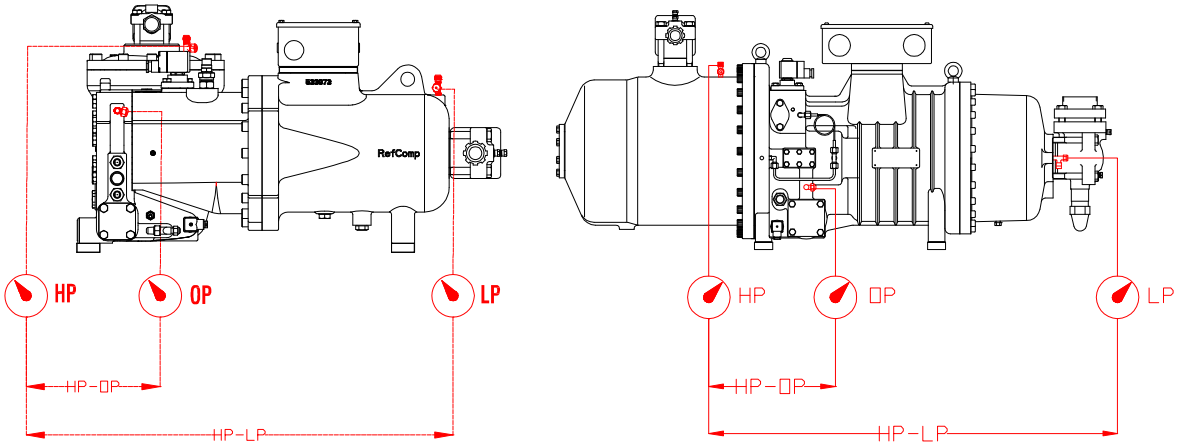


Рисунок 2-M: Измерение значений давления HP, OP и LP в компрессорах серии SRC-XS и SRC-S;

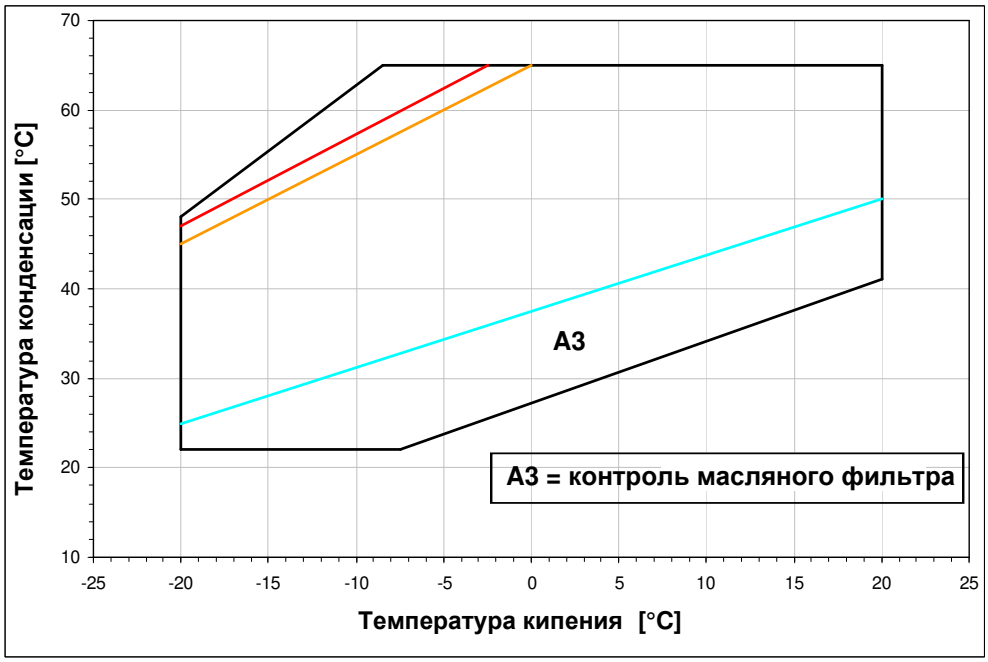


Рисунок 2-N: Общий предел применения для компрессоров серии SRC-XS и SRC-S;

⚠	**Предупреждение!** Компрессор не может работать более 20 секунд вне требуемых условий по пределам применения и с грязным масляным фильтром. После такого времени, системы защиты должны быть активированы, чтобы остановить компрессор; Переключатель перепада давления для контроля состояния масляного фильтра должен быть пригоден для высокого давления.

b. **Контроль потока .**

Контроль расхода масла через компрессор можно осуществлять с помощью комплекта переключателей потока (см. главу EA-04: "компоненты)
Этот прибор динамического типа, причина управления , устанавливая в сторону сколько масла в картере, показывает свою эффективную подачу внутри цепи сделанной на теле компрессора. Эта циркуляция обеспечивается только разницей давлений между нагнетательной и всасывающей линиями и затруднена концентрированными перепадами давления, как, например, масляный фильтр.
Переключатель потока масла со своими соединениями входа и выхода должен быть собран снаружи и присоединен к корпусу компрессора клиентом , согласно его габаритным характеристикам.
Электрический контакт переключателя потока масла "открытый тип" но правильные условия работы таковы , во время хода компрессора, масло проходя через реле потока закроет электрический контакт.
Если случится так, что разница между давлением нагнетания и всасывания не сможет обеспечить поток масла, то это должно означать задержку включения переключателя потока масла.
Заявления, рекомендованные RefComp для этой задержки являются:

- 120 секунд после старта компрессора ;
- 60 секунд во время работы .

Контроль производительности серии компрессоров SRC-XS и SRC-S (SA-03-04-E)

3. Контроль производительности 2

3.1 СЕРИЯ SRC-S 2
3.1.1 Принцип действия и схема контроля масла 2
3.1.2 Пошаговое управление мощностью 3
3.1.3 Последовательность управления: пошаговая настройка 9
3.1.4 Плавное управление мощностью: бесступенчатое 10
3.1.5 Последовательность управления: бесступенчатая конфигурация 12
3.2 СЕРИЯ SRC-XS 14
3.2.1 Конфигурация L1: принцип работы и схема управления 14
3.2.2 Конфигурация L2: принцип работы и схема управления 16
3.2.3 Последовательность управления: пошаговая настройка 19
3.3 ПОРЯДОК ЗАПУСКА И ОСТАНОВКИ КОМПРЕССОРА 20
3.4 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИ ЧАСТИЧНОЙ НАГРУЗКЕ 21

3. Контроль производительности

Винтовые компрессоры RefComp могут работать как при полной нагрузке, так и при частичной нагрузке. В частности, для компрессоров SRC-XS доступна только конфигурация "step" L2 с 3 шагами производительности (50-75-100% нагрузки); в то время как для компрессоров SRC-S пользователь может выбрать конфигурацию "step" L4 с 4 шагами производительности (минимальная-50-75 и 100% нагрузки) и "бесступенчатую" конфигурацию LZ (непрерывное изменение нагрузки либо от минимального шага до 100%, либо от 50 до 100%).
Далее отдельно будут рассмотрены две компрессорные серии SRC-S и SRC-XS. Кроме того, будут выделены различия, которые характеризовали новые модели SRC-S-255/285/305/755/785/885/985 по отношению к другим моделям той же серии.

3.1 SRC-S серии

3.1.1 Принцип действия и схема управления маслом

Для моделей SRC-S-113/133/163/183/213/253/303/353/413/463/503/553/603 цилиндрические камеры, в которых размещены винтовые роторы, снабжены верхним продольным отверстием, соединение которого со стороной всасывания регулируется Положением золотника (17), см. Рисунок 3-A. Для моделей SRC-S 255/285/305/755/785/885/985 это отверстие и золотник (1) расположены под роторами, см. Рисунок 3-в.
Когда шиберный клапан полностью закрывает вышеуказанное отверстие, эффективная длина сжатия максимальна и совпадает со всей длиной роторов; когда, с другой стороны, клапан перемещается к выпуску и отверстие расширяется в продольном направлении, эффективная рабочая длина роторов уменьшается и, как следствие, обрабатывается меньшее количество газа. В результате, регулируя объем, принимаемый роторами, можно управлять массовым потоком обрабатываемой и определенно охлаждающей способностью, создаваемой компрессором.
Клапан скольжения проконтролирован гидравлическим цилиндром активированным давлением масла. Что касается моделей SRC-S - 113/133/163/183/213/253/303/353/413/463/503/553/603, то схема управления маслом для регулирования производительности характеризуется тремя нормально закрытыми электромагнитными клапанами: 14, 15 и 16 в ступенчатой конфигурации и 14, 15 е 19 в бесступенчатой конфигурации, см. Рисунки 3-A и 3-N.
С другой стороны, что касается моделей SRC-S-255/285/305/755/785/885/985, то в обеих конфигурациях масляный контур характеризуется тремя нормально закрытыми электромагнитными клапанами, упомянутыми выше (14 – 15 – 16) и двумя различными пластинами (4), которые позволяют устанавливать ступенчатую и бесступенчатую конфигурации, см. Рисунки 3-B и 3-O. Это означает, что масляный контур можно изменить, просто переключив две пластины (4).

В следующих параграфах описывается принцип работы масляного контура в ступенчатой и бесступенчатой конфигурациях и, как вы можете видеть, этот принцип одинаков в обоих типах компрессоров серии SRC-S. Главной особенностью, которая характеризует новые модели 255/285/305/755/785/885/985, является возможность осуществлять переключение между ступенчатым и бесступенчатым изменением конфигурации только пластины (4), Как сообщается в главе SA-15 преобразование управления мощностью.

3.1.2 Ступенчатый контроль производительности

Золотниковый клапан управляется гидравлическим поршнем, который может иметь четыре различных положения, соответствующие шагам производительности: 100 - 75 - 50% - минимальный шаг (Примечание: шаги эффективной мощности могут отличаться от номинальных значений, в соответствии с нормальными условиями эксплуатации и от компрессора к компрессору).

На следующих рисунках 3-A и 3-B показан внутренний масляный контур для регулирования производительности в новых моделях 255/285/305/755/785/885/985 и в других сериях SRC-S соответственно. Как видно из этих рисунков, для всех компрессоров масляный контур характеризуется тремя нормально закрытыми электромагнитными клапанами 14, 15 и 16, которые соответственно позволяют управлять тремя ступенями производительности: минимальной мощностью, 50 и 75%.

Ниже приводится краткое описание работы масляного контура в четырех ступенях производительности компрессора.

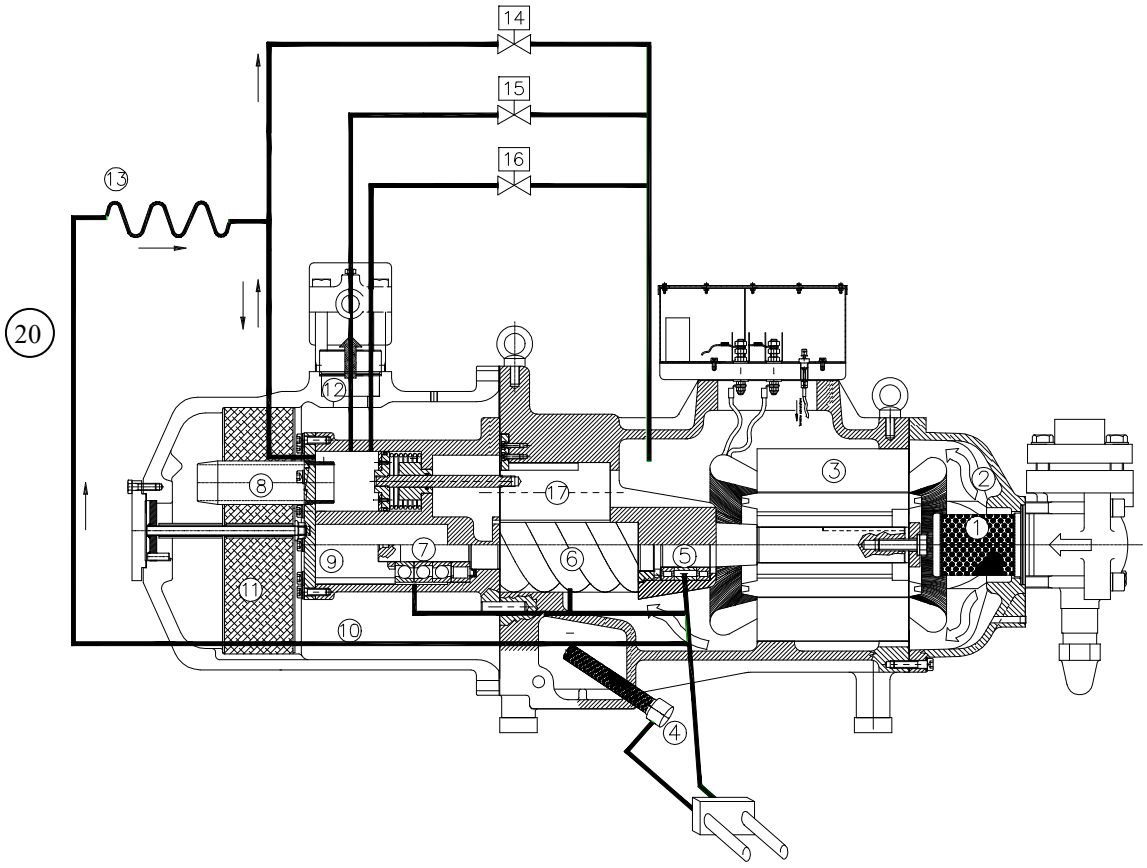


Рисунок 3-A: Ступенчатый контур регулирования мощности масла для моделей:

SRC-S- 113/133/163/183/213/253/303/353/413/463/503/553/603;
14, 15, 16: электромагнитные клапаны управления емкостью;
17: золотник управления емкостью и рабочий поршень;
13: капиллярная трубка (внешняя по отношению к компрессору);

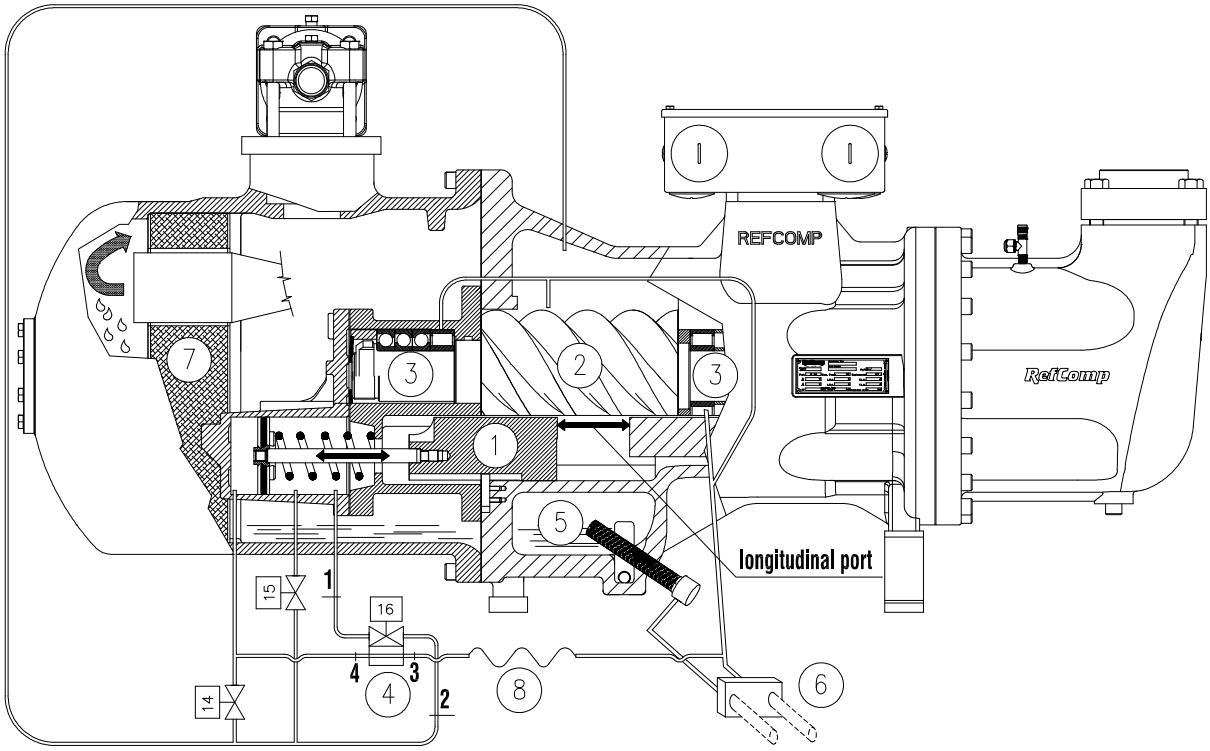


Рисунок 3-B: Ступенчатый регулятор мощности масляного контура для моделей: SRC-S-255/285/305/755/785/885/985;

14, 15, 16: электромагнитные клапаны управления емкостью;
1: регулирование производительности золотниковым клапаном и эксплуатация поршень;
4: шаг-бесступенчатый переключатель плиты;
8: капиллярная трубка (внутренняя к компрессору);

✓ МИНИМАЛЬНЫЙ ШАГ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ (ШАГ КОМПРЕССОРА ДЛЯ ЗАПУСКА И ОСТАНОВА)

На рисунках 3-C и 3-D показано, как масло работает внутри контура управления. На минимальном шаге электромагнитный клапан 14 открывается, а клапаны 15 и 16 закрываются. Поэтому масло, поступающее из масляного резервуара, течет через открытое отверстие во всасывающую сторону, не оказывая давления на управляющий цилиндр. Следовательно, поршень выталкивается до конечного хода, продольное отверстие полностью открывается со стороны всасывания, и длина, по которой работают роторы, является самой короткой.

Предупреждение!
Что касается режима регулирования ступенчатой производительности (4 шага), то минимальный шаг мощности может быть использован только для запуска и остановки компрессора; он не может быть использован для придания мощности охлаждения.

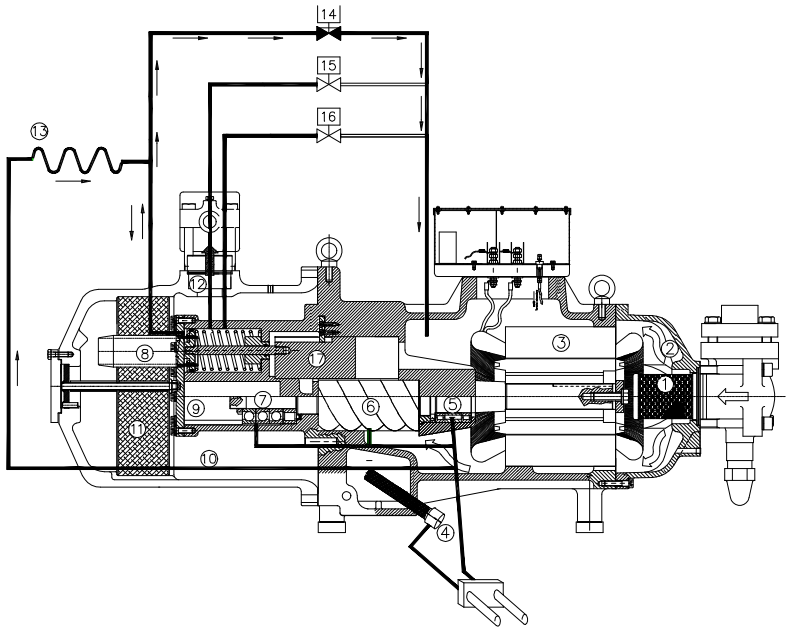


Рисунок 3-C: регулирование производительности при минимальном шаге: модели 113/133/163/183/213/253/303/353/413/463/503/553/603;

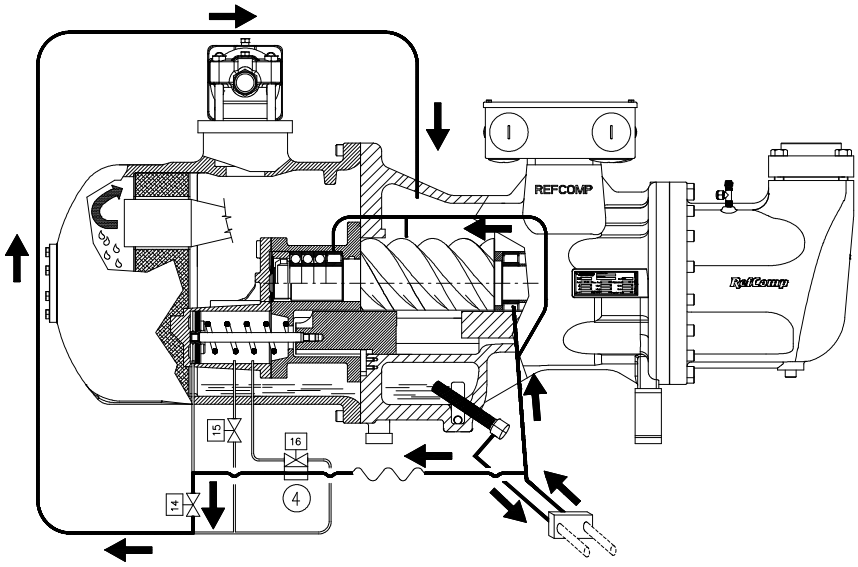


Рисунок 3-D: контроль производительности на минимальном шаге: модели 255/285/305/755/785/885/985;

✓ 50% ПРООИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Как показано на рисунках 3-E и 3-F при 50% -ной производительности, электромагнитный клапан 15 открыт, а клапаны 16 и 14 закрыты; масло поступает в цилиндр (через 1-е отверстие слева) и приводит поршень в положение, соответствующее 2-му отверстию, где масло поступает на сторону всасывания. Задвижка также перемещает и частично закрывает продольное отверстие, тем самым увеличивая эффективную рабочую длину роторов.

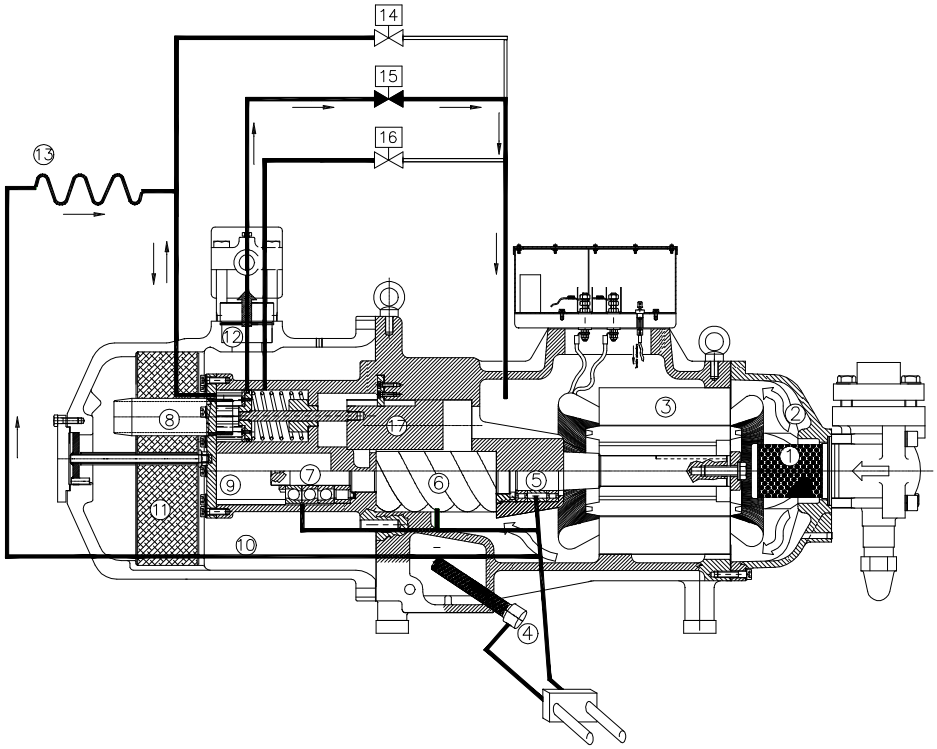


Рисунок 3-E: контроль производительности с шагом 50%: модели113/133/163/183/213/253/303/353/413/463/503/553/603;

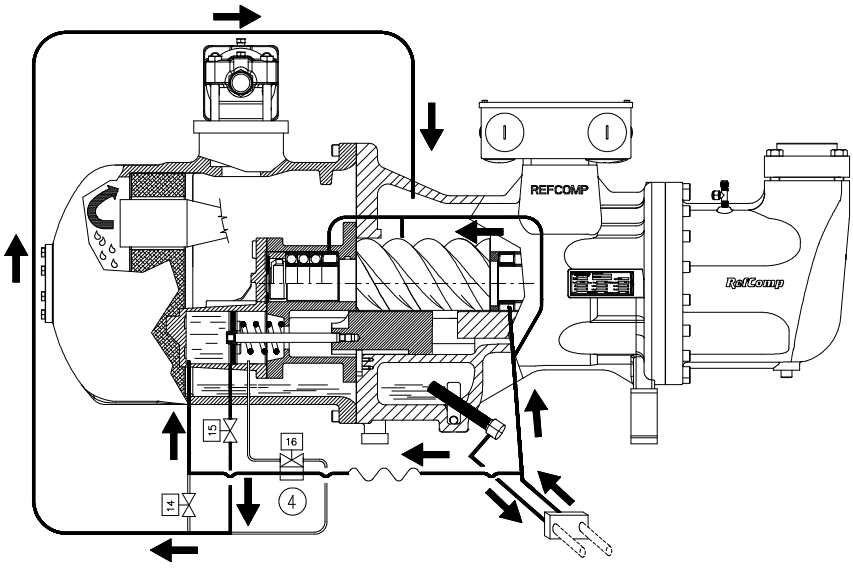


Рисунок 3-F: регулирование производительности с шагом 50%: модели 255/285/305/755/785/885/985;

✓ **75% ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ**

При производительности 75%, см. Рисунки 3-G и 3-H, ситуация аналогична предыдущей, но теперь электромагнитный клапан 16 открыт, а клапаны 15 и 14 закрыты; таким образом, управляющий поршень расположен в соответствии с 3-м отверстием, золотниковый клапан дополнительно закрывает отверстие и увеличивает рабочую длину роторов.

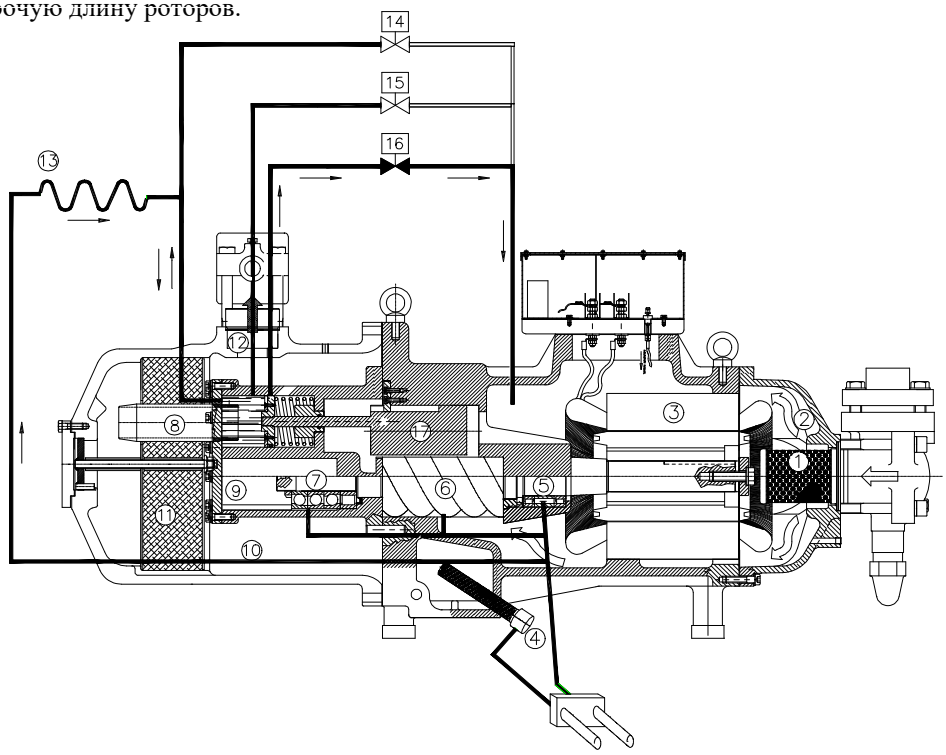


Рисунок 3-G: контроль производительности с шагом 75%: модели 113/133/163/183/213/253/303/353/413/463/503/553/603;

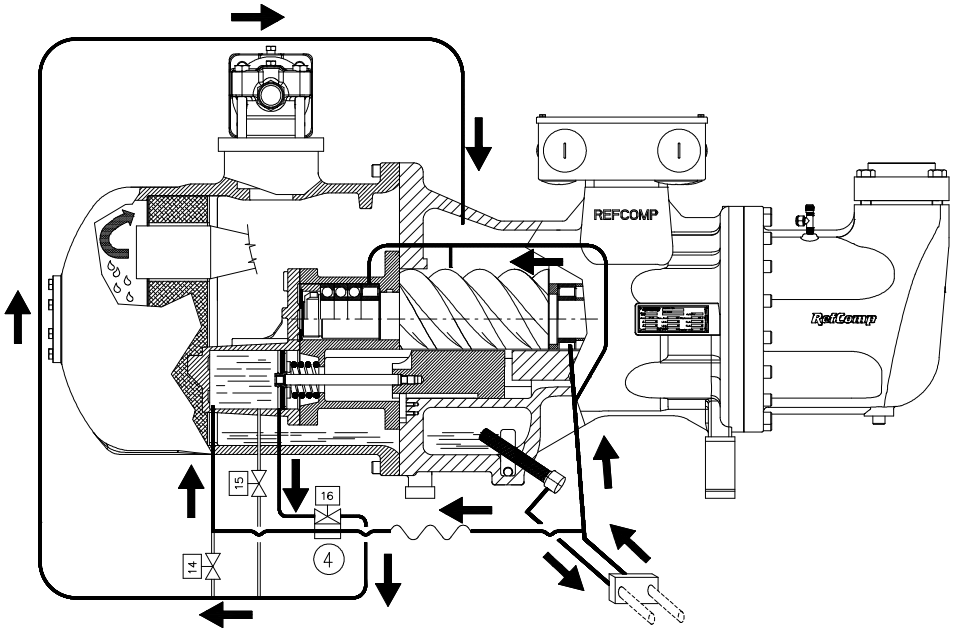


Рисунок 3-H: регулирование производительности с шагом 75%: модели 255/285/305/755/785/885/985;

✓ **100% ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ**

При загрузке 100%, см. Рисунки 3-I и 3-L, все электромагнитные клапаны закрыты; масло больше не может выходить из цилиндра и толкает поршень до предела с правой стороны, а золотниковый клапан полностью закрывает продольное отверстие, что означает, что сжатие происходит по всей длине роторов.

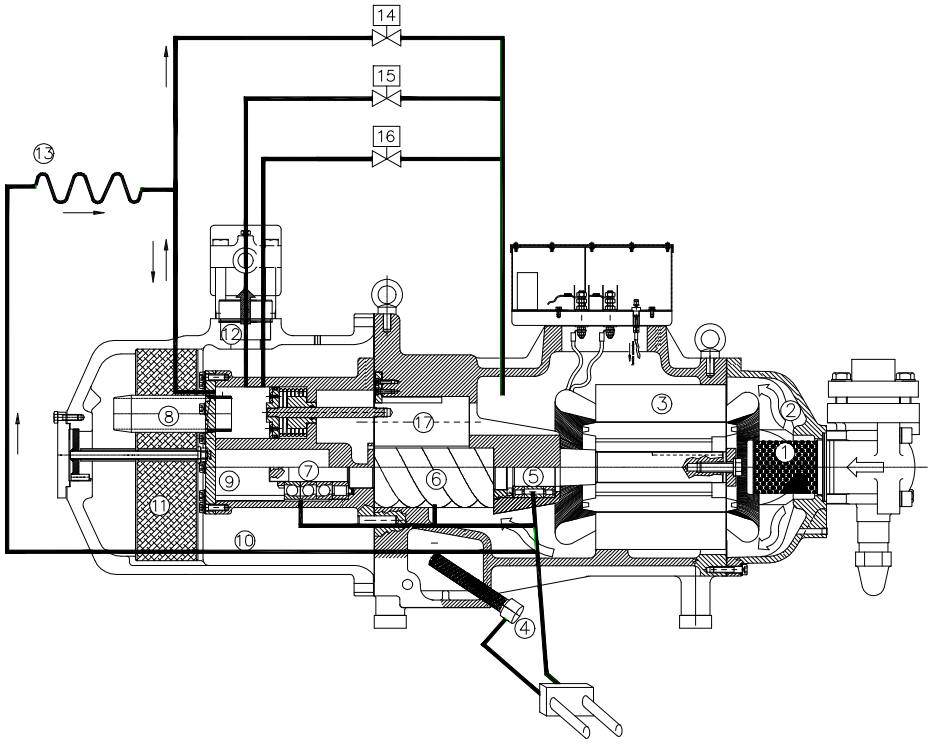


Рисунок 3-I: контроль производительности с шагом 100%: модели 113/133/163/183/213/253/303/353/413/463/503/553/603;

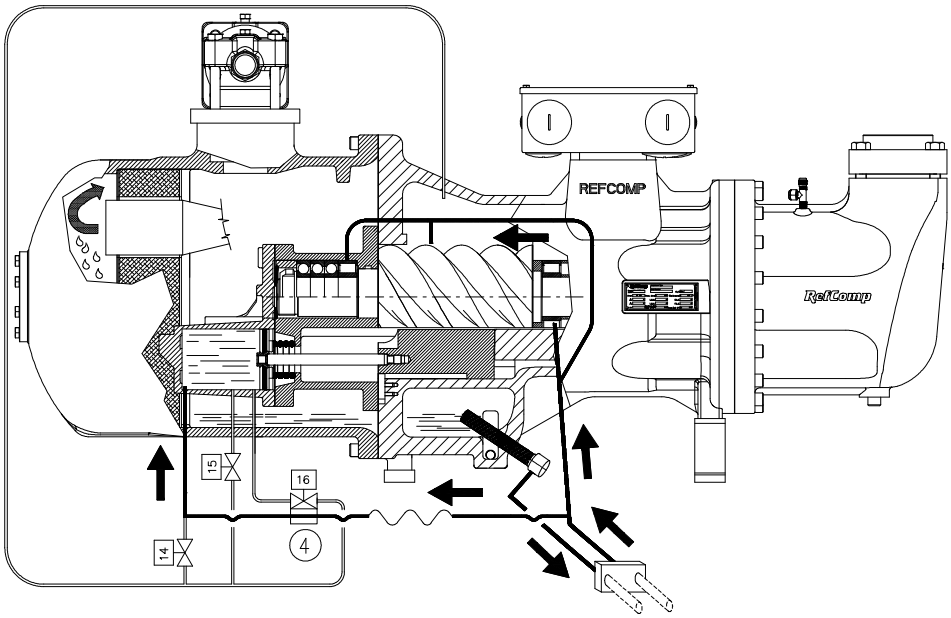


Рисунок 3-L: контроль производительности с шагом 100%: модели 255/285/305/755/785/885/985;

3.1.3 Последовательность управления: пошаговая настройка

Поток масла контролируется тремя электромагнитными клапанами, нормально закрытыми, расположенными в верхней части корпуса компрессора, см. Рис. 3-M и 3-N. Для всех компрессоров серии SRC-S эти клапаны находятся под напряжением в соответствии с логикой, показанной в таблице A.

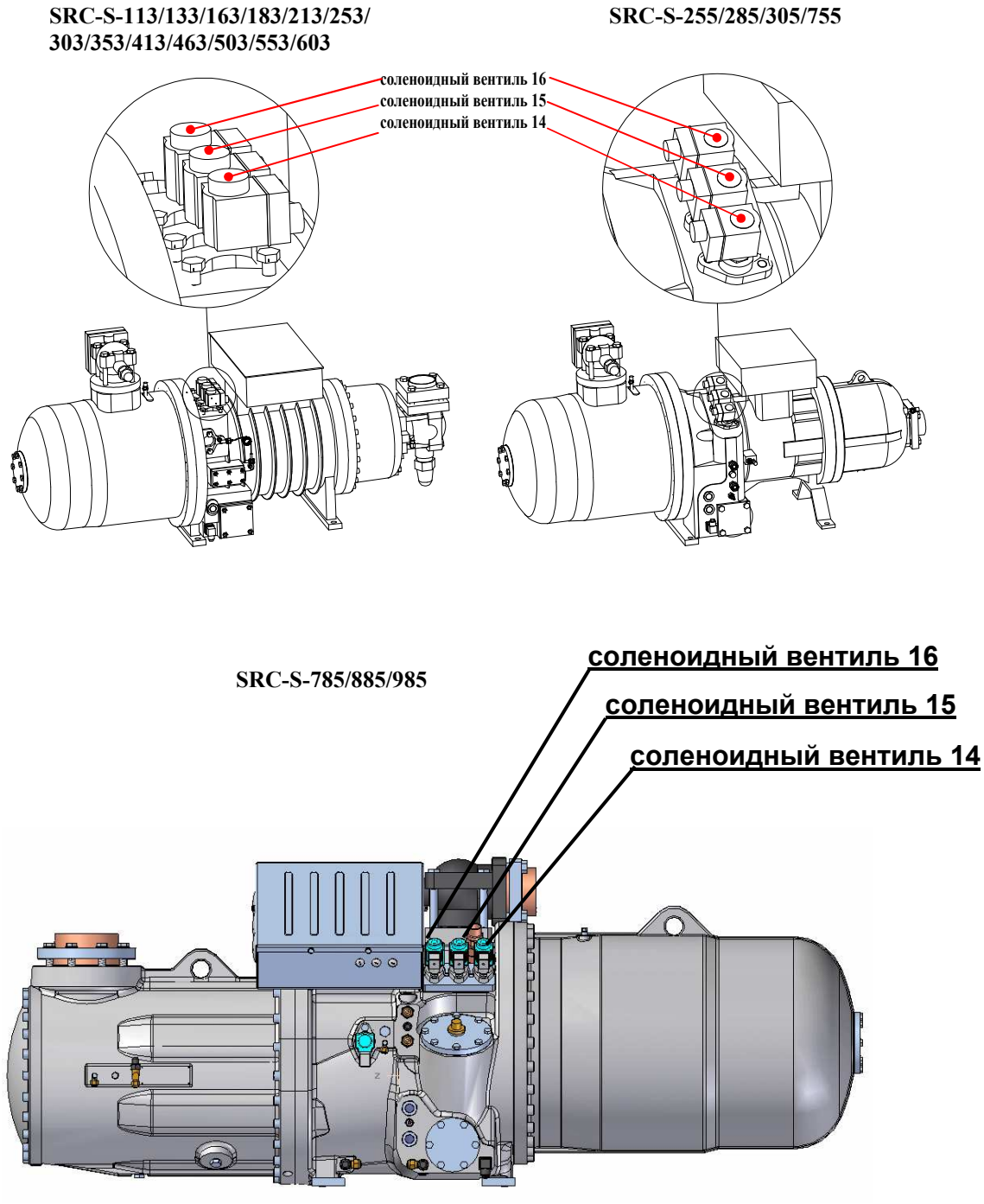


Рисунок 3-M : положение электромагнитного клапана на компрессорах;

	Соленоидные вентили		
Нагрузки (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” = соленоид без напряжения; **“On”** = соленоид под напряжением;

Таблица A: Логика работы электромагнитных клапанов для регулирования ступенчатой производительности;

3.1.4 Плпвное управление мощностью: бесступенчатое

Плавное регулирование производительности рекомендуется всякий раз, когда охлаждающая способность системы должна контролироваться с высокой степенью точности, хотя это не очень полезно в системах с высокой инерцией, где ступенчатое регулирование производительности более подходит.

Как показано на рисунке 3-N, для выполнения бесступенчатой регулировки в моделях 113/133/163/183/213/253/303/353 / 413/463/503/553/603 необходимо переместить электромагнитный клапан, расположенный в положение (16) в положение (19) в цепи (20). С помощью этого переключателя клапан, который в ступенчатой конфигурации контролировал шаг производительности 75%, теперь контролирует поток масла в направлении цилиндра управления золотниковым клапаном. Два других электромагнитных клапана не меняют своего положения.

В моделях 255/285/305/755/785/885/985 с этой конфигурацией, см. рисунок 3-O, пластина (4) настроена так, что электромагнитный клапан (16) контролирует поток масла, поступающего в гидравлический цилиндр, который работает на золотниковый клапан (участок цепи, обозначенный номерами 3 и 4 на рисунке 3-B). Функция управления шагом 75% отключена, и по этой причине участок цепи, обозначенный цифрами 1 и 2 на рисунке 3-A, не будет показан на рисунке 3-O ниже.

Поэтому охлаждающая способность контролируется с помощью нормально закрытых электромагнитных клапанов (14), (15) и (19) в моделях 113/133/163/183/213/253/303/353/413/463/503 / 553/603 и клапаны (14), (15) е (16) в трех других моделях 255/285/305/755/785/885/985. Клапаны имеют следующую логику:

- ✓ (16), (19): заполняют гидроцилиндр для увеличения требуемой потребителями холодопроизводительности;
- ✓ (14), (15): освобождают гидроцилиндр до минимального шага или 50%, чтобы уменьшить требуемую потребителями холодопроизводительность.

Это обеспечивает непрерывный контроль потока, обрабатываемого компрессором, от минимального значения до максимального значения. Дополнительные сведения о том, как преобразовать конфигурацию из ступенчатой в бесступенчатую для всех компрессоров SRC-S, см. главу SA-15 *“преобразование управления производительностью”*.

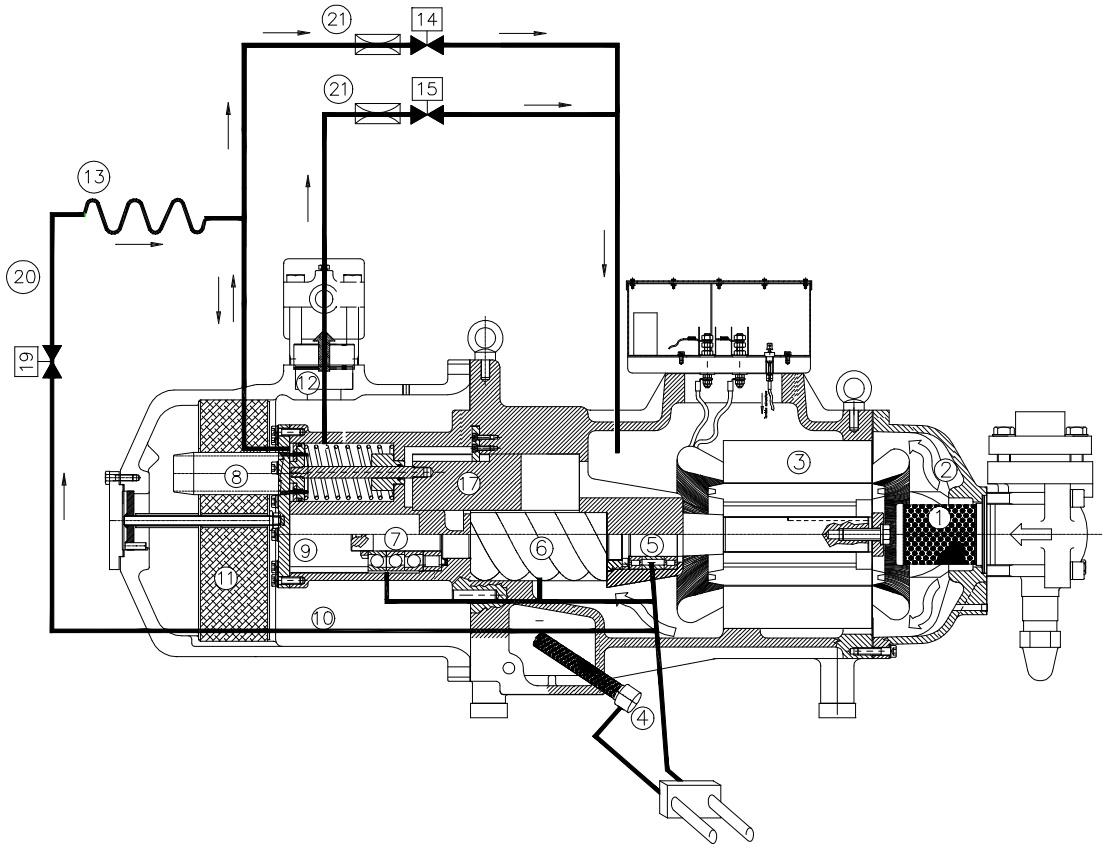


Рисунок 3-N: Масляный контур с плавной регулировкой производительности (бесступенчатая конфигурация): модели SRC-S-113/133/163/183/213/253/303/353/413/463/503/553/603;

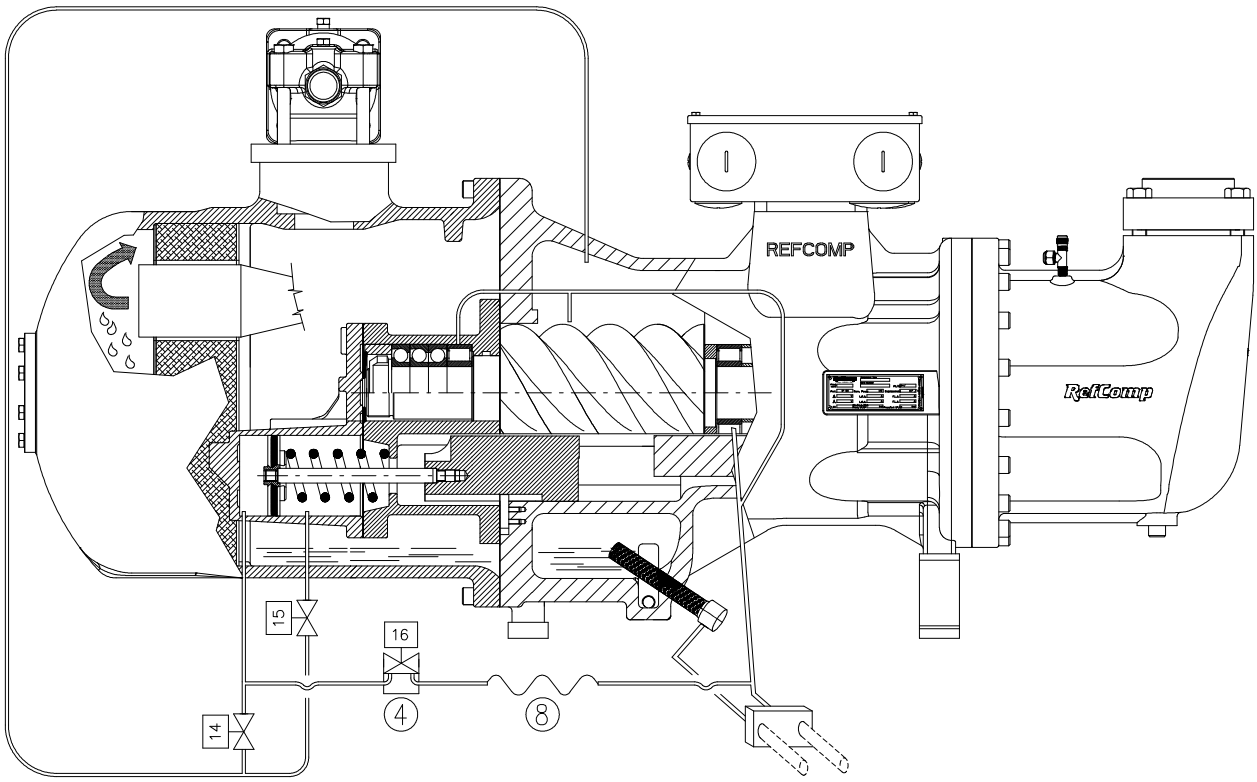


Рисунок 3-O: Масляный контур с плавной регулировкой производительности (бесступенчатая конфигурация): модели SRC-S-255/285/305/755/785/885/985;

Только для моделей 113/133/163/183/213/253/303/353/413/463/503/553/603 масляные каналы должны быть байпасированы для достижения более медленного движения и более точного позиционирования поршня управления. Как показано на рисунке 3-N, канал нагрузки (20) можно регулировать путем установки модифицированной капиллярной трубки (13). Разгрузочный канал (14) или (15) можно регулировать путем установки отверстия (21) перед электромагнитным клапаном.
Оба элемента поставляются по запросу, поскольку они принадлежат комплекту для переоборудования, начиная с этапа настройки и заканчивая бесступенчатым, и должны быть собраны пользователем (см. Главу SA-15: *«Преобразование управления мощностью»*).

3.1.5 Последовательность управления: бесступенчатая конфигурация

Регулирование охлаждающей способности осуществляется с помощью электромагнитных клапанов (14), (15) и (16), которые должны активироваться в соответствии с логическим управлением, показанным на рисунке 3-P и таблице 3-B.

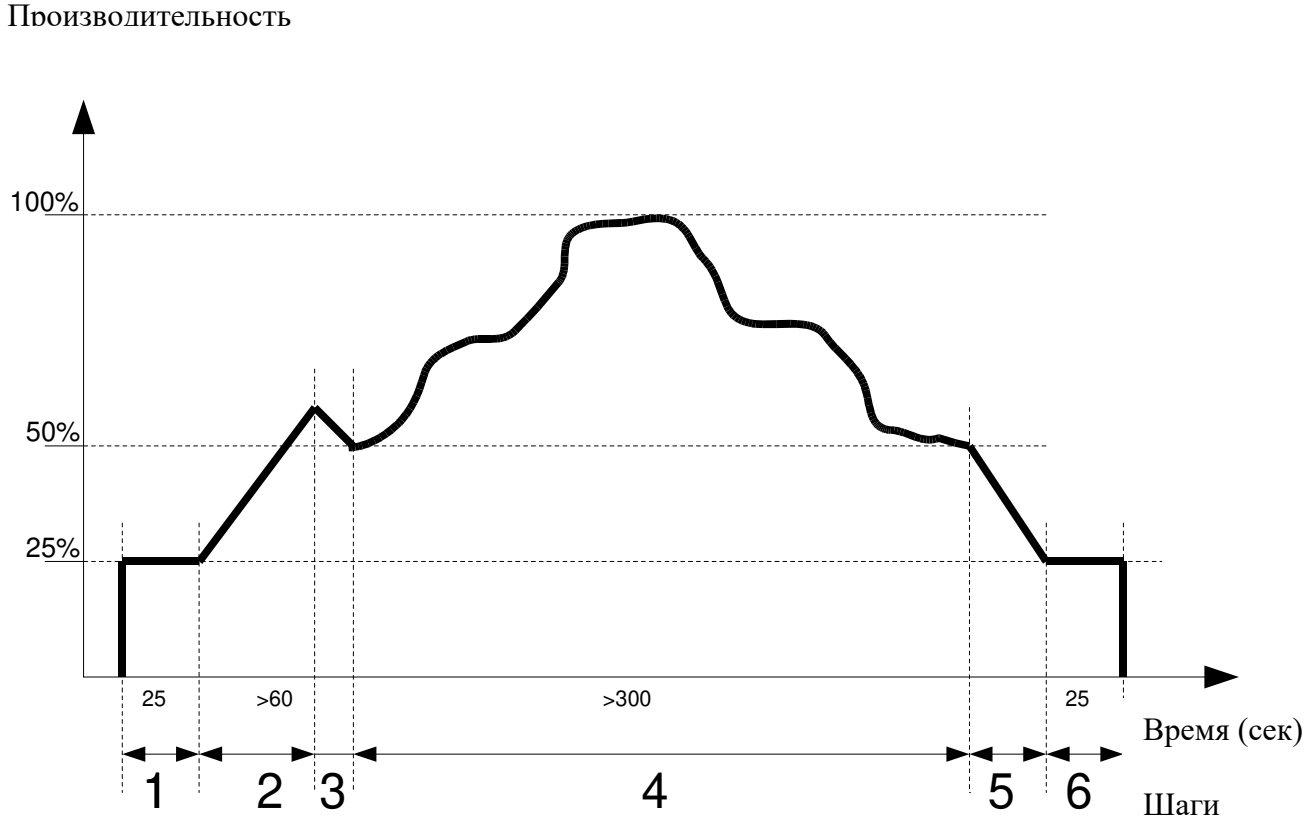


График 3-P Логическое управление электромагнитными клапанами для бесступенчатой конфигурации

ПЛАВНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ 100÷50%				
Шаги	Регулирование	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН		
		14	15	16
1	Запуск	ON	OFF	OFF
2	Загрузка > 50%	OFF	OFF	ON
3	Разгрузка до 50 %	OFF	ON	OFF
4	Модуляция	OFF	ON/OFF	ON/OFF
5	Разгрузка до 25%	ON	OFF	OFF
6	Остановка	ON	OFF	OFF

“Off”= соленоид не подключен

“On”= соленоид подключен

Таблица 3-B: последовательность управления электромагнитными клапанами в бесступенчатой конфигурации



Предупреждение!

Работа в режиме частичной нагрузки допускается в соответствии с пределами применения, указанными в главе SA-10: «Предел применения».
В частности, компрессор может работать на минимальной ступени производительности только во время фазы запуска, фазы остановки (см. пункт 3.3) и в любом случае в течение короткого периода времени (см. предыдущую страницу).
В любом случае операция частичной нагрузки требует определенных действий, чтобы предотвратить:

- ✓ Недостаточный возврат масла из-за пониженной скорости газа;
- ✓ Более высокие температуры на стороне нагнетания, вызванные меньшей эффективностью сжатия и меньшим массовым расходом хладагента;
- ✓ Перегрев электродвигателя, который может возникнуть, когда значение напряжения выходит за пределы указанного диапазона.

Тщательное и всестороннее тестирование рекомендуется.

3.2 Серия SRC-XS

Для серии SRC-XS управление производительностью теперь обеспечивается новой конфигурацией L2, тогда как в прошлом L1 была системой управления производительностью. Разница между этими двумя конфигурациями в основном состоит в количестве шагов. На самом деле для:

- ✓ Конфигурация L1: один электромагнитный клапан и две ступени производительности (50-100%);
- ✓ Конфигурация L2: два электромагнитных клапана и три ступени производительности (50-75-100%);

Далее описаны принципы работы двух разных конфигураций.

3.2.1 Конфигурация L1: принцип работы и схема управления

Как показано на рисунке 3-Q, производительность регулируется поршнями (1), которые, используя высокое или низкое давление только через один электромагнитный клапан (номер 20), открывают или закрывают внутренние проходы (2). Эти проходы обходят часть жидкости, сжатой роторами (50%), непосредственно к стороне всасывания. Следовательно, только 50% массового расхода достигает стороны нагнетания. Обходя часть массового потока, обработанного компрессором, таким образом контролирует охлаждающую способность.
Далее рассматриваются ступени производительности 50% и 100%.

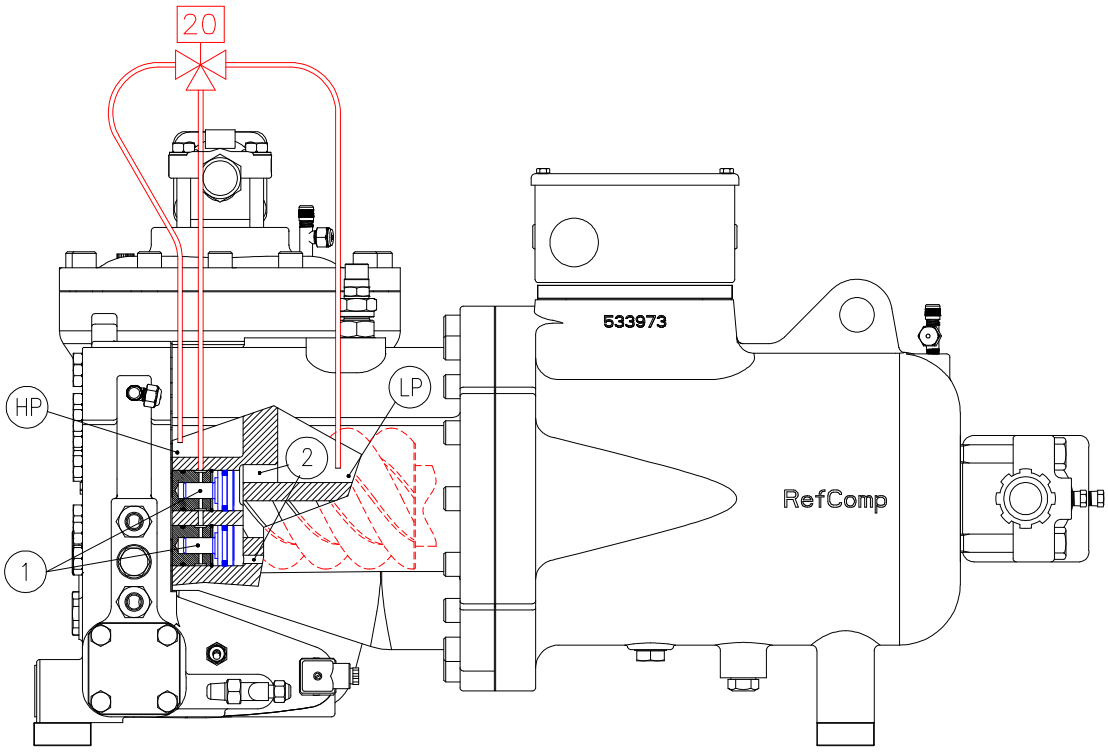


Рисунок 3-Q: принцип работы для регулирования производительности компрессоров серии SRC-XS: конфигурация L1;

20: электромагнитный клапан для управления ступенями производительности 50 и 100%;
1: поршни, приводимые в действие смесью хладагент-масло для обхода массового потока на стороне всасывания;
2: проходы для обхода хладагента на стороне всасывания;
HP: высокое давление (сторона нагнетания);
LP: низкое давление (сторона всасывания);

✓ 50% ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Как показано на рисунке 3-R, на электромагнитный клапан (20) подается питание, благодаря чему цилиндрические камеры, в которых размещаются поршни, сообщаются со стороной всасывания низкого давления. Из-за более высокого давления в камерах сжатия (промежуточное давление между всасыванием и нагнетанием) поршни перемещаются и открывают проходы, которые пропускают 50% потока на сторону всасывания (красные стрелки на рисунке показывают движение). Это обеспечивает работу при частичной нагрузке.

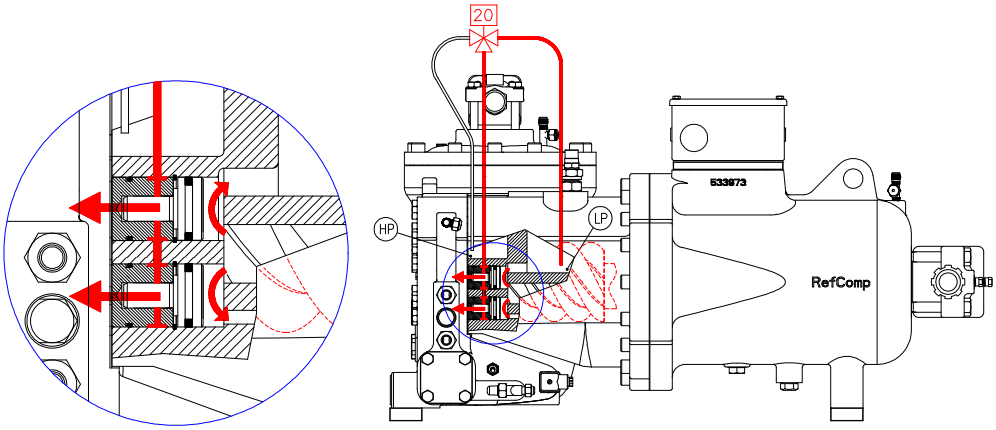


Рисунок 3-R: Контроль производительности 50%:
конфигурация L1; LP: низкое давление;

✓ 100% ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

В этом случае и со ссылкой на рисунок 3-S на электромагнитный клапан (20) не подается питание, и, как следствие, цилиндрические камеры сообщаются со стороной нагнетания высокого давления. Из-за более высокого давления, чем промежуточное давление в камере сжатия, поршни двигаются (красные стрелки показывают движение), закрывая проходы, которые обходят жидкость. Таким образом, весь поток хладагента, обработанного компрессором, достигает разгрузки, что означает работу при 100% нагрузке.

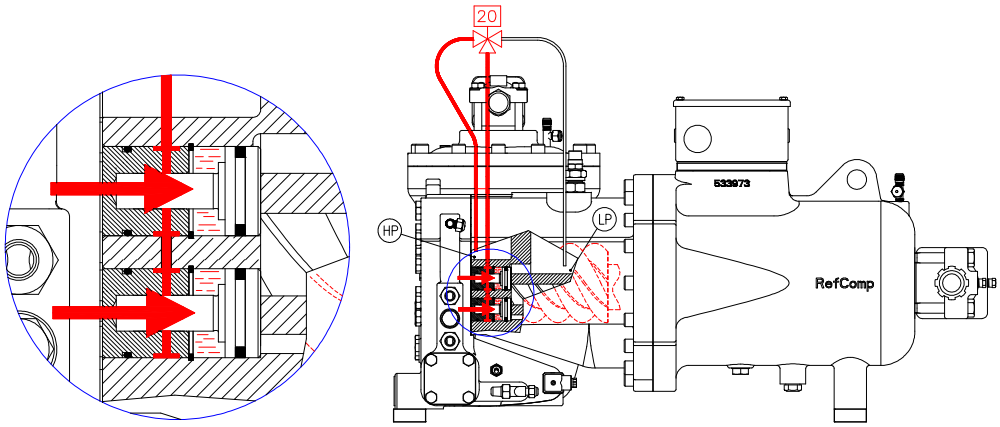


Рисунок 3-S: 100% контроль производительности:
конфигурация L1; HP: высокое давление;

3.2.2 Конфигурация L2: принцип работы и схема управления

Со ссылкой на рисунок 3-T, принцип работы уже описан в предыдущем абзаце. Но теперь есть два электромагнитных клапана вместо одного. Они обозначены номерами 20 и 21, и каждый из них управляет одним поршнем (1). Таким образом, теперь два поршня независимы, и каждый из них позволяет обойти 25% массового расхода хладагента. Через электромагнитные клапаны можно обеспечить 75% или 50% охлаждающей способности. Далее описаны три возможных шага загрузки: 50%, 75% и 100%.

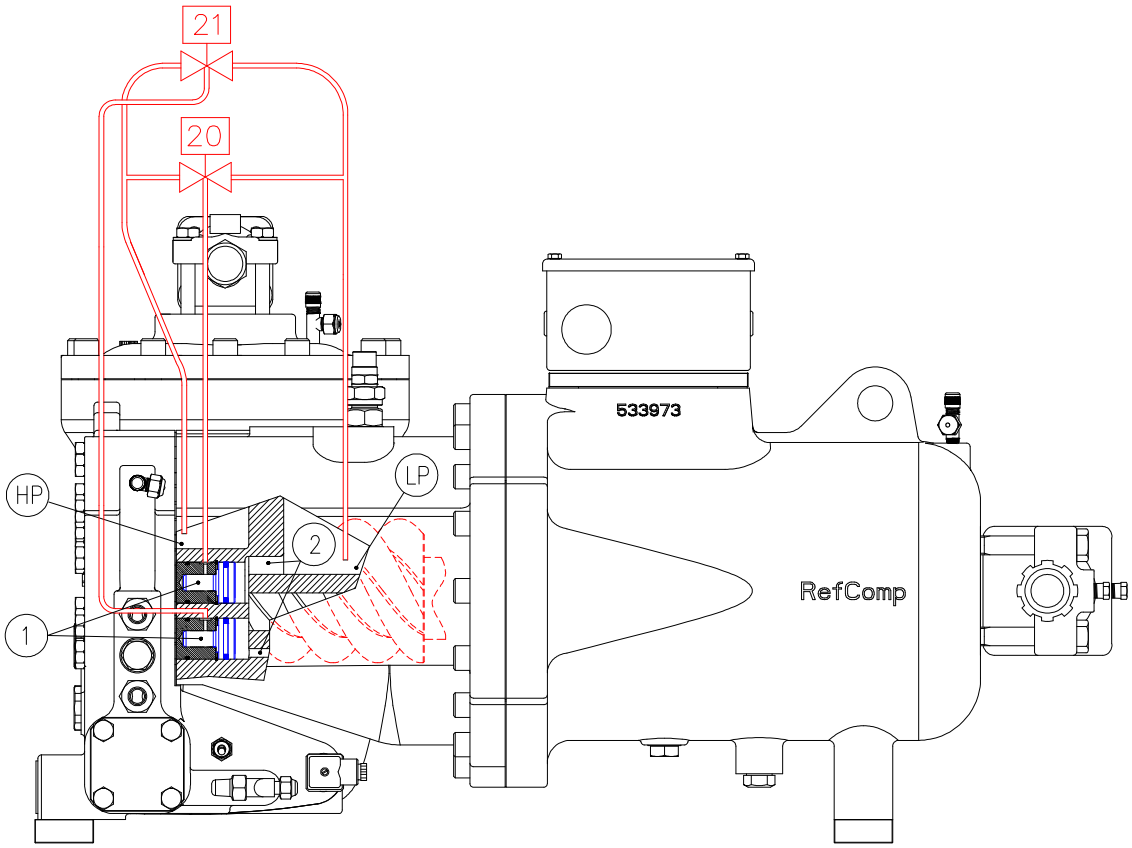


Рисунок 3-T: принцип работы для регулирования производительности компрессоров серии SRC-XS: конфигурация L2;

20, 21: электромагнитные клапаны для управления ступенями производительности 50, 75 и 100%;
1: поршни, приводимые в действие смесью хладагент-масло для обхода массового потока на стороне всасывания;
2: проходы для обхода хладагента на стороне всасывания;
HP: разгрузка под высоким давлением;
LP: всасывание низкого давления;

✓ 50% ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Как показано на рисунке 3-U, оба электромагнитных клапана (20) и (21) находятся под напряжением, благодаря чему цилиндрические камеры, в которых размещаются поршни, сообщаются со стороной всасывания низкого давления. Таким образом, поршни из-за более высокого давления в камере сжатия (промежуточное давление между всасыванием и нагнетанием) перемещаются (красные стрелки показывают движение), открывая оба канала, которые пропускают 50% потока на сторону всасывания. Это обеспечивает работу при частичной нагрузке 50%.

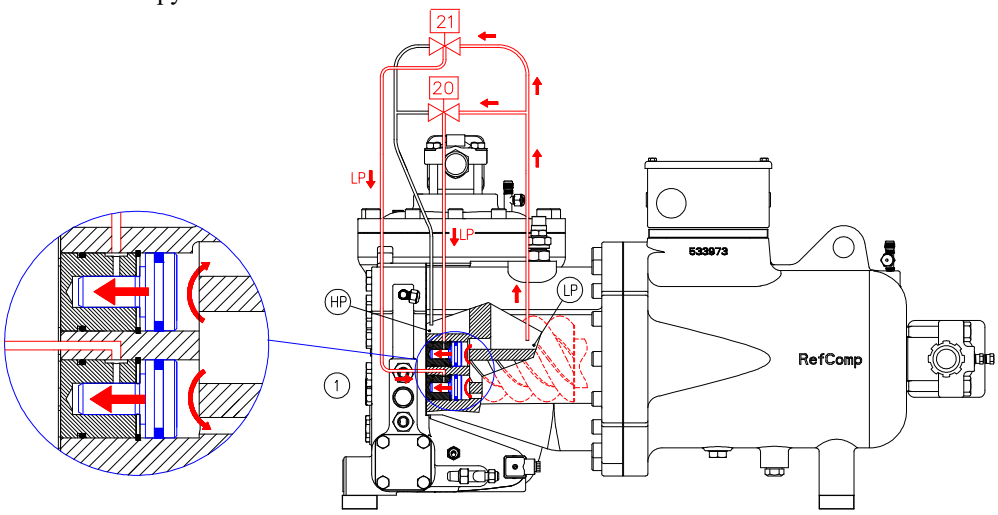


Рисунок 3-U: Контроль производительности 50%: конфигурация L2; LP: низкое давление;

✓ 75% ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Электромагнитный клапан (21) остается под напряжением, так что соответствующий Нижний поршень открывает канал для перепуска 25% потока на сторону всасывания. Вместо этого электромагнитный клапан (20) обесточивается, и связанный с ним верхний поршень закрывает другой байпасный канал (красные стрелки показывают движение поршней). Таким образом, только один поршень обеспечивает обход массового потока, и, следовательно, массовый расход нагнетания составляет 75% от общего объема.

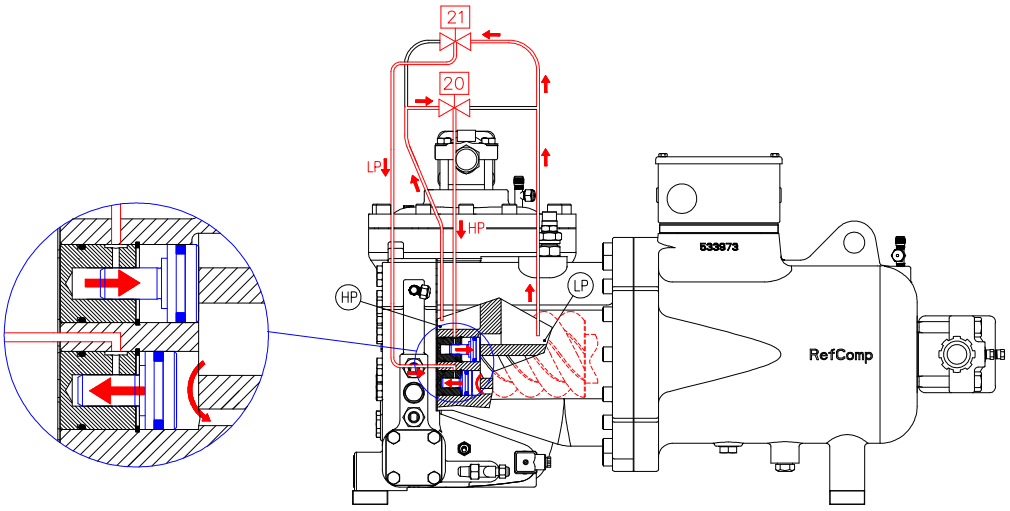


Рисунок 3-V: Контроль производительности 75%: конфигурация L2; LP: низкое давление; HP: высокое давление;

✓ **100% ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ**

Как показано на рисунке 3-X, оба электромагнитных клапана (20) и (21) не находятся под напряжением, и, как следствие, цилиндрические камеры сообщаются со стороной нагнетания высокого давления. Из-за более высокого давления, чем промежуточное давление в камере сжатия, поршни двигаются (красные стрелки показывают движение), закрывая оба прохода, которые обходят жидкость. Таким образом, весь поток хладагента, обработанного компрессором, достигает разгрузки, что означает работу при 100% нагрузке.

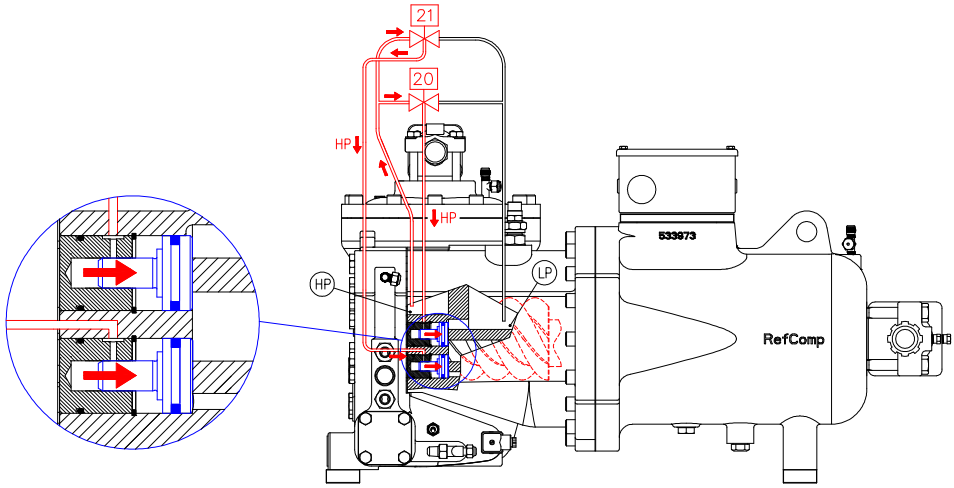


Рисунок 3-X: 100% контроль производительности:
конфигурация L2; HP: высокое давление;

3.2.3 Последовательность управления: пошаговая настройка

Регулирование производительности достигается с помощью электромагнитных клапанов (20) и (21), которые расположены в верхней части корпуса компрессора, см. Рисунок 3-Y. В таблице C показано, как подать питание на электромагнитные клапаны.

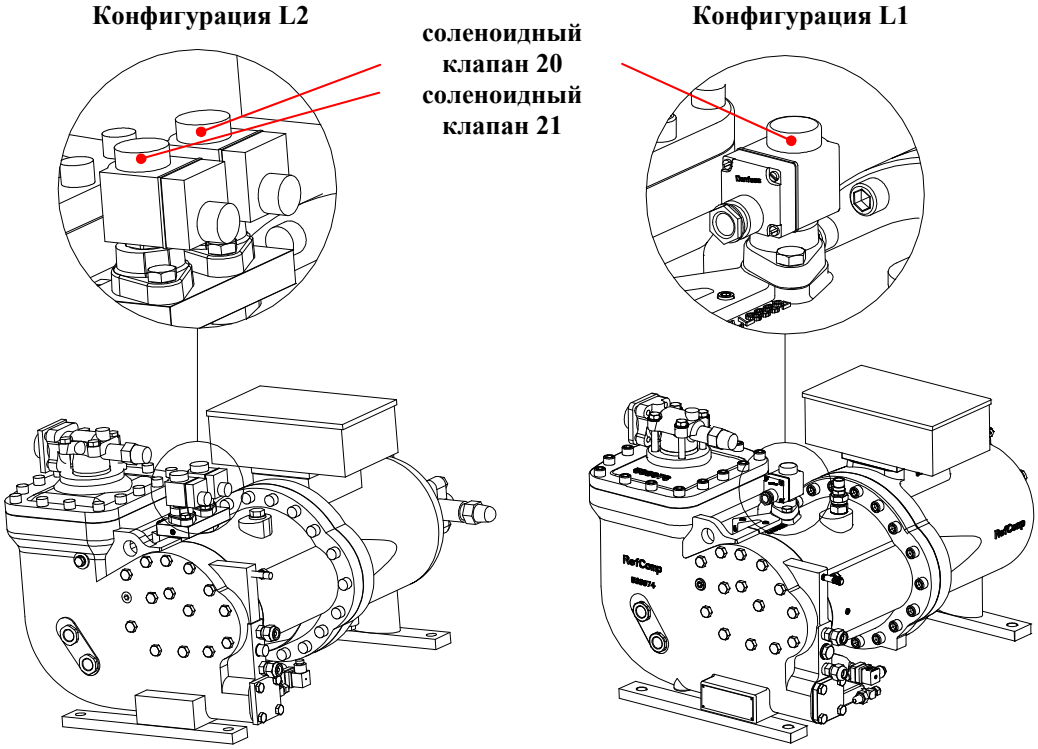


Рисунок 3-Y: положение электромагнитных клапанов (20) и (21) для регулирования производительности в компрессорах серии SRC-XS;

Мощность	L1	L2	
	соленоидный клапан	соленоидный клапан	
	20	20	21
100%	OFF	OFF	OFF
75%	-	OFF	ON
50%	ON	ON	ON

OFF = соленоид не подключен; **ON** = соленоид подключен;

Таблица C: логика работы электромагнитных клапанов для ступенчатого регулирования производительности;

3.3 Порядок запуска и остановки компрессора

Для ограничения пикового тока при запуске электродвигатели запускаются в конфигурации с частичной обмоткой или, альтернативно, с обмотками, подключенными в конфигурации «звезда» (см. Главу EA-05: «Электрические устройства»). Это, однако, также означает падение пускового крутящего момента, и в результате необходимо уменьшить сопротивляющий крутящий момент, чтобы запустить компрессор без чрезмерной перегрузки электродвигателя. Для этого Refcomp рекомендует запускать компрессоры с шагом минимальной производительности, см. Рисунок 3-Z.
Что касается компрессоров серии SRC-S, необходимо проводить различие между ступенчатой и бесступенчатой конфигурацией.
В конфигурации с 4 шагами золотниковый клапан автоматически возвращается в положение минимальной производительности после остановки компрессора. Фактически из-за разницы давлений масло может вытекать из цилиндра в картер через трубу, обозначенную номером 20, см. Рисунок 3-A, или через трубу, обозначенную цифрами 3 и 4 для компрессоров 255/285/305 / 755/785/885/985, см. Рисунок 3-B. Поэтому компрессор может запуститься снова с минимальной мощностью. В бесконечной конфигурации, с другой стороны, эта труба закрыта электромагнитным клапаном (19), см. Рисунок 3-N, который обычно закрыт (или электромагнитным клапаном (16) в моделях 255/285/305 / 755/785/885/985, см. Рисунок 3-O). Следовательно, если на электромагнитный клапан (14) не подается питание перед остановкой, масло не может вытекать из цилиндра, и в результате компрессор не выходит из строя.
По этой причине, чтобы остановить и перезапустить компрессор с шагом минимальной мощности, клапан (14) должен быть включен примерно на 25 секунд перед выключением компрессора, см. Рисунок 3-Z. Кроме того, клапан (14) должен оставаться под напряжением во время периодов простоя компрессора. Процедура запуска и остановки, показанная на рисунке 3-Z, должна соблюдаться для всех винтовых компрессоров, как в ступенчатом, так и в бесступенчатом исполнении, поскольку это позволяет избежать шумного останова из-за временного обратного вращения с высоким массовым расходом.

	**Предупреждение!** При необходимости выключения в аварийной ситуации компрессор остановится с шагом текущей производительности. В бесступенчатой конфигурации, прежде чем перезапускать агрегат, убедитесь, что компрессор работает с минимальной ступенью производительности.

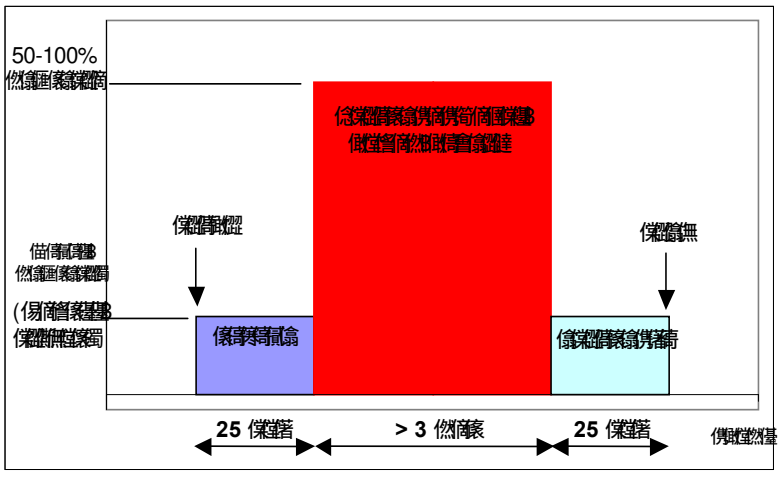


Рисунок 3-Z: Запуск и остановка компрессора;

Что касается компрессоров серии SRC-XS, которые не оснащены золотниковым клапаном управления производительностью и не нуждаются в опорожнении гидравлического цилиндра, необходимо просто запустить их с обоими электромагнитными клапанами 20 и 21 под напряжением в течение 25 секунд.

3.4 Пределы при частичной нагрузке

Работа при частичной нагрузке повышает температуру нагнетания (рекомендуется не превышать 110 ° C) и имеет немного меньшую эффективность, чем при полной нагрузке.

В частности, температура нагнетания увеличивается, если:

- Давление конденсации увеличивается;
- Давление кипения уменьшается;
- Температура всасываемого газа (перегрева) увеличивается.

Чтобы определить рабочие пределы при частичной нагрузке, см. главу SA-10: «Область применения».

Компоненты компрессоров серии SRC-XS и SRC-S (SA-04-06-E)

4 Состав **2**

4.1 ВСАСЫВАЮЩИЙ ФИЛЬТР 2
4.2 ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН 2
4.3 ОБРАТНЫЙ КЛАПАН 3
4.4 РЕЗИНОВЫЙ АНТИВИБРАЦИОННЫЙ АМОРТИЗАТОР 3
4.5 ДАТЧИК РАСХОДА МАСЛА 6

4 Состав

4.1 Всасывающий фильтр

Компрессоры SRC-XS-40/50/60 и SRC-S-183/213/253/255/285/303/305/353/413/463/785/885/985 оснащены всасывающим фильтром, который можно проверить и очистить, просто демонтировав всасывающий запорный клапан. Для остальных моделей SRC-S-113/133/163/503/553/603/755 фильтр необходимо очистить, открыв поддон компрессора со стороны всасывания. На рисунке 4-A показаны всасывающие фильтры, используемые в различных компрессорах.

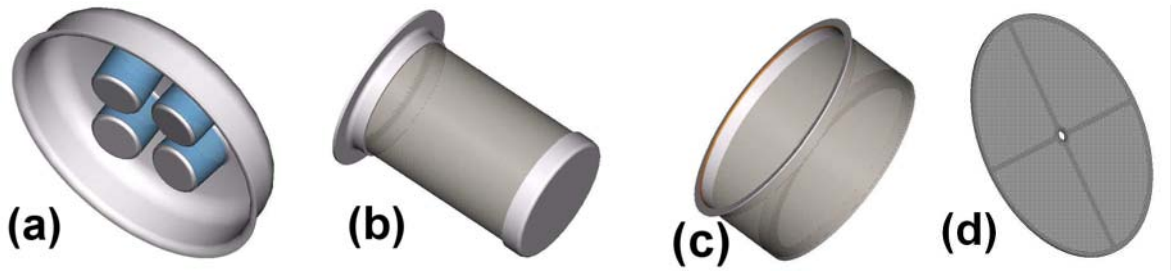


Рисунок 4-A: всасывающий фильтр: a) модели: SRC-S-113/133/163; b) серии SRC-XS и модели SRC-S-183/213/253/255/285/303/305/353/413/463; c) модели SRC-S-503/553/603/755 d) SRC-S-785/885/985;

4.2 Предохранительный клапан

Компрессоры оснащены предохранительным клапаном, который при необходимости открывает проход между секциями высокого и низкого давления, см. рисунок 4-B. Клапан имеет размеры в соответствии с европейским стандартом EN 60335-2-34. Предохранительный клапан открывается, когда перепад давления между нагнетанием и всасыванием превышает 26 бар, и снова автоматически закрывается.

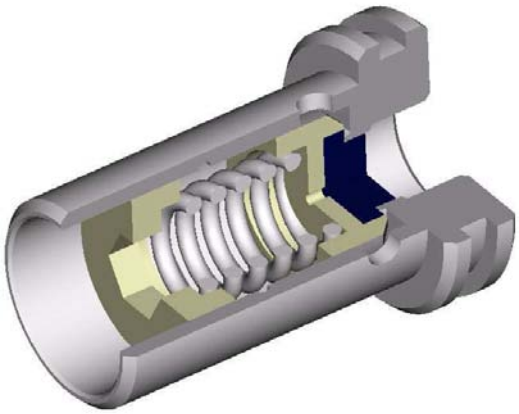


Рисунок 4-B: предохранительный клапан;

4.3 Обратный клапан

Чтобы избежать обратного потока газа при остановке компрессора, из-за разницы давлений компрессор оснащен обратным клапаном, установленным непосредственно перед запорным клапаном нагнетания, см. рисунок 4-C.

⚠	**Предупреждение!** Когда компрессор останавливается после выравнивания давления, происходит временное обратное вращение роторов, которые производят типичный шум. Если этот шум длится более 3 секунд, проверьте и при необходимости замените обратный клапан.

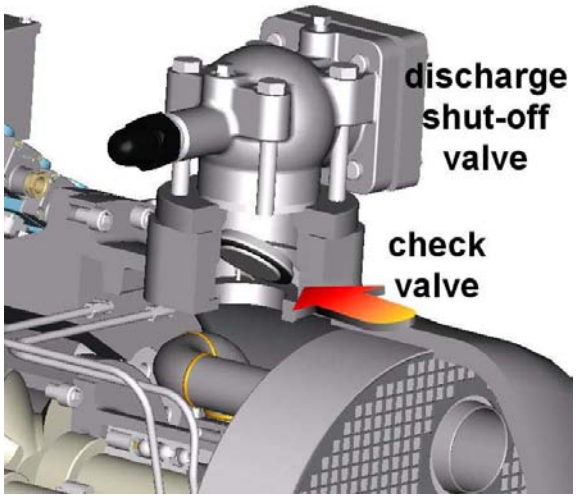


Рисунок 4-C: Обратный клапан

4.4 Резиновый антивибрационный амортизатор

На рисунке 4-D ниже показано расположение резиновых виброгасителей под 4 опорами компрессора SRC-XS и SRC-S.

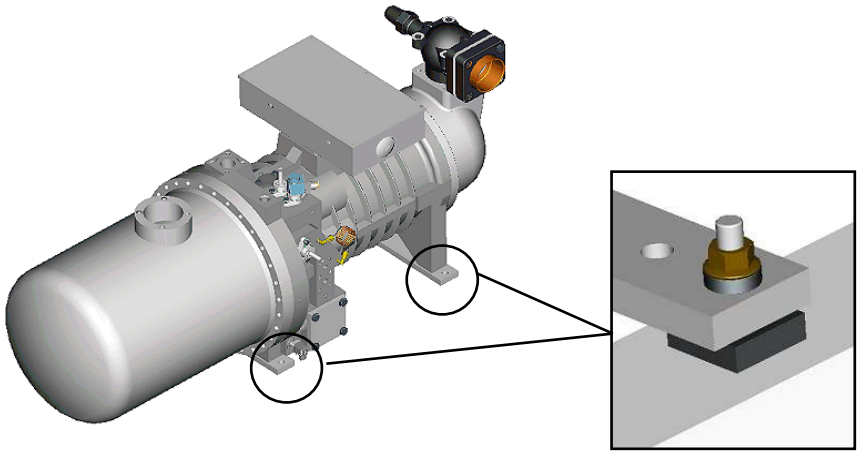


Рисунок 4-D: Расположение резиновых антивибрационных амортизаторов под 4 опорами компрессоров;

Для того чтобы полностью выполнять свое назначение, виброгасители должны быть сжаты как можно меньше, и точная настройка самоблокирующегося болта достигается, когда деформированная втулка виброгасителя примерно на 0,5 мм меньше ее размера при ослаблении
На рис. 4-e и 4-F показана фотография, указывающая правильную сборку виброгасителя, а также схема сборки всех компонентов, входящих в комплект поставки.
Ниже приведены коды комплекта виброгасителей для всех серийных моделей.

- ✓ Модели SRC-XS-40/50/60 и SRC-S-113/133/163/183/213/253/255/285/303/305: Комплект n° 303243;

Компоненты:

Монтажная схема комплекта виброгасителя	n° 585897
4 втулки демпфера вибрации (твердость 55 ° Sh, неопрен, черный)	n° 592742
4 прокладки мягких демпферов (твердость 45 ° Sh, неопрен, белый)	n° 592749
4 фланцевые контргайки класса 8G M14	n° 614517
4 винта класса 8,8 M14 x 70	n° 614525

- ✓ Модели SRC-S-353/413/463/503/553/603/755/785/885/985: Комплект n° 303321;

Компоненты:

Монтажная схема комплекта виброгасителя	n° 585897
4 втулки демпфера вибрации (твердость 55 ° Ш, неопрен, черный)	n° 592742
4 втулки демпфера (твердость 70 ° Ш, неопрен, черный)	n° 591140
4 фланцевые контргайки класса 8G M14	n° 614517
4 винта класса 8,8 M14 x 70	n° 614525



Рисунок 4-E: Правильная сборка виброгасителей;

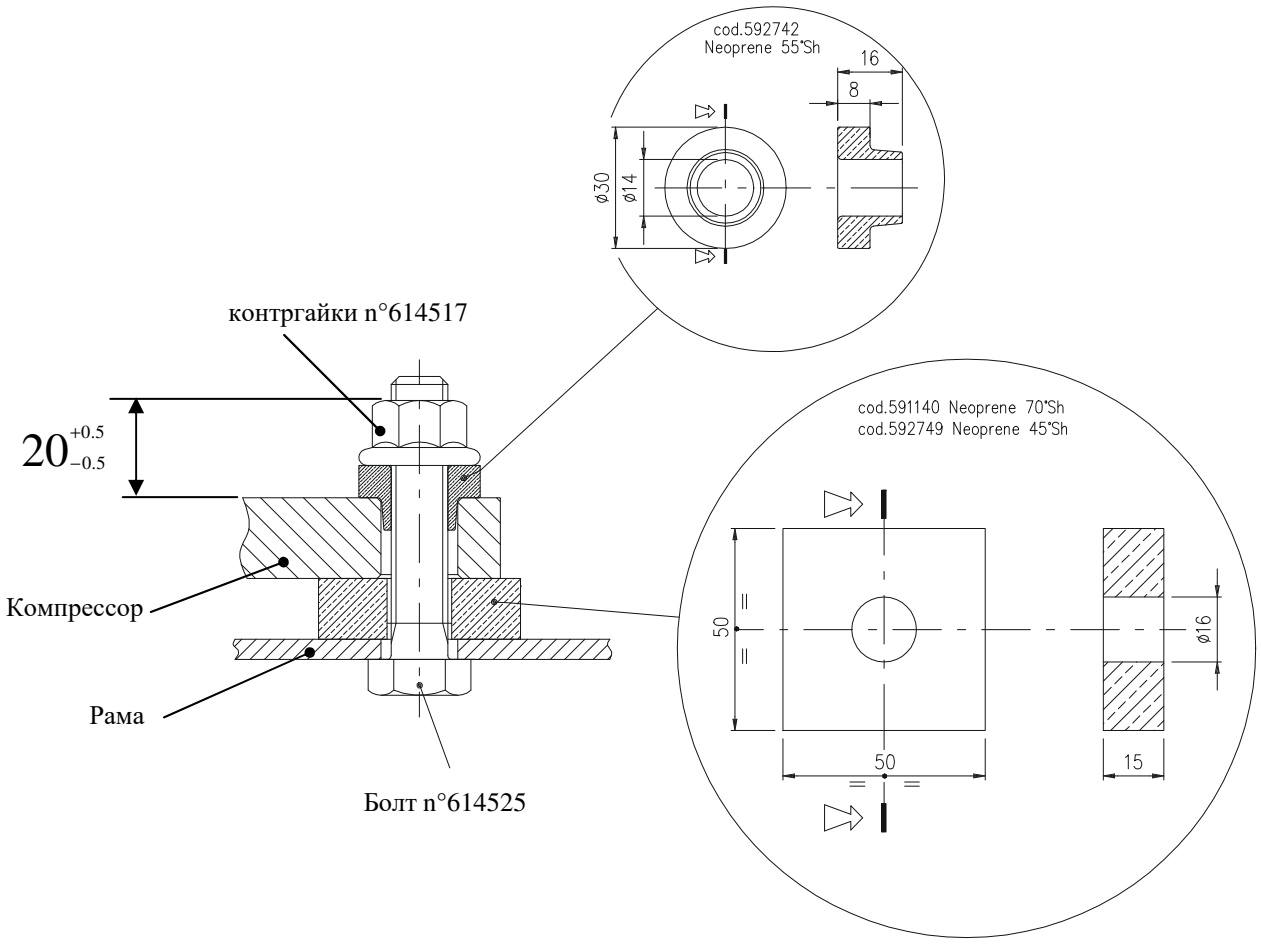


Рисунок 4-F: Схема сборки резиновых виброгасителей;

4.5 Реле расхода масла

Комплект реле расхода предоставляется по запросу для проверки правильности циркуляции масла в компрессоре. В зависимости от модели доступны следующие комплекты:

✓ Модели SRC-S-113/133/163/183/213/253/303 комплект n° 303674;

компоненты:	n° 2 маслозаливные переходники	n° 519067
	пластина масляного охлаждения	n° 519190
	блок переключателя расхода монтажная схема	n° 585921
	прокладка пластины	n° 592741
	колпачки NPT n ° 2 1/8 ”	n° 610680
	4 прямых соединителя	n° 614474
	6 винтов M8 x 30	n° 614538
	реле потока FF-015RAS-20	n° 680345
	№ 4 тефлоновые прокладки	n° 691090

Для тех же моделей также доступен комплект 303816, который включает, кроме того:

N° 1 INT 69 VS защита двигателя	n° 581250
N° 1 220 mF, 63V электролитический конденсатор	n° 680334

✓ Модели SRC-S-353/413/463/503/553/603 комплект n° 303675;

компоненты:	n° 2 маслозаливные переходники	n° 519067
	пластина масляного охлаждения	n° 519226
	блок переключателя расхода монтажная схема	n° 585921
	прокладка пластины	n° 592750
	1/8 ”NPT заглушки	n° 610680
	4 прямые соединения	n° 614474
	винт M10x30 n ° 6	n° 613900
	реле потока FF-015RAS-17	n° 680346
	№ 4 тефлоновые прокладки	n° 691090

Для тех же моделей также доступен комплект 303817, который включает, кроме того:

N° 1 INT 69 VS защита двигателя	n° 581250
N° 1 220 mF, 63V электролитический конденсатор	n° 680334

✓ Модели SRC-XS-40/50/60 и SRC-S-255/285/305 комплект n° 303690;

компоненты:	схема сборки комплекта реле потока	n° 585929
	n° 2 прямые соединения	n° 614474
	реле потока FF-015RAS-20 n° 2	n° 680345
	Тефлоновые прокладки	n° 691090

Для тех же моделей также доступен комплект 303818, который дополнительно включает в себя:

N° 1 INT 69 VS защита двигателя	n° 581250
N° 1 220 mF, 63V электролитический конденсатор	n° 680334

- ✓ Модели SRC-S-755/785/885/985 комплект n° 303799;

компоненты: схема сборки комплекта реле потока	n° 585952
n° 2 прямые соединения	n° 614474
реле потока FF-015RAS-17 n°	n° 680346
2 тефлоновые прокладки	n° 691090

Для тех же моделей также доступен комплект 303818, который дополнительно включает в себя:

N° 1 INT 69 VS защита двигателя	n° 581250
N° 1 220 mF, 63V электролитический конденсатор	n° 680334

На следующих рисунках 4-R, 4-S, 4-T, 4-U, 4-V, 4-W и 4-X показаны монтажные схемы для всех компонентов, включенных в комплект, и правильная сборка комплекта на компрессор. Компоненты должны быть собраны, как показано на рисунках, проверяя правильное направление потока масла, как указано стрелкой на переключателе потока. На рисунках 4-Y и 4-Z показана схема подключения реле потока к защитному модулю INT 69 VS.
Что касается технических характеристик защитного модуля INT 69 VS, см. главу SA-05: «Электрические устройства». Переключатели потока имеют следующие характеристики:

Технические характеристики переключателя потока:

Значение датчика: 6 л/мин H_2O (n° 680345) и 10 л/мин H_2O (n° 680346);

Напряжение питания: 250V a.c. – 1A – 50VA; Макс температура: 100°C;

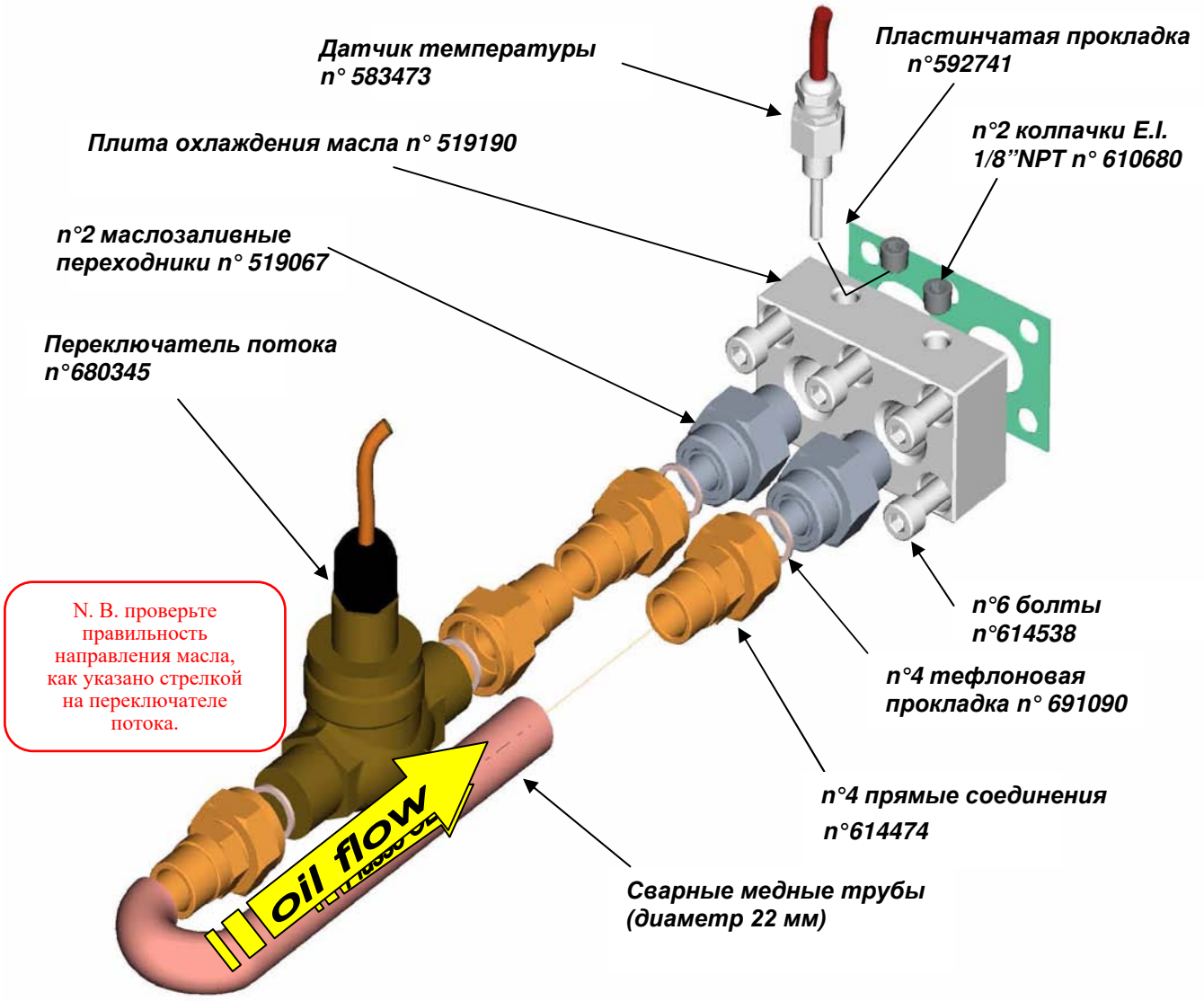


Рисунок 4-R: Сборка компонентов в комплекте реле потока 303674: модели SRC-S-113/133/163;

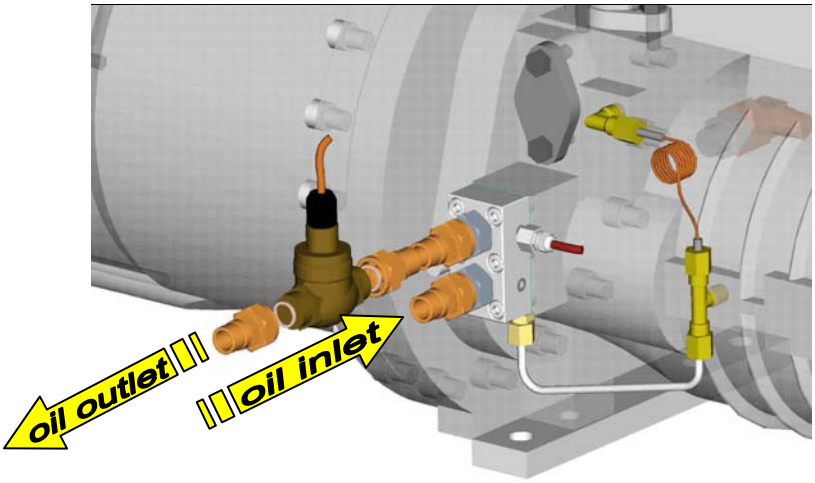


Рисунок 4-S: Установка комплекта 303674 на компрессор: модели SRC-S-113/133/163;

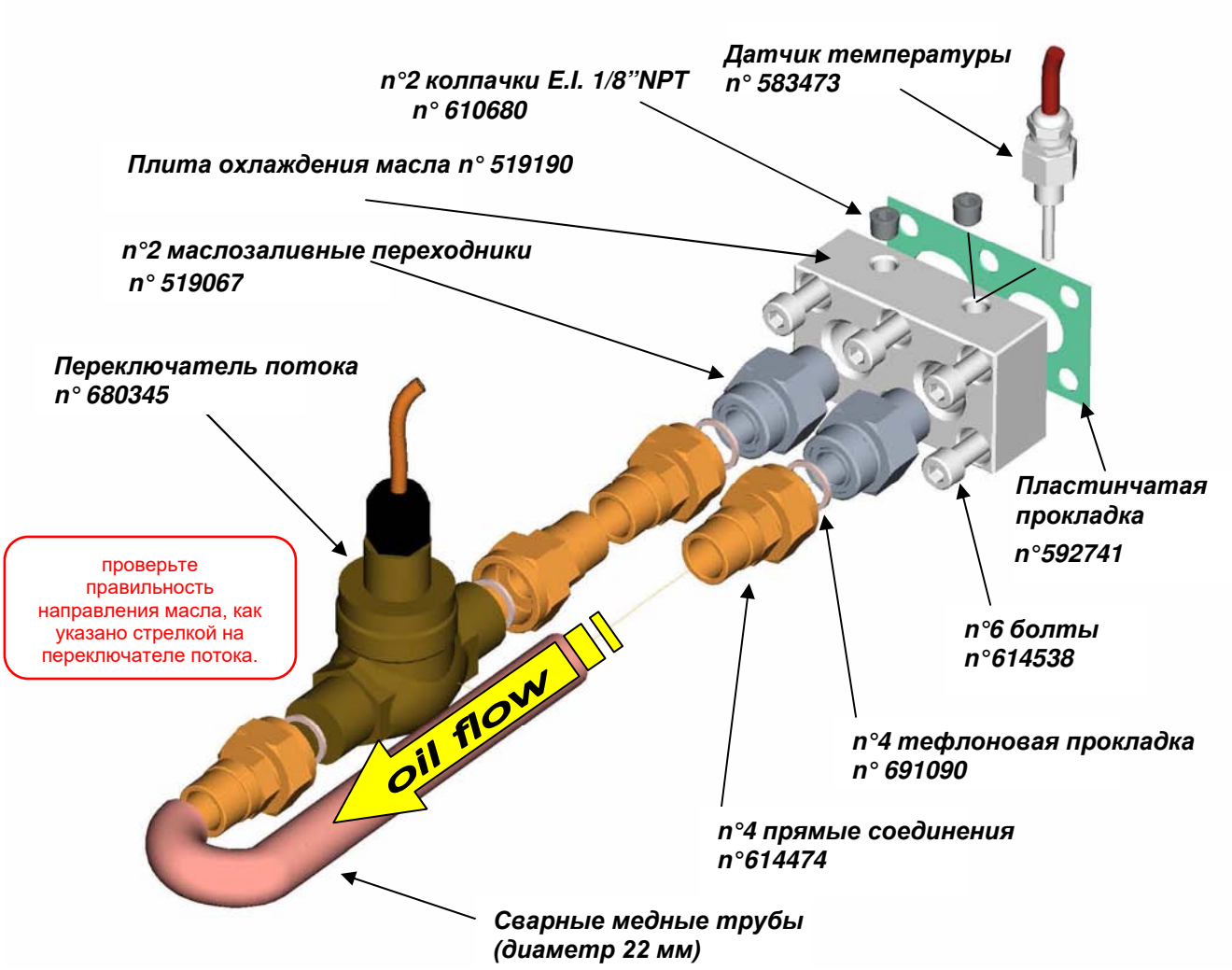


Рисунок 4-T: Сборка компонентов в комплекте реле потока 303674: модели SRC-S-183/213/253/303;

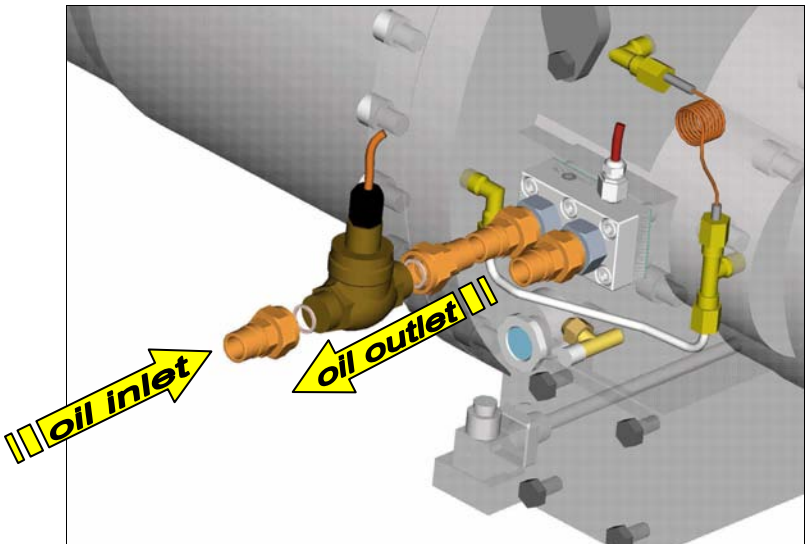


Рисунок 4-U: Установка комплектов 303674 и 303675 на компрессор: модели SRC-S-253/303/353/413/463;

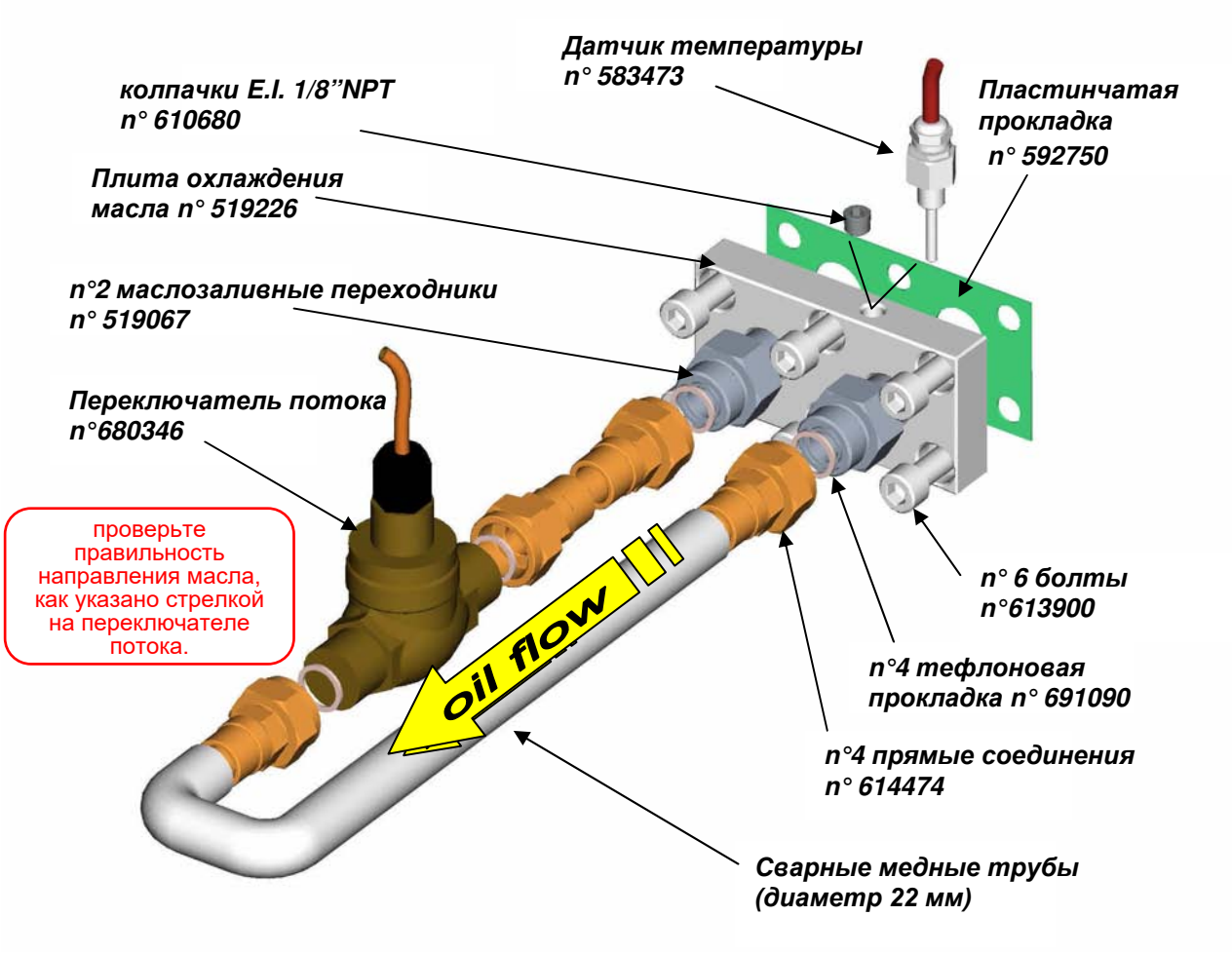


Рисунок 4-V: Сборка компонентов в комплекте реле потока 303675: модели SRC-S-353/413/463/503/553/603;

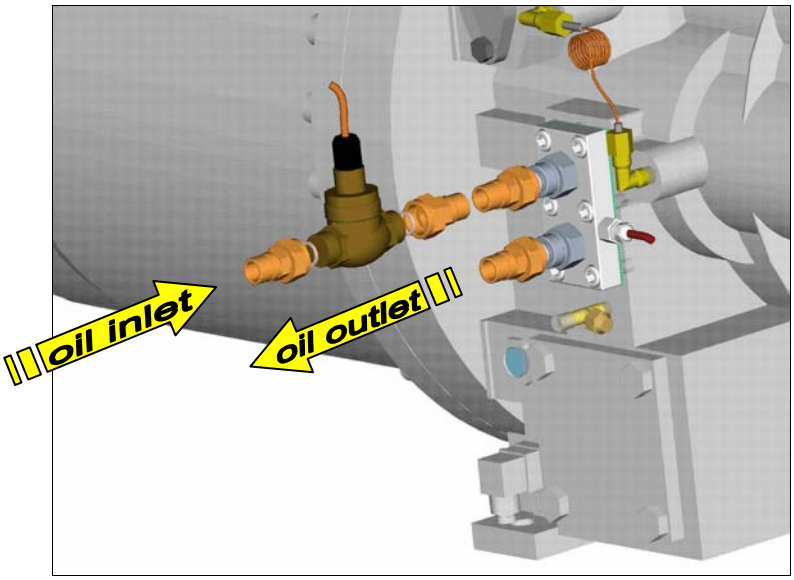


Рисунок 4-W: Установка комплектов 303674 и 303675 на компрессор: модели SRC-S-183/213/503/553/603;

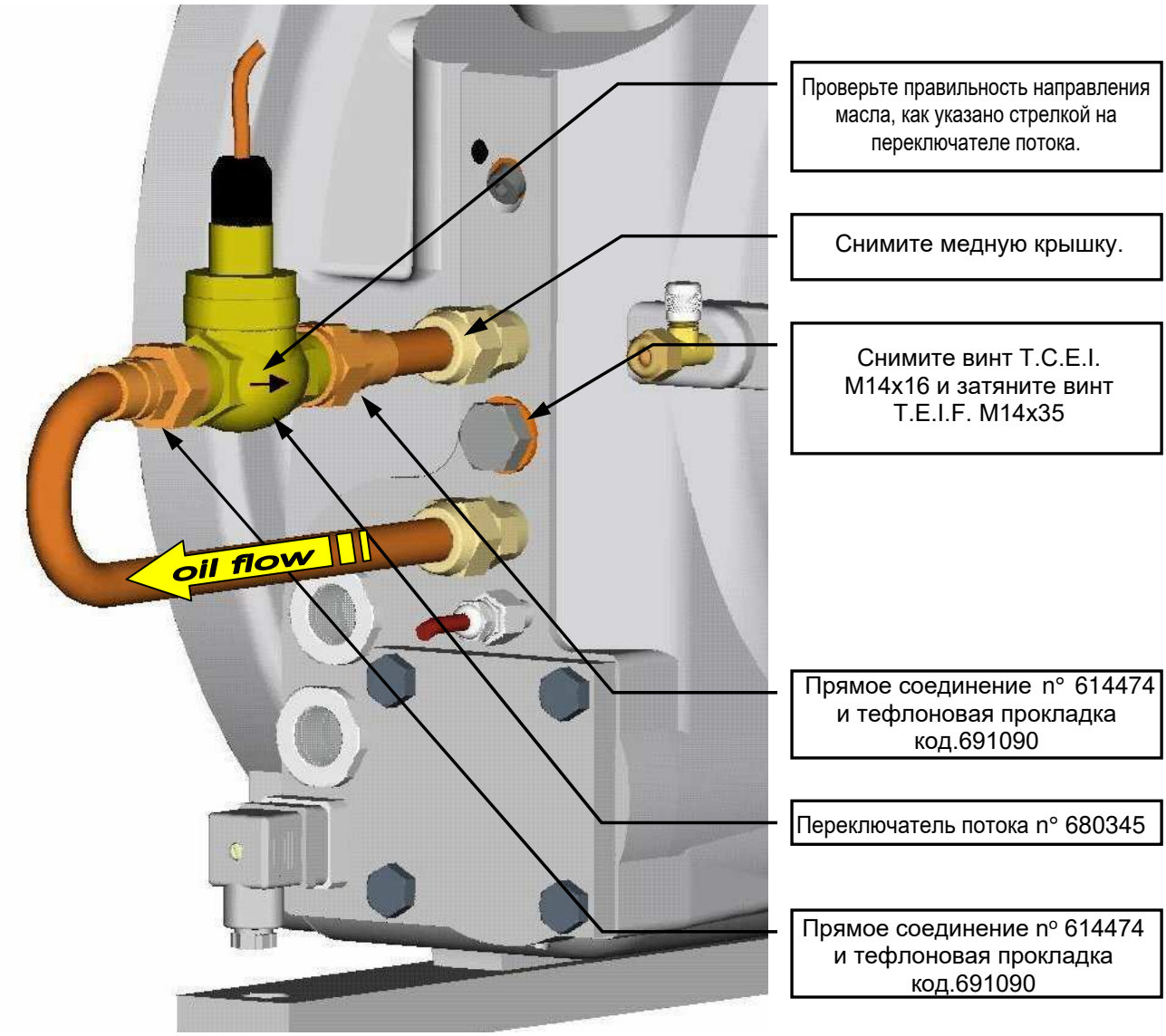
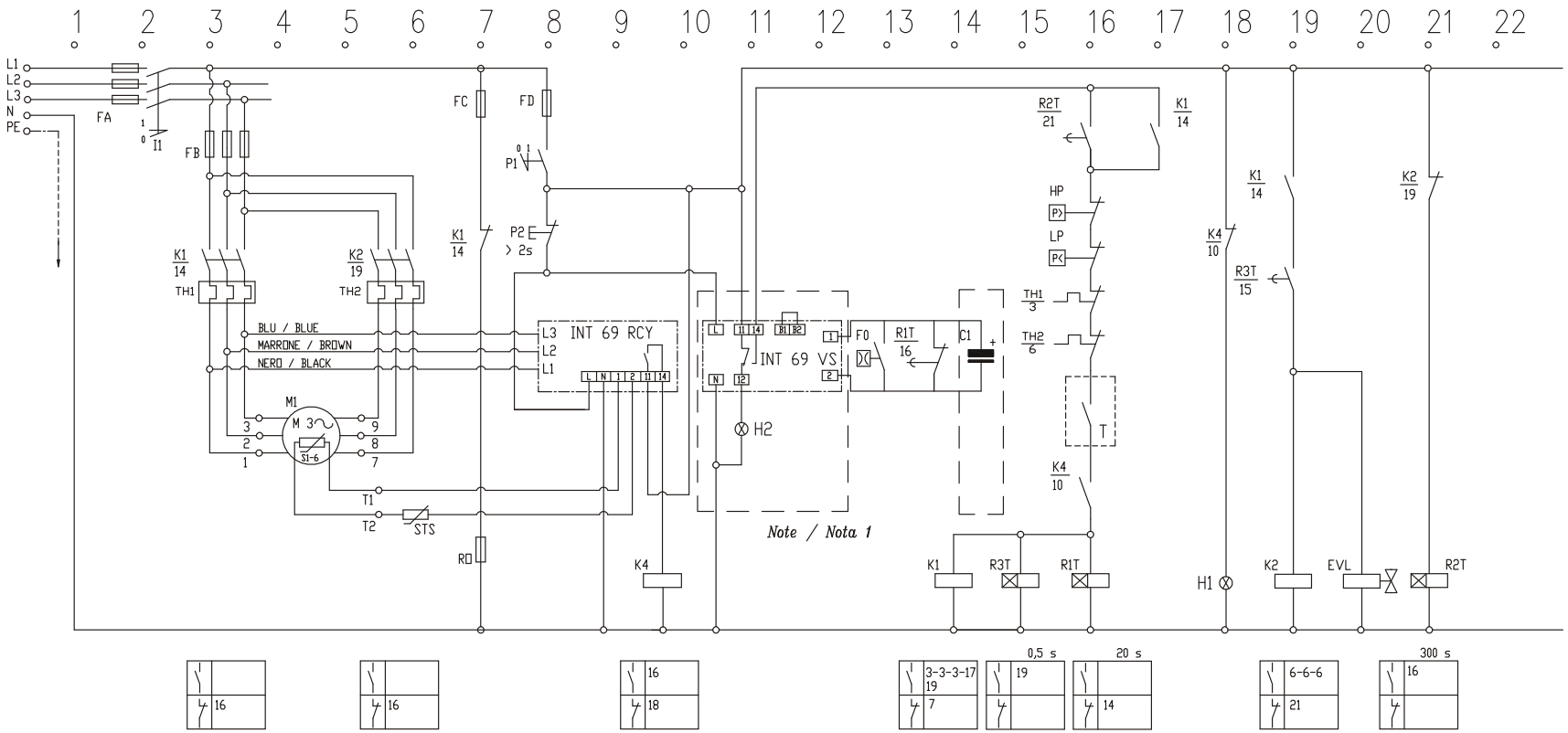


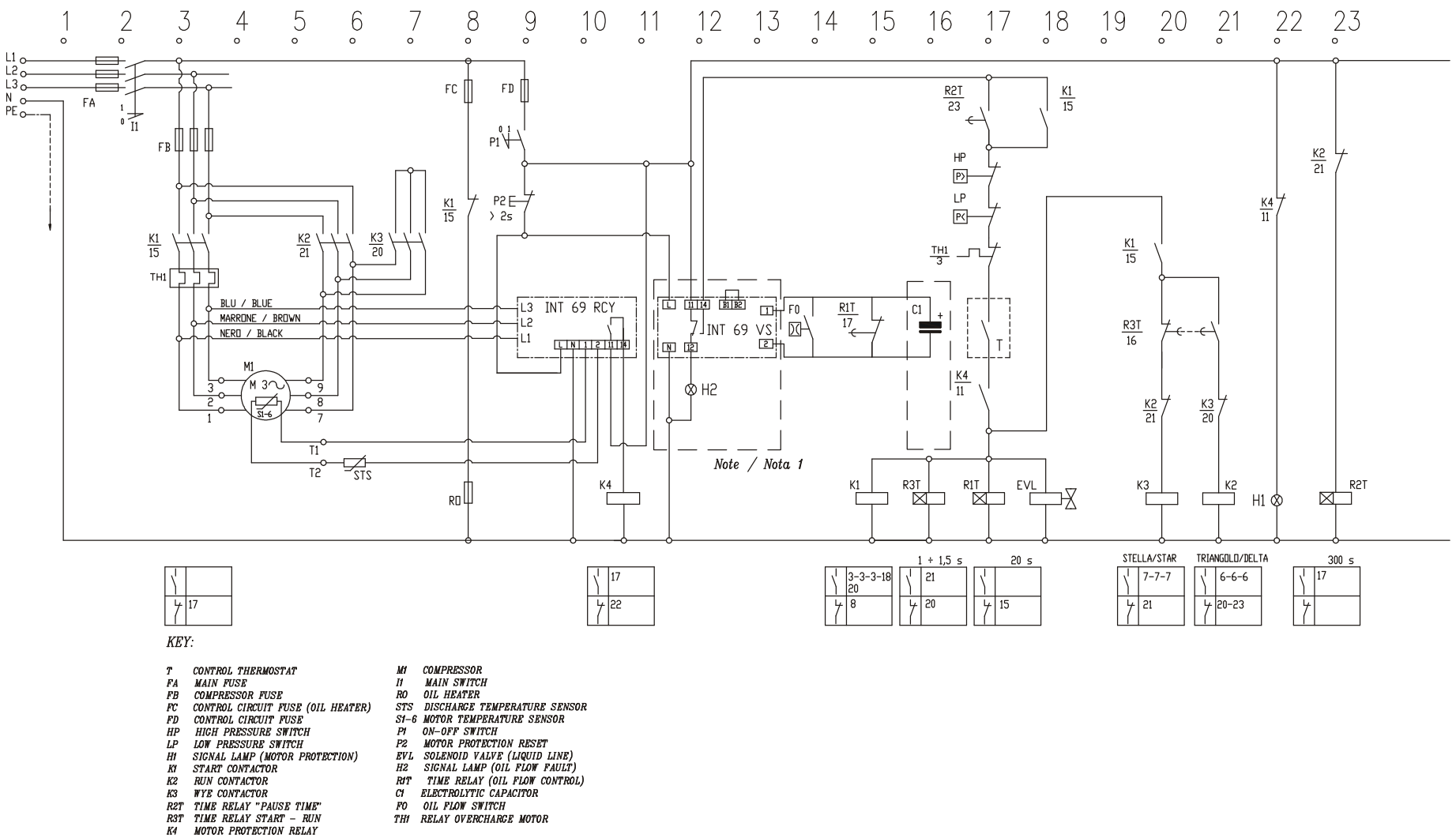
Рисунок 4-X: Установка комплекта 303690 на компрессор: модели SRC-XS-40/50/60 и SRC-S-255/285/305/755/785/885/985;



KEY:

T	*CONTROL THERMOSTAT*
FA	*MAIN FUSE*
FB	*COMPRESSOR FUSE*
FC	*CONTROL CIRCUIT FUSE (OIL HEATER)*
FD	*CONTROL CIRCUIT FUSE*
HP	*HIGH PRESSURE SWITCH*
LP	*LOW PRESSURE SWITCH*
H1	*SIGNAL LAMP (MOTOR PROTECTION)*
K1	*START CONTACTOR*
K2	*RUN CONTACTOR*
R2T	*TIME RELAY "PAUSE TIME"*
R3T	*TIME RELAY START – RUN*
K4	*MOTOR PROTECTION RELAY*
M1	*COMPRESSOR*
I1	*MAIN SWITCH*
RO	*OIL HEATER*
STS	*DISCHARGE TEMPERATURE SENSOR*
S1-6	*MOTOR TEMPERATURE SENSOR*
P1	*ON-OFF SWITCH*
P2	*MOTOR PROTECTION RESET*
EVL	*SOLENOID VALVE (LIQUID LINE)*
H2	*SIGNAL LAMP (OIL FLOW FAULT)*
R1T	*TIME RELAY (OIL FLOW CONTROL)*
C1	*ELECTROLYTIC CAPACITOR*
F0	*OIL FLOW SWITCH*
TH1	*RELAY OVERCHARGE FIRST WINDING*
TH2	*RELAY OVERCHARGE SECOND WINDING*

Рисунок 4-C Сема подключения реле потока; электродвигатель с частичной обмоткой PW (MCE007 $ 2); Примечание 1: INT 69 VS и электролитический конденсатор включены только в комплект поставки. 303816, 303817 и 303818.



KEY:

T	*CONTROL THERMOSTAT*
FA	*MAIN FUSE*
FB	*COMPRESSOR FUSE*
FC	*CONTROL CIRCUIT FUSE (OIL HEATER)*
FD	*CONTROL CIRCUIT FUSE*
HP	*HIGH PRESSURE SWITCH*
LP	*LOW PRESSURE SWITCH*
H1	*SIGNAL LAMP (MOTOR PROTECTION)*
K1	*START CONTACTOR*
K2	*RUN CONTACTOR*
K3	*WYE CONTACTOR*
R2T	*TIME RELAY "PAUSE TIME"*
R3T	*TIME RELAY START – RUN*
K4	*MOTOR PROTECTION RELAY*
M1	*COMPRESSOR*
I1	*MAIN SWITCH*
RO	*OIL HEATER*
STS	*DISCHARGE TEMPERATURE SENSOR*
S1-6	*MOTOR TEMPERATURE SENSOR*
P1	*ON-OFF SWITCH*
P2	*MOTOR PROTECTION RESET*
EVL	*SOLENOID VALVE (LIQUID LINE)*
H2	*SIGNAL LAMP (OIL FLOW FAULT)*
R1T	*TIME RELAY (OIL FLOW CONTROL)*
C1	*ELECTROLYTIC CAPACITOR*
F0	*OIL FLOW SWITCH*
TH1	*RELAY OVERCHARGE MOTOR*

Рисунок 4-Z: схема подключения реле потока; электродвигатель со звездообразной конфигурацией YΔΔΔΔ (MCE008 $ 2);

Примечание 1: INT 69 VS и электролитический конденсатор включены только в комплект поставки. 303816, 303817 и 303818.

Электрические устройства серий компрессоров SRC-XS and SRC-S (SA-05-11-E)

5. Электрические двигатели **2**

5.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 2
5.2 УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ 5
5.2.1 Термисторы двигателя 5
5.2.2 INT 69 VS 5
5.2.3 INT 69 RCY 7
5.3 ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ 11
5.4 ВЫБОР ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ 12
5.5 РАЗМЕРНОСТЬ ДВИГАТЕЛЕЙ 12
5.6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ 13

5. Электрические двигатели

5.1 Общие положения

Электродвигатели представляют собой трехфазные асинхронные двухполюсные двигатели (2900 об / мин при 50 Гц). Чтобы уменьшить пиковый ток, они доступны в версии с частичной обмоткой (PW) или пуском звезда / треугольник (Y / Δ); стандартную поставку см. в таблице C в пункте 5.6: Электрические характеристики.

В зависимости от модели компрессора существует два различных типа двигателей PW, которые отличаются друг от друга для подключения трех фаз: звезда или треугольник. В любом случае при запуске компрессора подается питание только часть обмоток, а при нормальной работе - все. Версии PW могут быть:

- ✓ Двойная звезда (Y-YY);
- ✓ Двойной треугольник (Δ–ΔΔ).

Что касается подключения к сети, то между двумя конфигурациями двигателя PW нет никакой разницы. На рисунках 5-A и 5-B ниже показаны внутренние соединения фаз в зависимости от конфигурации электродвигателя.

- **ЧАСТИЧНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ**

	**Важное замечание:** Два вышеупомянутых типа двигателей с частичной обмоткой можно различить путем измерения электрического сопротивления между клеммами 1-2-3 и 7-8-9. Со ссылкой на рисунок 5-A: ✓ в конфигурации Y-YY имеется непрерывность между клеммами 1 и 2, 1 и 3, 2 и 3, 7 и 8, 7 и 9, 8 и 9; между клеммами 1 и 7/8/9, 2 и 7/8/9, 3 и 7/8/9 имеется изоляция. ✓ в конфигурации Δ-ΔΔ между каждой парой клемм есть непрерывность, а между ними нет взаимной изоляции.

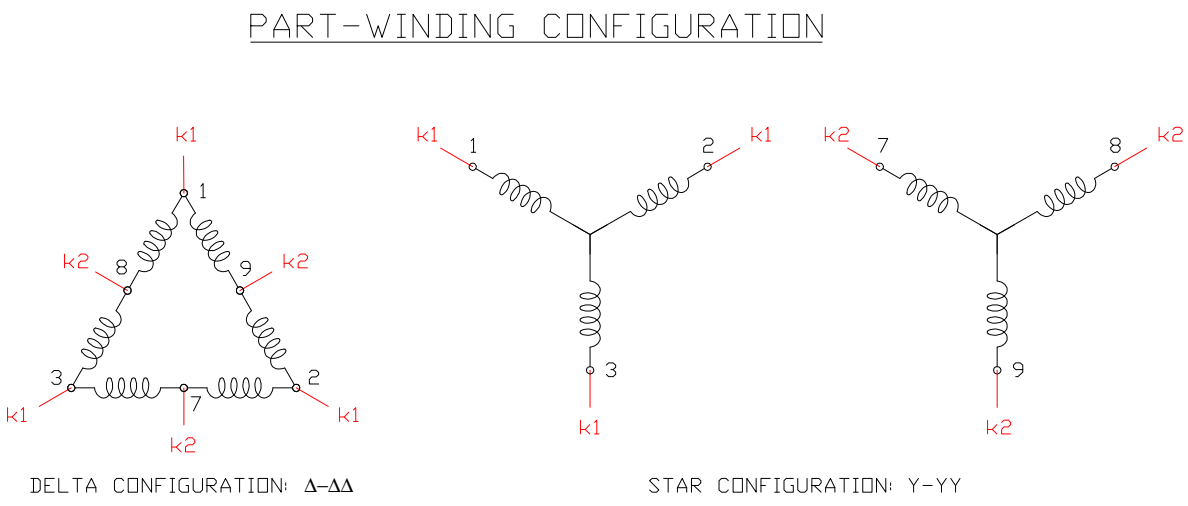


Рисунок 5-A: соединения внутренней обмотки для двигателей с частичной обмоткой;

- **КОНФИГУРАЦИЯ "ЗВЕЗДА-ТРЕУГОЛЬНИК"**

	Важное замечание: В соответствии с рисунком 5-B, измеряемое электрическое сопротивление между клеммами 1-2-3 и 7-8-9, версия «звезда-треугольник» имеет следующие значения: непрерывность между клеммами 1 и 8, 3 и 7, 2 и 9 и изоляция между клеммами 1 и 2/3/7/9, 2 и 1/3/7/8, 3 и 1/2/8/9, 7 и 1/2/8/9, 8 и 2/3 / 7/9, 9 и 1/3/7/8.

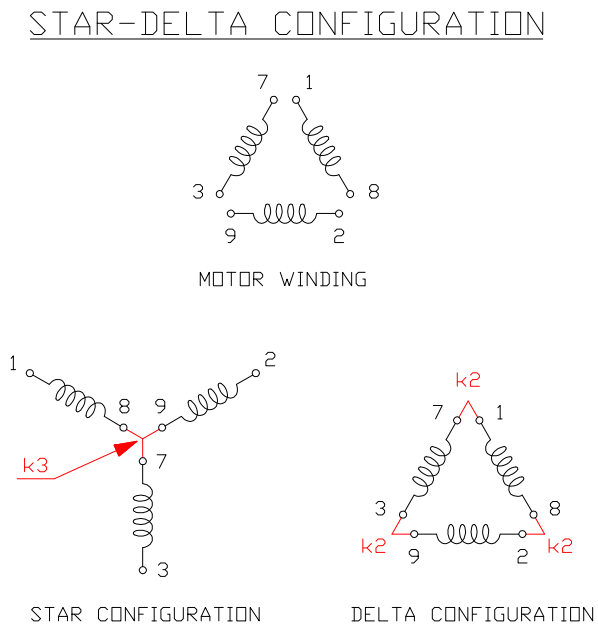


Рисунок 5- B: Внутренние соединения обмоток для двигателей с конфигурацией звезда-дельта;

При запуске электродвигателя либо в конфигурации с частичной обмоткой, либо с обмотками в соединении «звезда» для электродвигателя в конфигурации «звезда-треугольник» происходит уменьшение пускового тока LRA и пускового момента. Чтобы добиться снижения крутящего момента сопротивления и, следовательно, запустить двигатель без перегрузки, компрессор необходимо запустить на минимальной производительности, см. Главы SA-03: «Управление мощностью» и SA-13: «Инструкции по эксплуатации».

	Примечания: Винтовым компрессорам не требуется обходной системы между высоким и низким давлением для снижения крутящего момента при запуске.

На рисунке 5-C показано, как подключить электродвигатель к трехфазной линии, как для конфигурации звезда-треугольник, так и для частичной обмотки. Это также дает временную последовательность для контакторов. Поэтому компрессор запускается следующим образом:

- ✓ В двигателях PW задержка замыкания пускового контактора K2 с момента замыкания пускового контактора K1 должна составлять максимум 1 секунду (рекомендуемое значение 0,6 с), см. Рисунок 5-C.
- ✓ В конфигурации звезда-треугольник, с другой стороны, длительность пуска в конфигурации звезда (замыкание контакторов K1-K3) не должна превышать 1,5 с (рекомендуемое значение 0,8 / 1 с); в то время как при переключении в конфигурацию треугольника (замыкание контакторов K1-K2) контактор K2 должен быть замкнут с задержкой 35-50 мсек с момента, когда контактор K3 снова разомкнут, см. рисунок 5-C.

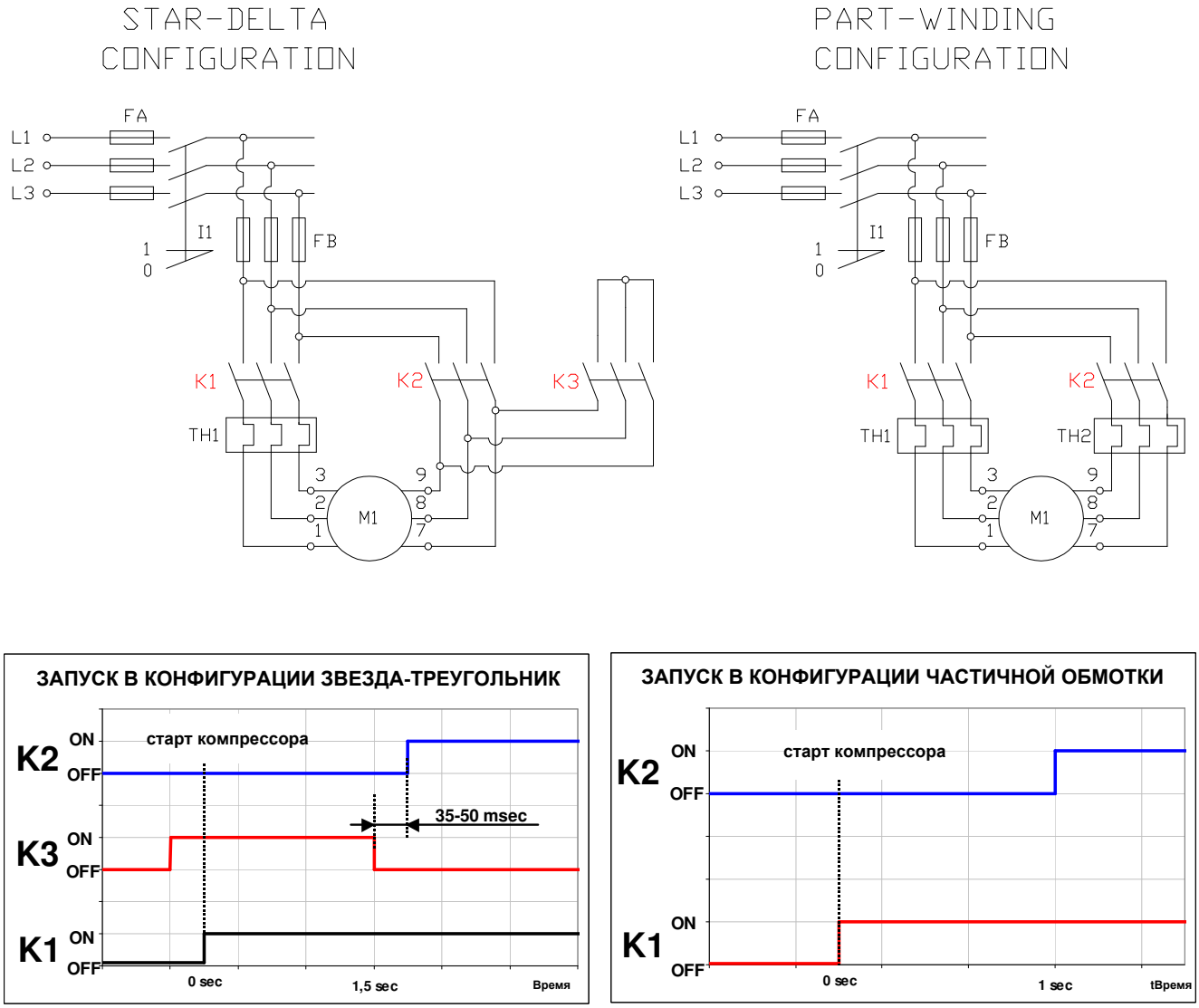


Рисунок 5- С: схемы подключения к трехфазной сети и временные диаграммы для активации контакторов K1, K2 и K3 в двух режимах запуска компрессора: звезда-треугольник и частичная обмотка;
FA, FB: главные предохранители и предохранители компрессора
I1: главный выключатель;
M1: электродвигатель;
TH1, TH2: реле перегрузки;

Статор двигателя крепится к корпусу компрессора с помощью винта и ключа. Следовательно, никаких специальных инструментов для замены двигателя не требуется. Электродвигатели разработаны и испытаны в соответствии с европейским стандартом EN 60335-2-34.

5.2 Защитные устройства

5.2.1 Термисторы двигателя

Для защиты двигателя от высоких температур в обмотки двигателя вставлены шесть последовательно соединенных термисторов PTC. Три термистора расположены на стороне впуска двигателя (сторона всасывания) и имеют температуру активации 100 ° C, в то время как остальные три расположены на противоположной стороне двигателя (сторона нагнетания) и имеют температуру активации 120 °. C.

Сопротивление цепи термисторов в холодном состоянии (температура менее 40 ° C) должно быть менее 1800 Ом; но даже если только один из термисторов достигнет критической температуры, сопротивление цепи будет экспоненциально возрастать с последующей активацией электронного модуля INT 69 VS (INT 69 RCY в качестве опции), который отключит электропитание двигатель. Сопротивление можно измерить между клеммами T1 и T2 на клеммной колодке.

	**Предупреждение!** При измерении сопротивления цепи термисторов никогда не применяйте напряжение выше 3 В.

5.2.2 INT 69 VS

Этот электронный модуль защиты стандартно поставляется с компрессором и в сочетании с термисторами выполняет функцию контроля температуры обмоток электродвигателя. Термисторы в двигателе могут быть последовательно подключены к другому датчику PTC для контроля температуры масла (заданное значение 120 ° C; на рисунке 5-F показано положение датчика температуры в компрессоре; см. Также главу SA-11 : «Дополнительное охлаждение».
Устройство защиты электрически подключено производителем, как показано на рисунке 5-D. Технические характеристики модуля см. В таблице A.

Порог активации	12500 Ом;
Сброс порога	2400 Ом;
Источник питания	230 В ±10%, 50/60 Гц, 3VA;
Реле переключения	250 В AC, постоянный ток max 5 A, переключение мощности 300 VA
Окружающая температура	-30° C...+60° C
Требуется предохранитель	4 A легкоплавкий

Таблица A: Технические характеристики INT 69 VS;

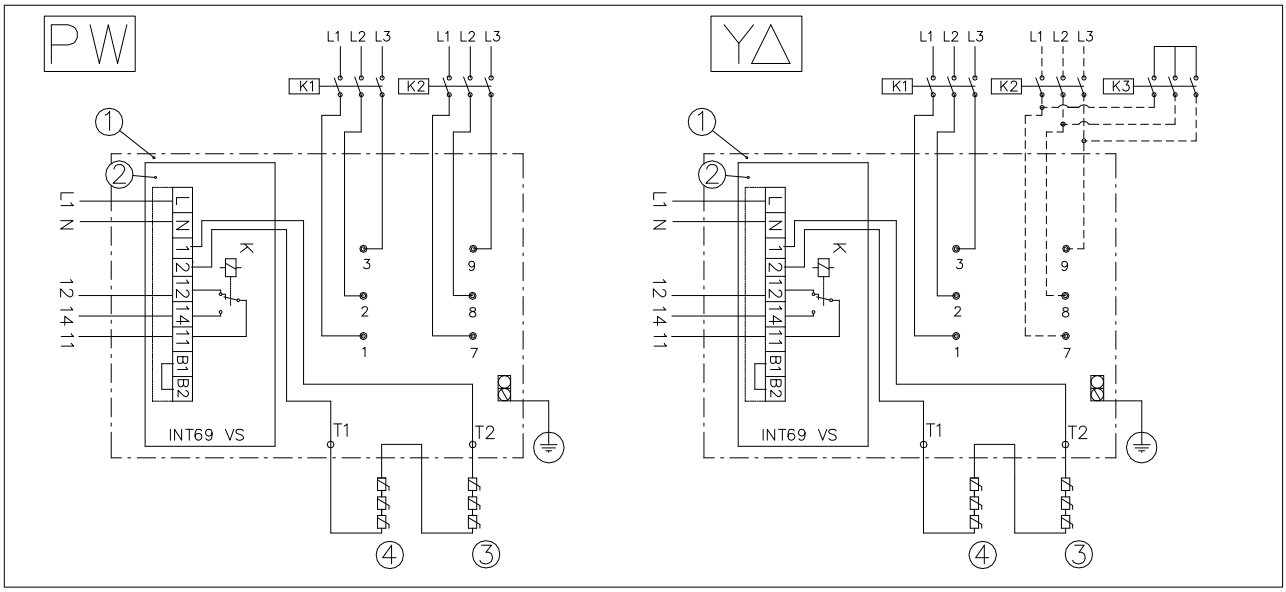


Рисунок 5-D: Электрические соединения с модулем INT 69 VS (частичная обмотка и звезда-треугольник);

1: клеммная колодка;
2: устройство защиты двигателя INT 69 VS;
3, 4: термисторы двигателя PTC;
L1, L2, L3: напряжение питания;
PW: K1 контактор 1-й PW (PW 50%);
K2 конт. 2-й PW (PW 50%);
Y / Δ: пусковые контакторы K1 и K3 (Y);
K1 и K2 Рабочие контакторы (Δ);
L1 / N: фаза + нейтраль;
11/14: цепь управления;
1/2: соединительные кабели к термистору (оранжевый);
12: авария;
B1, B2: ссылка для автоматического сброса;
K: реле (поставляется в комплекте);

Для защиты электронного модуля рекомендуется установить плавкий предохранитель на 4 A для предотвращения плавления контактов в случае короткого замыкания.

Правильная работа модуля должна быть проверена при проверке установки и после любой неисправности во вспомогательной цепи. Для этого отсоедините один из соединительных проводов от клемм T1 и T2 на клеммной колодке (без питания). При подаче питания на вспомогательную цепь управления, мощность подается между клеммами 12 и N, сигнализируя о тревоге.

В случае, если активирована тепловая защита электродвигателя, это должно быть сброшено специалистом. Устройство может быть сброшено только после выявления и устранения причин активации.

Предупреждение!

- ✓ После аварийного сигнала и после охлаждения двигателя внутренняя блокировка предотвращает повторный запуск компрессора. Выполните сброс модуля INT 69 VS, кратковременно отключив источник питания через главный выключатель или нажав специальную кнопку, которая может быть установлена для этой цели в линии питания.
- ✓ Никогда не подавайте питание на клеммы модуля 1-2, B1-B2, а также на клеммы T1 и T2 клеммной колодки.

Для проверки правильности направления вращения электродвигателя необходимо установить фазовый монитор.

5.2.3 INT 69 RCY

Модуль INT 69 RCY доступен в качестве опции (стандарт для SRC-S-785/885/985). Этот модуль выполняет следующие функции:

- ✓ контролирует температуру электродвигателя и масла;
- ✓ контролирует направление вращения мотора;
- ✓ следит за отсутствующей фазой;

Электрические соединения на модуле защиты INT 69 RCY показаны на рисунках 5-F (PW и Star / Delta).
Технические характеристики модуля см. В таблице B на следующих страницах.

Контроль температуры

Температура двигателя и масла контролируются датчиками PTC. Датчик температуры масла соединен последовательно с цепью термисторов в электродвигателе (положение датчика на компрессоре см. На рис. 5-F).
Ручной сброс тревоги через отключение электропитания не менее 5 секунд.
Температура контролируется по ее значению (статический контроль) и по быстроте ее увеличение (динамическое управление).
Только когда аварийный сигнал подается статическим контролем температуры и только если был достигнут уровень сброса, мотопротектор выполнит автоматический сброс через 5 минут после обнаружения тревоги.
ЗАМЕЧАНИЕ: Перед повторным пуском компрессора после аварийного сигнала оператор должен проверить температуру двигателя и температуру масла, убедившись, что сопротивление цепи PTC составляет менее 2,9 кОм.

Контроль направления вращения мотора

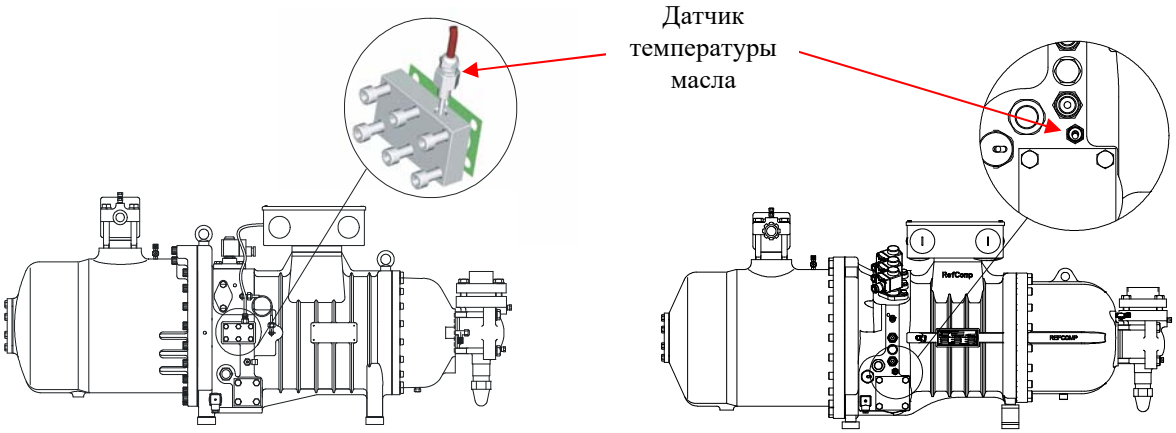
Правильное направление вращения двигателя контролируется путем измерения последовательности фаз на клеммах компрессора
Функция имеет ручной сброс и требует отключения питания не менее 5 секунд. Проверка выполняется в первые 5 секунд при каждом запуске.
ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ: перед повторным запуском компрессора проверьте правильность последовательности фаз

Мониторинг отсутствующей фазы

Фазы контролируются во время запуска. Аварийный сигнал вызывает остановку компрессора, и он не может запуститься в течение 5 минут.
Сброс выполняется автоматически до максимальных 10 последовательных перезапусков (в первые 24 часа работы) с отсутствующей фазой, компрессор окончательно останавливается. После этого его необходимо сбросить вручную, отключив источник питания не менее чем на 2 секунды.
ЗАМЕЧАНИЕ: перед повторным запуском компрессора проверьте электропитание компрессора.

SRC-S-113/133/163/183/213/ 253/303/353/413/463/503/ 553/603

SRC-S-255/285/305/755/785/885/985



SRC-XS

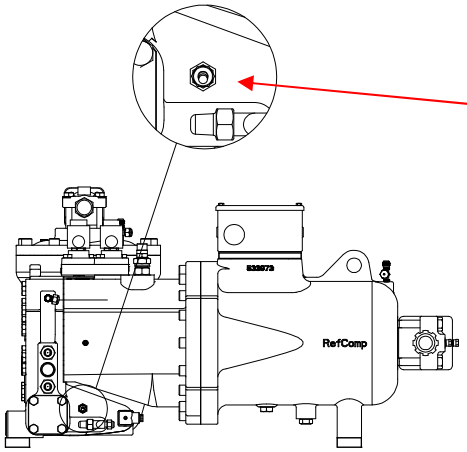
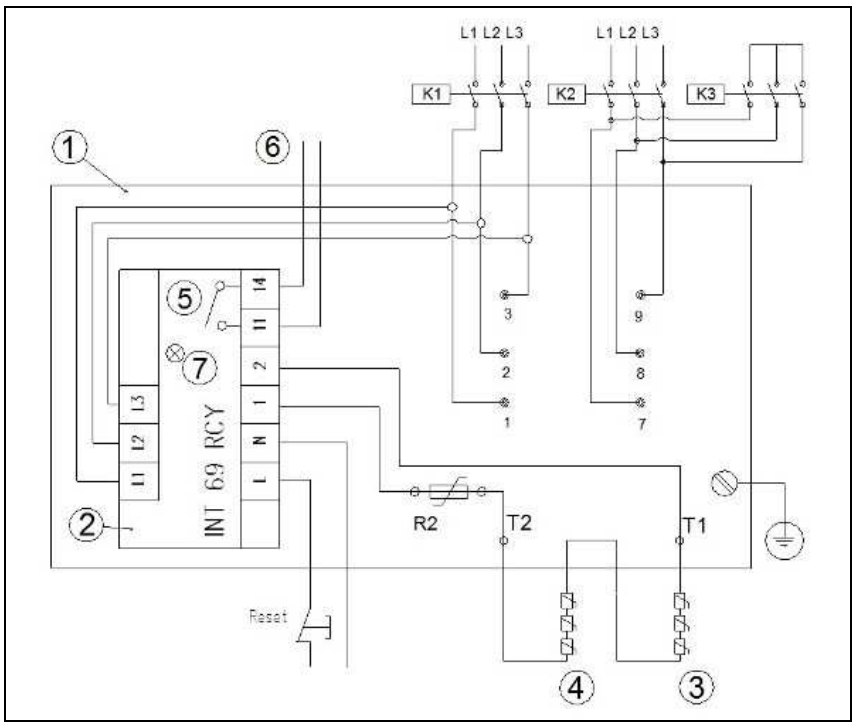


Рисунок 5-E: положение на компрессоре датчика температуры масла;



1) Клеммная коробка
2) Устройство защиты двигателя INT 69 RCY
3-4) Моторные термисторы PTC
R2) Датчик температуры нагнетаемого газа
L1-L2-L3) Блок питания
PW двигатель K1 PW контактор 50%
K2 PW контактор 50%,
Y/Δ двигатель K1-K3 пусковой контактор (Y)
K1-K2 пусковые контакторы (Δ)
L/N) фаза + нейтраль 230V-50/60Hz
6) Схема управления
1/2) Соединительные кабели к термисторам
5) Реле
7) Светодиод

Рисунок 5-F: Электрические соединения с модулем INT 69 RCY (частичная обмотка и звезда-треугольник)

Порог активации	11400 Ом
Сброс порога	2900 Ом
Источник питания	115/120 В или 230/240 В –15/+10%, 50/60 Гц, Потребляемая мощность : 3VA
Выходное реле	AC, 240 В, 2,5° максимальный длительный ток, C300 Беспотенциальный нормально открытый контакт (NOC)
рабочие температуры	-30°C…+60°C
Предохранитель	4 A, плавкий
Питание двигателя	200…690В AC ±10%, 3 AC , 50/60 Гц

Таблица B: Технические характеристики INT 69 RCY;

Модуль INT 69 RCY обычно устанавливается в распределительной коробке компрессора. Однако его можно перемещать и устанавливать в главном блоке управления вдали 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 с помощью индикатора;**
- ✓ Для подключения модуля к датчикам PTC используйте только экранированные кабели или витую пару (опасность индукции);

Сигналы тревоги
Модуль INT 69 RCY снабжен на корпусе светодиодом для отображения вида возникшей тревоги. Тип оптической сигнализации определяет состояние модуля и, в случае тревоги, также его причину.

- ✓ Горит зеленый светодиод: нормальное состояние
- ✓ Мигающий красный светодиод: состояние тревоги

Посредством циклической последовательности миганий красного цвета можно идентифицировать как категорию, так и тип обнаруженного сигнала тревоги.

В частности, со ссылкой на таблицу и примеры, представленные ниже, цикл мигания можно разделить на две последующие последовательности: сначала последовательность сигналов тревоги, а затем последовательность сигналов тревоги.

- 1^ последовательность циклов (категория тревоги):

- ✓ 1 мигание с последующей паузой в 1 секунду определяет сигналы тревоги, вызванные температурой электродвигателя (PTC) или температурой на выходе;
- ✓ 2 мигания с последующей паузой в 1 секунду идентифицируют аварийные сигналы, вызванные электрическими фазами (контроль фазы).

- 2^ последовательность циклов (тип тревоги, последовательно первой последовательности):

Определенное количество миганий в зависимости от типа тревоги (см. Следующую таблицу) с последующей паузой в 2,5 секунды.

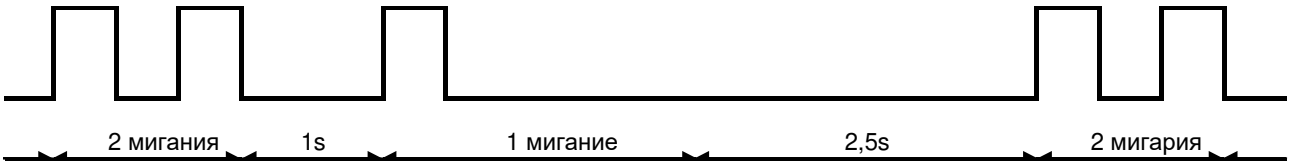
Категория ошибки		Тип ошибки	
Количество вспышек	Категория ошибки	Количество вспышек	Тип ошибки
1	PTC	1	Статическая
		2	Динамическая
		3	Задержка активна (PTC <предел перезапуска)
2	Мониторинг фаз	1	Неверная последовательность фаз
		2	Повреждение фазы

Для вашего удобства мы приводим несколько примеров:

1. “PTC” тревога вызвана слишком быстрым повышением температуры двигателя.



2. Тревога «Мониторинг фазы», вызванная неправильной последовательностью фаз



5.3 Источник питания

	Предупреждение! О направлении вращения роторов см. Главу SA-01: «Общие положения». Если двигатель вращается в противоположном направлении, компрессор может быть серьезно поврежден.

- Питание двигателя для стандартной версии (частичная обмотка и звезда-треугольник):
  400 В - 3 фазы - 50 Гц / 460 В - 3 фазы - 60 Гц (другой источник питания по запросу);
- Допустимый диапазон напряжения: ± 10% от номинального напряжения;
- Допустимый дисбаланс напряжения между L1 - L2 - L3: ± 2%;
- Максимальное падение напряжения на начальном этапе: 10% от номинального напряжения;
- Допустимый диапазон частоты: ± 2% от номинальной частоты;
- Допустимый текущий дисбаланс: 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

$$I_R = I_1 + I_7$$

$$I_S = I_2 + I_8$$

$$I_T = I_3 + I_9$$

Дисбаланс трех токов R - S - T:

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

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

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

Дисбаланс 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

Различные электрические компоненты: кабели, предохранители и т. д. должны быть рассчитаны с учетом максимального тока, который может потребляться электродвигателем при нормальной работе, то есть FLA. В частности, с точки зрения безопасности, в конфигурации с частичной обмоткой контакты на контакторах двигателя должны быть рассчитаны на ток, равный по меньшей мере 65% от максимального рабочего тока (FLA). С другой стороны, для конфигурации звезда-треугольник контакты должны быть рассчитаны на ток, равный не менее 75% от FLA.

5.5 Размерность двигателя

Электродвигатели доступны в двух размерах:

- ✓ Полноразмерный (двигатель 1): для хладагентов R22, R407C, R134a, R404A и R507 (см. Главу SA-10 «Рабочие пределы»);
- ✓ Малый размер (двигатель 2): только для хладагента R134a (см. Главу SA-10 «Рабочие пределы»); Нормальные условия работы с высоким уровнем конденсации требуют полноразмерного двигателя (двигатель 1);

5.6 Технические данные

Модель SRC-S			**113**	**133**	**163**	**183**	**213**	**255**	**285**	**305**	**353**	**413**	**463**	**503**	**553**	**603**	**785**	**885**	**985**
Модель SRC-XS			**40**	**50**	**60**														
Номинальная мощность двигателя		HP/kW*	40/30 (30/22)	50/37 (40/30)	60/45 (50/37)	70/52 (60/45)	80/60 (70/52)	100/75 (80/60)	110/82 90/67	120/90 (100/75)	140/105 (120/90)	160/120 (140/105)	180/135 (160/120)	200/150 (180/135)	220/164 (200/150)	240/179 (220/164)	300 / 224 (240 / 179)	350 / 261 (270 / 201)	390 / 291 (300 / 224)
Двигатель 1 (полноразмерный)																			
Номинальное напряжение (V)		V	400/3/50Hz - 460/3/60Hz																
PW	Пусковой ток (A)	LRA Y	277	303	373	280	351	495	586	646	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		LRA YY	398	406	547	459	580	770	965	770	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Максимальный рабочий ток (A)	FLA	80	90	96	124	140	168	192	196	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Y / Δ	Пусковой ток (A)	LRA Y	131	134	182	159	193	254	322	318	354	374	453	543	595	595	876	1062	1062
		LRA Δ	398	406	547	459	580	770	965	953	1155	1155	1333	1645	1802	1802	2627	3186	3186
	Максимальный рабочий ток (A)	FLA	80	90	96	124	140	168	192	196	225	245	270	300	334	400	545	600	650
Двигатель 2 (малый размер): только для R134a																			
PW	Пусковой ток (A)	LRA Y	277	277	303	262	280	351	351	495	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		LRA YY	331	398	406	422	459	580	580	770	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Максимальный рабочий ток (A)	FLA	50	62	68	79	96	105	117	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Y / Δ	Пусковой ток (A)	LRA Y	109	131	134	139	159	193	193	254	276	354	374	453	543	543	783	876	1062
		LRA Δ	331	398	406	422	459	580	580	770	876	1155	1155	1333	1645	1645	2348	2627	3186
	Максимальный рабочий ток (A)	FLA	50	62	68	79	96	105	117	130	156	168	185	205	229	267	400	435	490

Стандартный комплект поставки -

Таблица C: электрические данные компрессоров;

Серия компрессоров SRC-XS и SRC-S
Обозначение модели и технические данные
(SA-06-09-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

SRC-S-253 L4

1) **SRC**-S-253 L4 = Полугерметичный холодтльный компрессор;

2) SRC-**S**-253 L4 = Серии:
   S = модели: 113/133/163/183/213/253/255/285/303/305/353/413/463/503/553/603/755/785/885/985;
   XS = модели: 40/50/60;

3) SRC-S-**253** L4:
   Series S: Серия S: заданная холодопроизводительность [кВт] при температуре испарения 2 ° C, температуре конденсации 40 ° C, хладагенте R22 и частоте напряжения f = 50 Гц;
   Серия XS: номинальная мощность двигателя [л.с.];

4) SRC-S-253 **L**4:
   L = Электрические аксессуары 220V AC 50/60Hz;
   M = Электрические аксессуары 110V AC 50/60Hz;
   Y = Электрические аксессуары 24V AC 50/60Hz;
   U = Электрические принадлежности UL 220 В переменного тока 50/60 Гц (только для серии S);
   V = Электрические принадлежности UL 110 В переменного тока 50/60 Гц (только для серии S);

5) SRC-S-253 L**4:**
   2 = трехступенчатое регулирование производительности (100-75-50%) с двумя электромагнитными клапанами, только для серии XS;
   4 = 4-ступенчатое регулирование производительности (100-75-50% - минимальный шаг), выполненное с 3 электромагнитными клапанами, только для серии S;
   Z = плавный контроль производительности (от минимальной производительности до 100% или от 50 до 100%), только для серии S;

6.2 Технические данные

Модель SRC-S		113	133	163	183	213	255	285	305	353	413	463	503	553	603	755	785	885	985
Модель SRC-XS		40	50	60															
Номинальная мощность двигателя	HP/kW*	40/30 (30/22)	50/37 (40/30)	60/45 (50/37)	70/52 (60/45)	80/60 (70/52)	100/75 (80/60)	110/82 90/67	120/90 (100/75)	140/105 (120/90)	160/120 (140/105)	180/135 (160/120)	200/150 (180/135)	220/164 (200/150)	240/179 (220/164)	240/179 (220/164)	300 / 224 (240 / 179)	350 / 261 (270 / 201)	390 / 291 (300 / 224)
Объемный расход при 50/60 Hz	m3/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	860/1032	910 /1092	1000 /1200	1100 /1320
Вес	Kg	325 / 310**	330 / 305**	335 / 310**	510	515	585	590	595	730	740	775	1070	1090	1020	1020	1300	1300	1300
Заправка масла	dm3	6 / 6,5	6 / 6,5	6 / 6,5	7	7	10	10	10	14	14	16	19	19	20	23	25	25	25
Подогреватель картера		230V-200W-50/60Hz								230V-275W-50/60Hz									
Линия нагнетания, внутренний Ø	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"	80 / 3 1/8"	104,8 / 4"1/8	104,8 / 4"1/8	104,8 / 4"1/8
Всасывающий трубопровод, внутренний Ø	mm/ inches	54 / 2 1/8"	54 / 2 1/8"	54 / 2 1/8"	67 / 2 1/8"	67 / 2 1/8"	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"	104,8 / 4 1/8"	133 / 5 1/4"	133 / 5 1/4"	133 / 5 1/4"
Этапы контроля мощности		Для XS: шаг: 100,75,50 Для SRC-S: шаг: 100,75,50%, минимальная производительность; бесступенчатая: от минимальной производительности до 100% или от 50 до 100% - по запросу																	
Защитные устройства		INT 69 VS (стандарт) INT 69 RCY (опция)															INT 69 RCY (опция)		
Смазочные материалы		R22: CPI CP 4214 320 (для SRC-S, по запросу, SUNISO 4GS) R407C - R134a - R404A - R507: FUCHS Reniso Triton SE 170 (по запросу: CASTROL SW 220 HT-EU или CPI Solest 170)																	

- Данные в скобках относятся к компрессору с двигателем 2 (малый размер)
- ** Данные, относящиеся к моделям XS

Компрессоры серии SRC-XS и SRC-S
Объем поставки
(SA-07-04-E)

7. Объем поставки **2**

7. Объем поставки

Стандартная поставка включает в себя:

- ✓ Заправка минеральным маслом для хладагента HCFC: R22;
- ✓ Компрессор со встроенным объемным отношением Vi = 2,6;
- ✓ Паяное соединение со стороны всасывания;
- ✓ Запорный клапан на нагнетании;
- ✓ Встроенный обратный клапан;
- ✓ Встроенный предохранительный клапан;
- ✓ Фланцевые соединения на маслоотделителе;
- ✓ Смотровое стекло масла;
- ✓ Масляный фильтр;
- ✓ Пошаговое или бесступенчатое регулирование производительности (серия SRC-XS доступна только с пошаговой конфигурацией);
- ✓ Электронный модуль INT 69 RCY (для SRC-S-785/885/985)
- ✓ 6 термисторов, встроенных в обмотки двигателя, и электронный модуль INT 69 VS для контроля температуры двигателя;
- ✓ Электрическая коробка с классом защиты IP54;
- ✓ Двигатель 400 В ± 10% - 3 - 50 Гц / 460 В ± 10% - 3 - 60 Гц (режим запуска см. в главе SA-05: «Электрические устройства»);
- ✓ Электроприборы 230 В - 1 - 50/60 Гц;
- ✓ Азотозащитная заправка;
- ✓ Комплект резиновых виброгасителей.

Доступно по запросу:

- ✓ Электродвигатели со специальным напряжением;
- ✓ Только для серии SRC-S: компрессор со встроенным объемным отношением Vi = 3,2;
- ✓ Подогреватель картера;
- ✓ Электрические аксессуары с напряжением, отличным от стандартного;
- ✓ Полиэфирные масла (POE) для хладагентов HFC: R134a, R407C, R404A и R507;
- ✓ Электронный модуль INT 69 RCY (контроль температуры двигателя и масла, контроль направления вращения двигателя, контроль обрыва фазы);
- ✓ Всасывающий запорный клапан;
- ✓ Соединение для впрыска жидкости;
- ✓ ECO соединение с запорным клапаном;
- ✓ Комплект для подключения к внешнему масляному контуру (модели SRC-XS-40/50/60 и SRC-S-255/285/305/785/885/985 уже оснащены этими соединениями);
- ✓ Мосты для прямого запуска (D.O.L);
- ✓ Комплект реле расхода масла;
- ✓ Комплект для плавного / ступенчатого, управления только для компрессоров серии SRC-S.

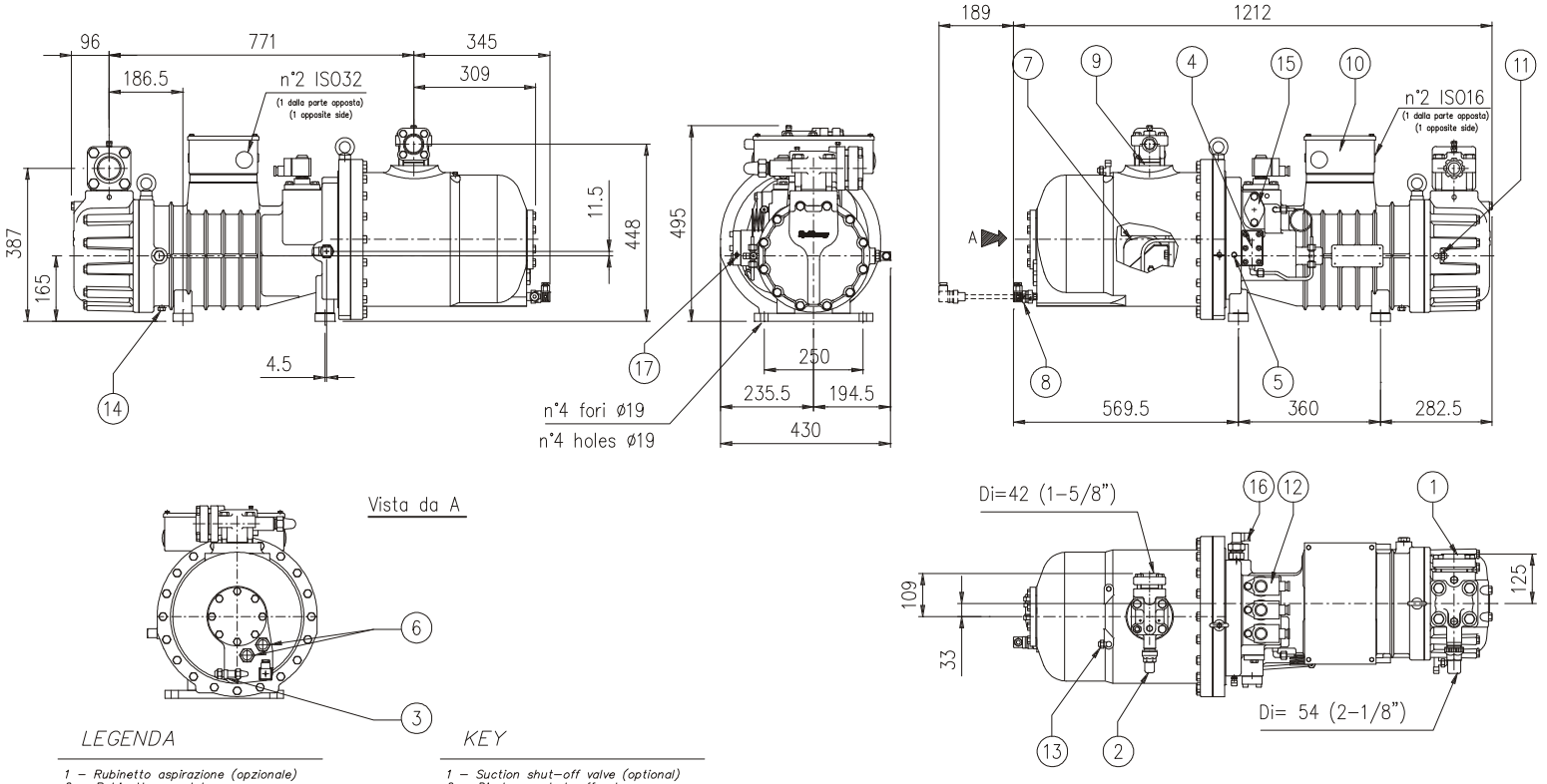
Компрессоры серии SRC-XS и SRC-S Габаритные чертежи и упаковка (SA-08-05-E)

8. Габаритные чертежи и упаковка 2

8.1 Габаритные чертежи 2
8.2 Упаковка 12

8. Габаритные чертежи и упаковка

8.1 Габаритные чертежи



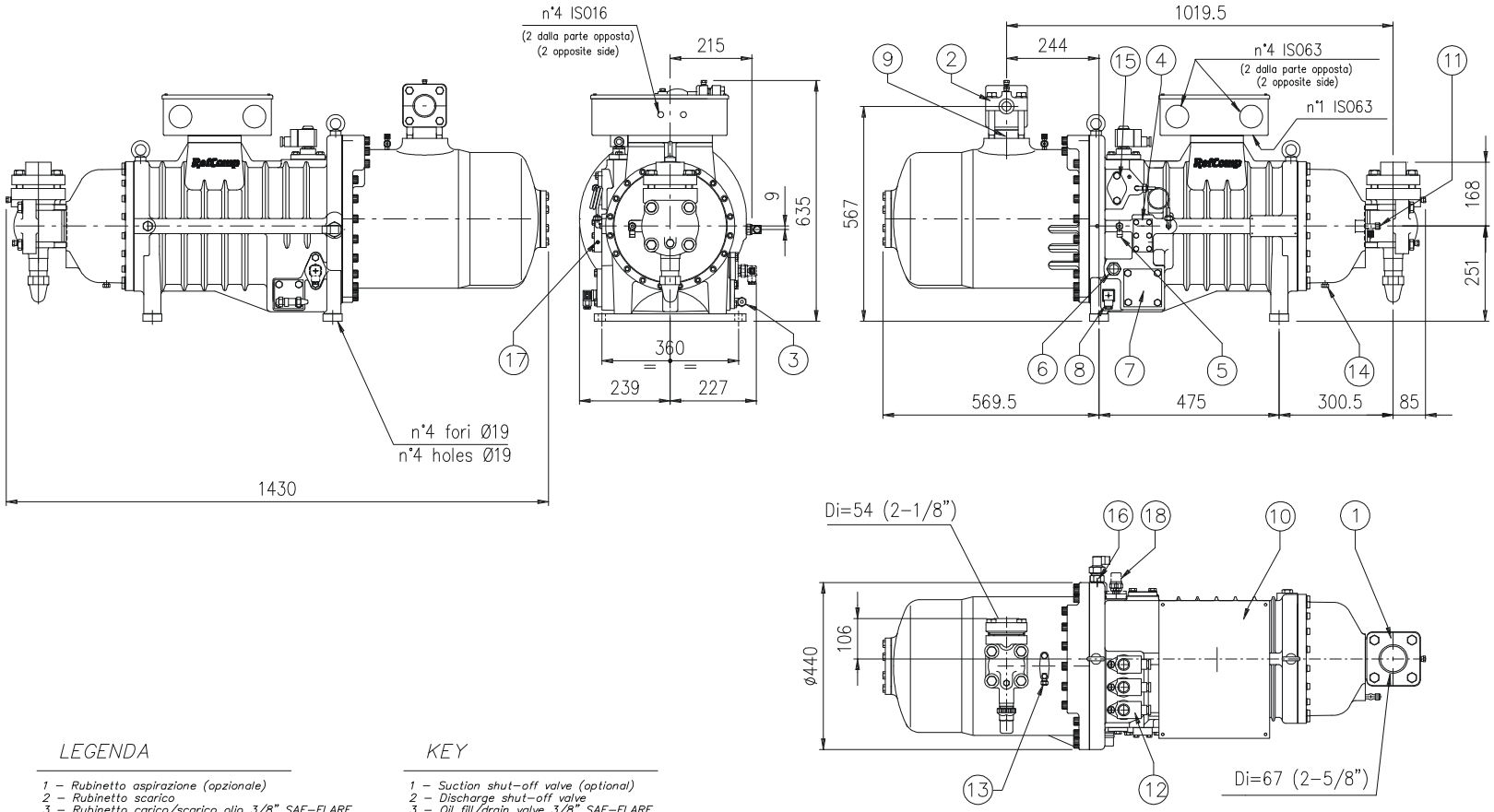
LEGENDA

1 – Rubinetto aspirazione (opzionale)
2 – Rubinetto mandata
3 – Rubinetto carico/scarico olio 3/8" SAE–FLARE
4 – Connessione raffreddamento olio (opzionale)
5 – Pressione olio 1/4" SAE–FLARE
6 – Vetro spia olio
7 – Filtro olio
8 – Riscaldatore olio
9 – Valvola di non ritorno
10 – Scatola morsettiera
11 – Bassa pressione gas 1/4" SAE–FLARE
12 – Solenoidi parzializzazione
13 – Alta pressione gas 1/4" SAE–FLARE
14 – Scarico olio su carcassa 1/4"–18 NPT
15 – Posizione solenoide parzializzazione continua
16 – Iniezione liquido ø16/economizzatore ø22 (opzionale)
17 – Sensore temperatura scarico 1/8"NPT (opzionale)

KEY

1 – Suction shut–off valve (optional)
2 – Discharge shut–off valve
3 – Oil fill/drain valve 3/8" SAE–FLARE
4 – Oil cooler connections (optional)
5 – Oil pressure 1/4" SAE–FLARE
6 – Oil sight glass
7 – Oil filter
8 – Crankase heater
9 – Non return valve
10 – Electrical box
11 – Low pressure gas 1/4" SAE–FLARE
12 – Solenoid valves for part–load operation.
13 – High pressure gas 1/4" SAE–FLARE
14 – Oil drain motor housing 1/4"–18 NPT
15 – Solenoid valve connection (step–less capacity control)
16 – Liquid injection ø0,63"/economiser ø0,866"(optional)
17 – Discharge temperature sensor 1/8"NPT (optional)

Рисунок 8-A: Габаритный чертеж моделей: SRC-S-113/133/163 (код чертежа: MSI007 r.05);



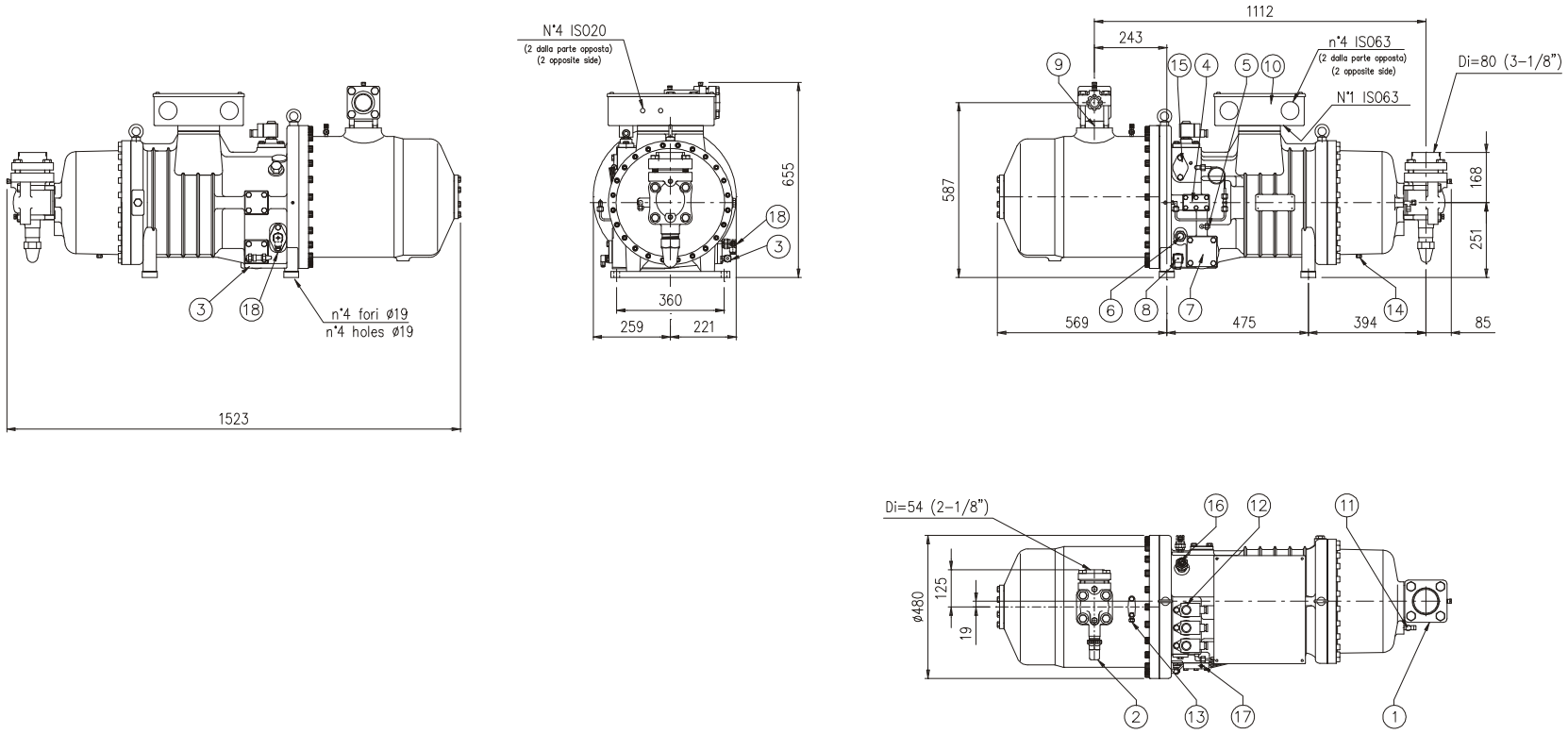
LEGENDA

1 – Rubinetto aspirazione (opzionale)
2 – Rubinetto scarico
3 – Rubinetto carico/scarico olio 3/8" SAE–FLARE
4 – Connessione raffreddamento olio (opzionale)
5 – Pressione olio 1/4" SAE–FLARE
6 – Vetro spia olio
7 – Filtro olio
8 – Riscaldatore olio
9 – Valvola di non ritorno
10 – Scatola morsettiera
11 – Bassa pressione 1/4" SAE–FLARE
12 – Solenoidi parzializzazione
13 – Alta pressione 1/4" SAE–FLARE
14 – Scarico olio su carcassa 1/4"–18 NPT
15 – Solenoide controllo capacità continua (opzionale)
16 – Iniezione liquido ø16/economizzatore ø22 (opzionale)
17 – Sensore temperatura scarico 1/8"NPT (opzionale)
18 – Controllo livello olio (opzionale)

KEY

1 – Suction shut–off valve (optional)
2 – Discharge shut–off valve
3 – Oil fill/drain valve 3/8" SAE–FLARE
4 – Oil cooler connections (optional)
5 – Oil pressure 1/4" SAE–FLARE
6 – Oil sight glass
7 – Oil filter
8 – Crankase heater
9 – Non return valve
10 – Electrical box
11 – Low pressure gas 1/4" SAE–FLARE
12 – Solenoid valves for part–load operation.
13 – High pressure gas 1/4" SAE–FLARE
14 – Oil drain motor housing 1/4"–18 NPT
15 – Solenoid valve connection (step–less capacity control)
16 – Liquid injection ø0,63"/economiser ø0,866"(optional)
17 – Discharge temperature sensor 1/8"NPT (optional)
18 – Oil level control (optional)

Рисунок 8-B: Габаритный чертеж моделей: SRC-S-183/213 (код чертежа: MSI014 r.05);



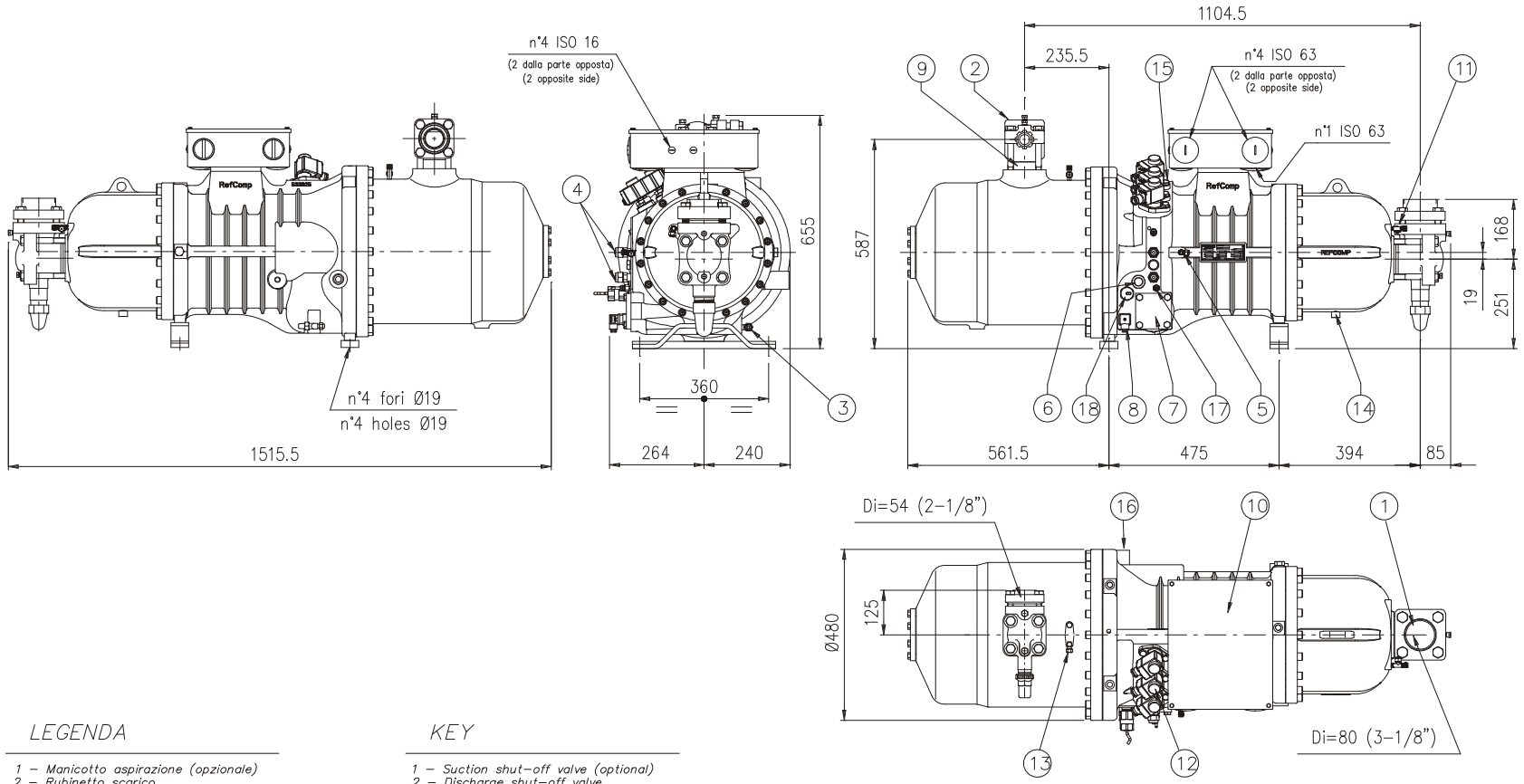
LEGENDA

1 – Rubinetto aspirazione (opzionale)
2 – Rubinetto mandata
3 – Rubinetto carico/scarico olio 3/8" SAE–FLARE
4 – Connessione raffreddamento olio (opzionale)
5 – Pressione olio 1/4" SAE–FLARE
6 – Vetro spia olio
7 – Filtro olio
8 – Riscaldatore olio
9 – Valvola di non ritorno
10 – Scatola morsettiera
11 – Bassa pressione gas 1/4" SAE–FLARE
12 – Solenoidi parzializzazione
13 – Alta pressione gas 1/4" SAE–FLARE
14 – Scarico olio su carcassa 1/4"–18 NPT
15 – Posizione solenoide parzializzazione continua
16 – Iniezione liquido ø16/economizzatore ø22 (opzionale)
17 – Sensore temperatura scarico 1/8"NPT (opzionale)
18 – Controllo livello olio (opzionale)

KEY

1 – Suction shut–off valve (optional)
2 – Discharge shut–off valve
3 – Oil fill/drain valve 3/8" SAE–FLARE
4 – Oil cooler connections (optional)
5 – Oil pressure 1/4" SAE–FLARE
6 – Oil sight glass
7 – Oil filter
8 – Crankase heater
9 – Non return valve
10 – Electrical box
11 – Low pressure gas 1/4" SAE–FLARE
12 – Solenoid valves for part–load operation.
13 – High pressure gas 1/4" SAE–FLARE
14 – Oil drain motor housing 1/4"–18 NPT
15 – Solenoid valve connection (step–less capacity control)
16 – Liquid injection ø0,63"/economiser ø0,866"(optional)
17 – Discharge temperature sensor 1/8"NPT (optional)
18 – Oil level control (optional)

Рисунок 8-C: Габаритный чертеж моделей: SRC-S-253/303 (код чертежа: MSI015 r.04);



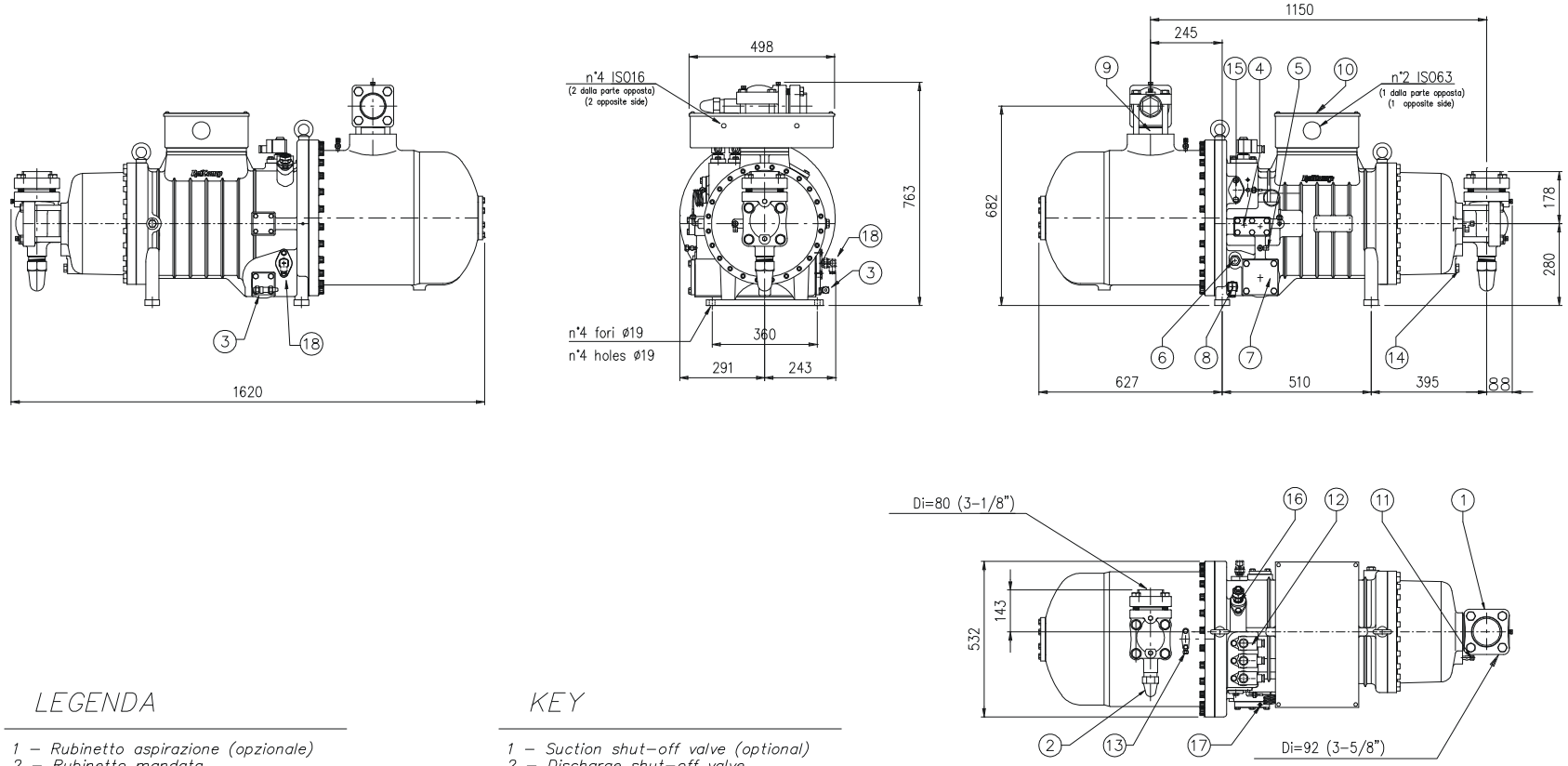
LEGENDA

1 – Manicotto aspirazione (opzionale)
2 – Rubinetto scarico
3 – Rubinetto carico/scarico olio 3/8" SAE–FLARE
4 – Connessione raffreddamento olio
5 – Pressione olio 1/4" SAE–FLARE
6 – Vetro spia olio
7 – Filtro olio
8 – Riscaldatore olio
9 – Valvola di non ritorno
10 – Scatola morsettiera
11 – Bassa pressione 1/4" SAE–FLARE
12 – Solenoidi parzializzazione
13 – Alta pressione 1/4" SAE–FLARE
14 – Scarico olio
15 – Solenoide controllo capacità continua (opzionale)
16 – Iniezione liquido ø16/economizzatore ø22 (opzionale)
17 – Sensore temperatura scarico 1/8"NPT (opzionale)
18 – Controllo livello olio (opzionale)

KEY

1 – Suction shut–off valve (optional)
2 – Discharge shut–off valve
3 – Oil fill/drain valve 3/8" SAE–FLARE
4 – Oil cooler connections
5 – Oil pressure 1/4" SAE–FLARE
6 – Oil sight glass
7 – Oil filter
8 – Crankase heater
9 – Non return valve
10 – Electrical box
11 – Low pressure gas 1/4" SAE–FLARE
12 – Solenoid valves for part–load operation.
13 – High pressure gas 1/4" SAE–FLARE
14 – Oil drain
15 – Solenoid valve connection (step–less capacity control)
16 – Liquid injection ø0,63"/economiser ø0,866"(optional)
17 – Discharge temperature sensor 1/8"NPT (optional)
18 – Oil level control (optional)

Рисунок 8-D: Габаритный чертеж моделей: SRC-S-255/285/305 (код чертежа: MSI037 r.02);



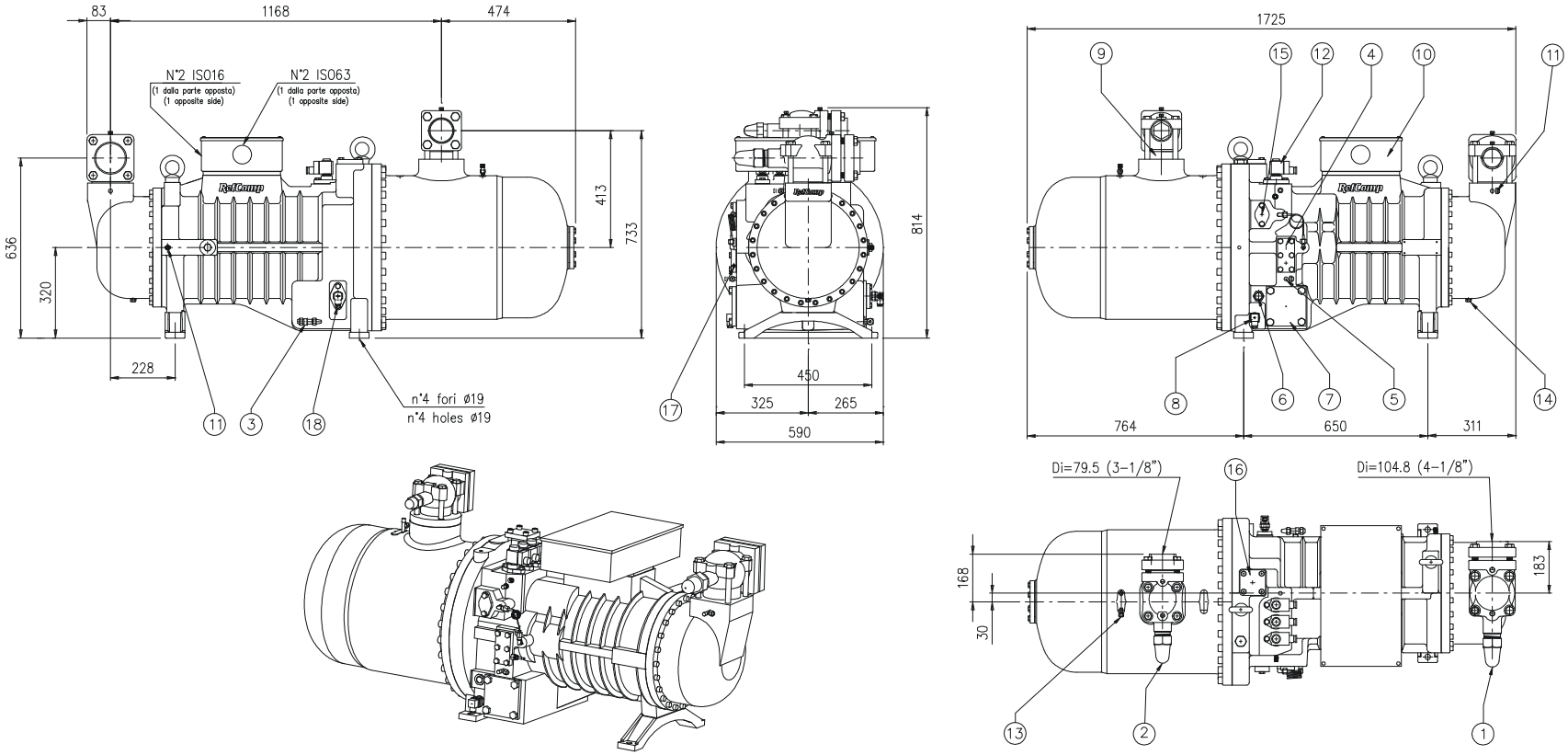
LEGENDA

1 – Rubinetto aspirazione (opzionale)
2 – Rubinetto mandata
3 – Rubinetto carico/scarico olio 3/8" SAE–FLARE
4 – Connessione raffreddamento olio (opzionale)
5 – Pressione olio 1/4" SAE–FLARE
6 – Vetro spia olio
7 – Filtro olio
8 – Riscaldatore olio
9 – Valvola di non ritorno
10 – Scatola morsettiera
11 – Bassa pressione gas 1/4" SAE–FLARE
12 – Solenoidi parzializzazione
13 – Alta pressione gas 1/4" SAE–FLARE
14 – Scarico olio su carcassa M16
15 – Posizione solenoide parzializzazione continua
16 – Iniezione liquido ø22/economizzatore ø28 (opzionale)
17 – Sensore temperatura scarico 1/8"NPT (opzionale)
18 – Controllo livello olio (opzionale)

KEY

1 – Suction shut–off valve (optional)
2 – Discharge shut–off valve
3 – Oil fill/drain valve 3/8" SAE–FLARE
4 – Oil cooler connections (optional)
5 – Oil pressure 1/4" SAE–FLARE
6 – Oil sight glass
7 – Oil filter
8 – Crankase heater
9 – Non return valve
10 – Electrical box
11 – Low pressure gas 1/4" SAE–FLARE
12 – Solenoid valves for part–load operation.
13 – High pressure gas 1/4" SAE–FLARE
14 – Oil drain motor housing M16
15 – Solenoid valve connection (step–less capacity control)
16 – Liquid injection ø0,866"/economiser ø1,102"(optional)
17 – Discharge temperature sensor 1/8"NPT (optional)
18 – Oil level control (optional)

Рисунок 8-E: Габаритный чертеж моделей: SRC-S-353/413/463 (код чертежа: MSI001 r.10);



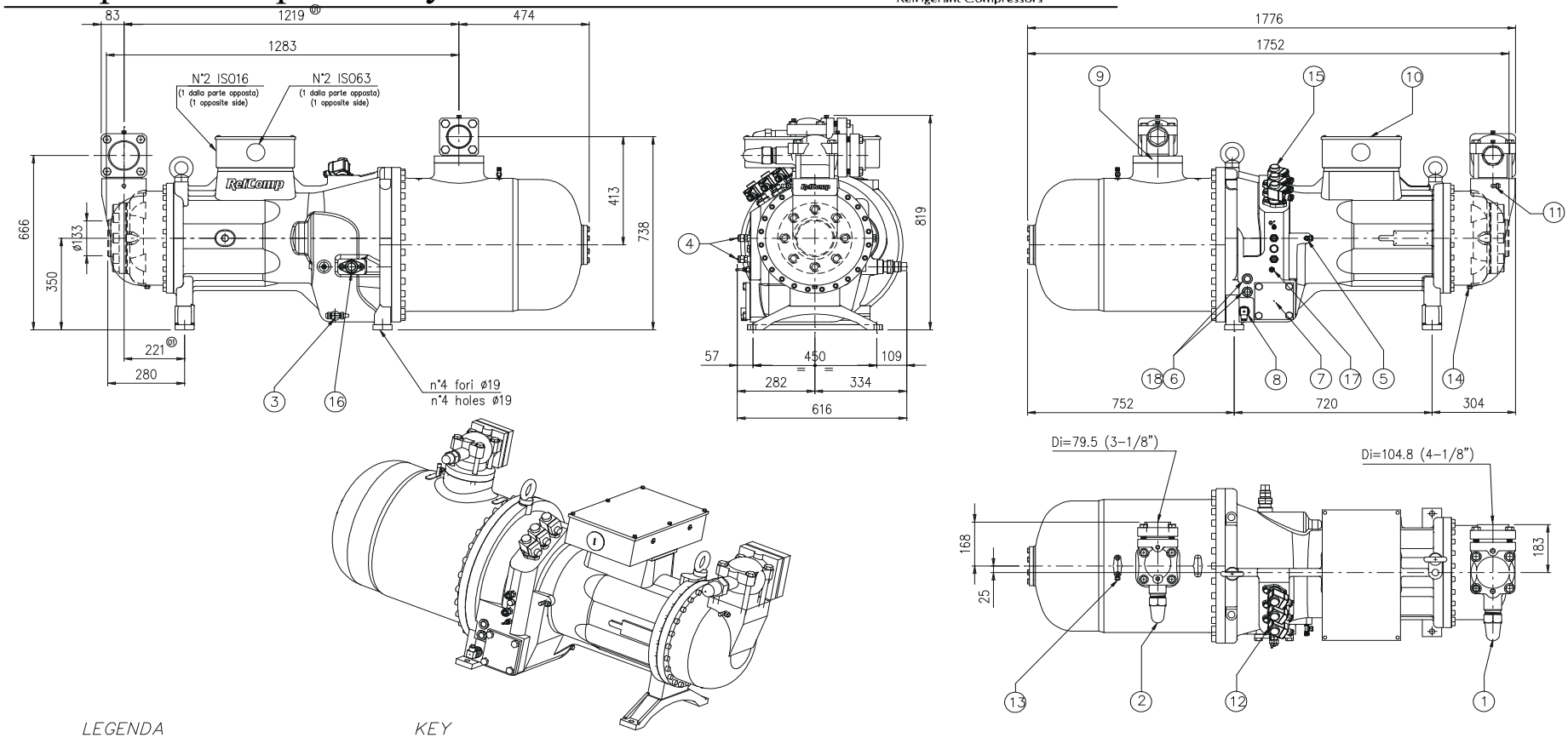
LEGENDA

1 – Rubinetto aspirazione (opzionale)
2 – Rubinetto mandata
3 – Rubinetto carico/scarico olio 3/8" SAE–FLARE
4 – Connessione raffreddamento olio (opzionale)
5 – Pressione olio 1/4" SAE–FLARE
6 – Vetro spia olio
7 – Filtro olio
8 – Riscaldatore olio
9 – Valvola di non ritorno
10 – Scatola morsettiera
11 – Bassa pressione 1/4" SAE–FLARE
12 – Solenoidi parzializzazione
13 – Alta pressione 1/4" SAE–FLARE
14 – Scarico olio su carcassa 1/4"–18 NPT
15 – Posizione solenoide parzializzazione continua
16 – Iniezione liquido ø42/economizzatore ø42 (opzionale)
17 – Sensore temperatura scarico 1/8"NPT (opzionale)
18 – Controllo livello olio (opzionale)

KEY

1 – Suction shut–off valve (optional)
2 – Discharge shut–off valve
3 – Oil fill/drain valve 3/8" SAE–FLARE
4 – Oil cooler connections (optional)
5 – Oil pressure 1/4" SAE–FLARE
6 – Oil sight glass
7 – Oil filter
8 – Crankase heater
9 – Non return valve
10 – Electrical box
11 – Low pressure gas 1/4" SAE–FLARE
12 – Solenoid valves for part–load operation.
13 – High pressure gas 1/4" SAE–FLARE
14 – Oil drain motor housing 1/4"–18 NPT
15 – Solenoid valve connection (step–less capacity control)
16 – Liquid injection ø1,653"/economiser ø1,653"(optional)
17 – Discharge temperature sensor 1/8"NPT (optional)
18 – Oil level control (optional)

Рисунок 8-F: Габаритный чертеж моделей: SRC-S-503/553/603 (код чертежа: MSI025 r.05);



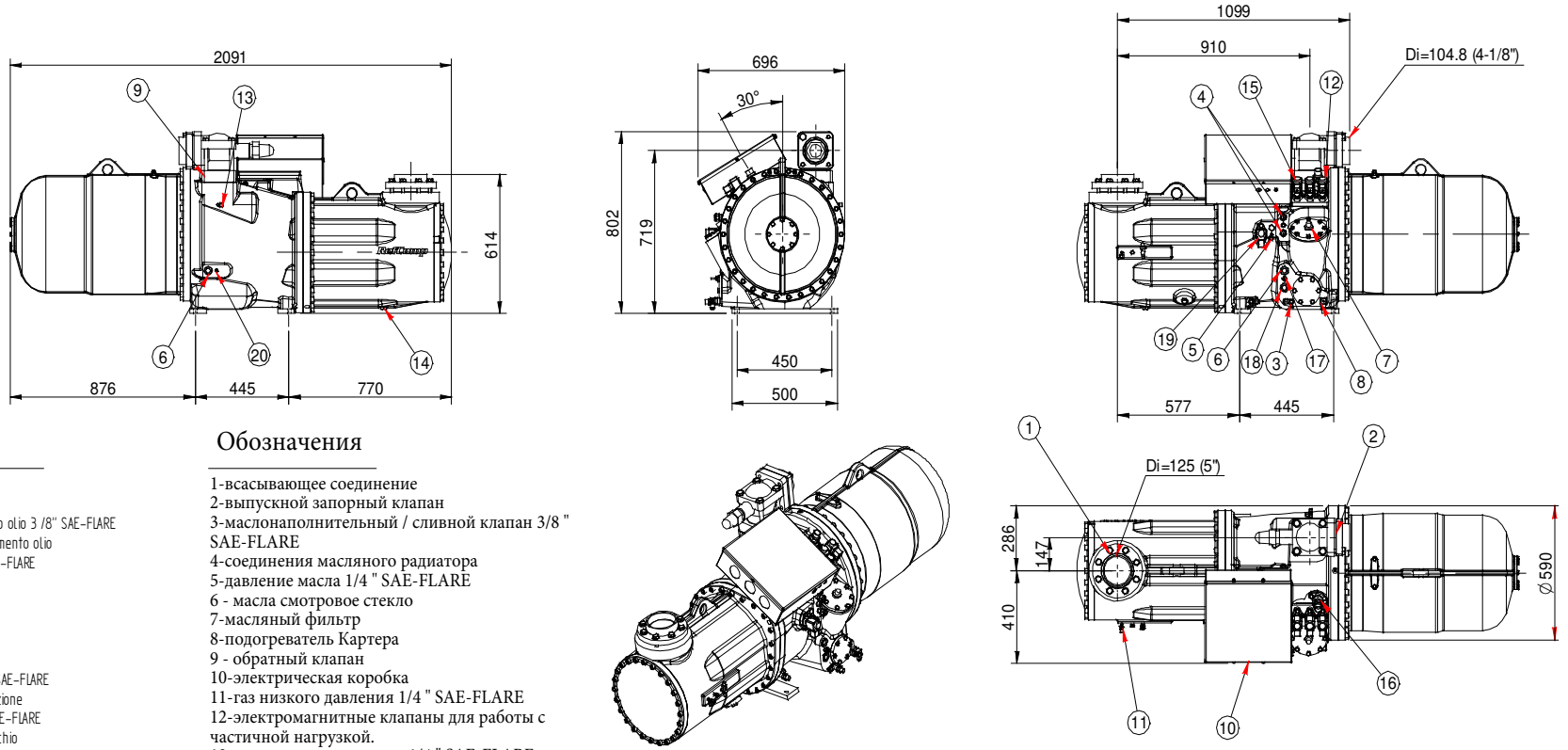
LEGENDA

1 – Rubinetto aspirazione (opzionale)
2 – Rubinetto mandata
3 – Rubinetto carica/scarico olio 3/8" SAE–FLARE
4 – Connessione raffreddamento olio
5 – Pressione olio 1/4" SAE–FLARE
6 – Vetro spia olio
7 – Filtro olio
8 – Riscaldatore olio
9 – Valvola di non ritorno
10 – Scatola morsettiera
11 – Bassa pressione 1/4" SAE–FLARE
12 – Solenoidi parzializzazione
13 – Alta pressione 1/4" SAE–FLARE
14 – Scarico olio su carcassa 1/4"–18 NPT
15 – Posizione solenoide parzializzazione continua
16 – Iniezione liquido ø28/economizzatore ø28
17 – Sensore temperatura scarico 1/8"NPT (opzionale)
18 – Controllo livello olio (opzionale)

KEY

1 – Suction shut–off valve (optional)
2 – Discharge shut–off valve
3 – Oil fill/drain valve 3/8" SAE–FLARE
4 – Oil cooler connections
5 – Oil pressure 1/4" SAE–FLARE
6 – Oil sight glass
7 – Oil filter
8 – Crankase heater
9 – Non return valve
10 – Electrical box
11 – Low pressure gas 1/4" SAE–FLARE
12 – Solenoid valves for part–load operation.
13 – High pressure gas 1/4" SAE–FLARE
14 – Oil drain motor housing 1/4"–18 NPT
15 – Solenoid valve connection (step–less capacity control)
16 – Liquid injection ø1"1/8/economiser ø1"1/8(optional)
17 – Discharge temperature sensor 1/8"NPT (optional)
18 – Oil level control (optional)

Рисунок 8-G: размеры SRC-S-755 (MSI080 r.00);



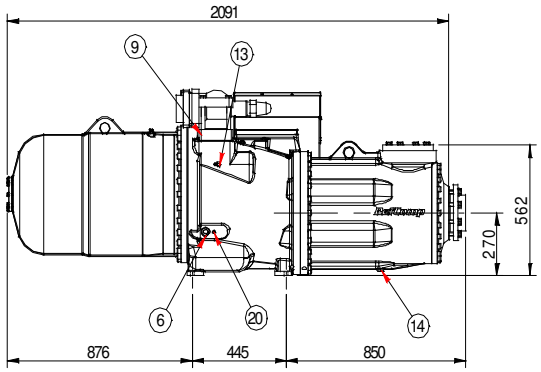
LEGENDA

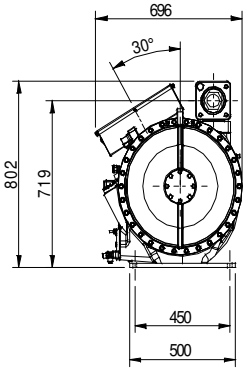
1 – Manicotto aspirazione
2 – Rubinetto scarico
3 – Rubinetto carico/scarico olio 3 /8" SAE-FLARE
4 – Connessione raffreddamento olio
5 – Pressione olio 1 /4" SAE-FLARE
6 – Vetro spia olio
7 – Filtro olio
8 – Riscaldatore olio
9 – Valvola di non ritorno
10 – Scatola morsettiera
11 – Bassa pressione 1/4" SAE-FLARE
12 – Solenoidi parzializzazione
13 – Alta pressione 1/4" SAE-FLARE
14 – Scarico olio su coperchio
15 – Solenoide controllo capacità continua (opzionale)
16 – Raccordo iniezione liquido Ø28/Rubinetto eco Ø42 (opzionali)
17 – Sensore temperatura scarico 1/8"NPT (opzionale)
18 – Controllo livello olio (opzionale)
19 – Solenoide controllo Vi (opzionale)
20 – Linea recupero olio 1/4" SAE-FLARE

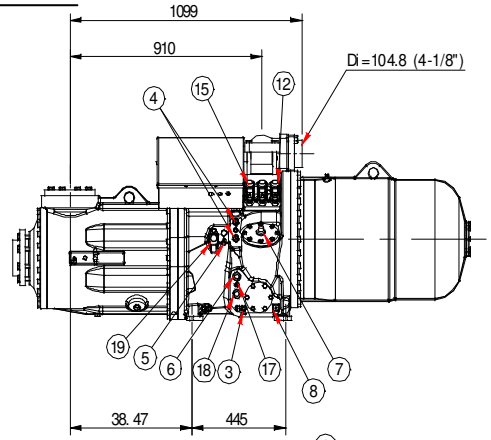
Обозначения

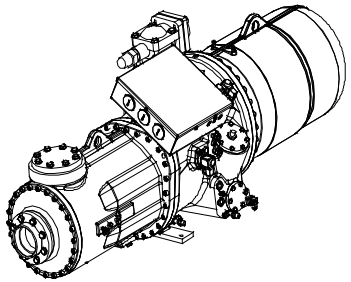
1-всасывающее соединение
2-выпускной запорный клапан
3-маслонаполнительный / сливной клапан 3/8 " SAE-FLARE
4-соединения масляного радиатора
5-давление масла 1/4 " SAE-FLARE
6 - масла смотровое стекло
7-масляный фильтр
8-подогреватель Картера
9 - обратный клапан
10-электрическая коробка
11-газ низкого давления 1/4 " SAE-FLARE
12-электромагнитные клапаны для работы с частичной нагрузкой.
13-газ высокого давления 1/4 " SAE-FLARE
14-корпус двигателя слива масла
15-соединение электромагнитного клапана (бесступенчатая регулировка мощности)
16-соединение впрыска жидкости Ø28 / запорный клапан экономайзера Ø42 (варианты)
17 - датчик температуры разряда 1/8 " NPT (опционально)
18-контроль уровня масла (опционально)
19-Vi контрольный электромагнитный клапан (опционально)
20-линия извлечения масла 1/4 " SAE-FLARE

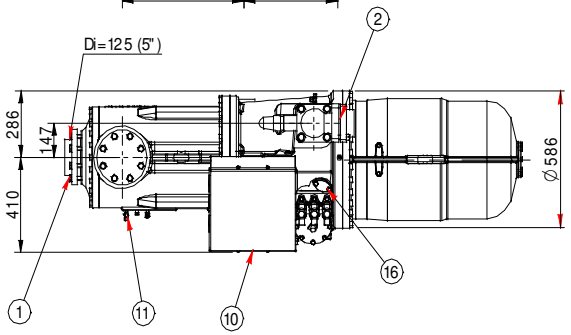
Рисунок 8-H: Размеры для SRC-S-785/885/985 (MSI061 r.03)











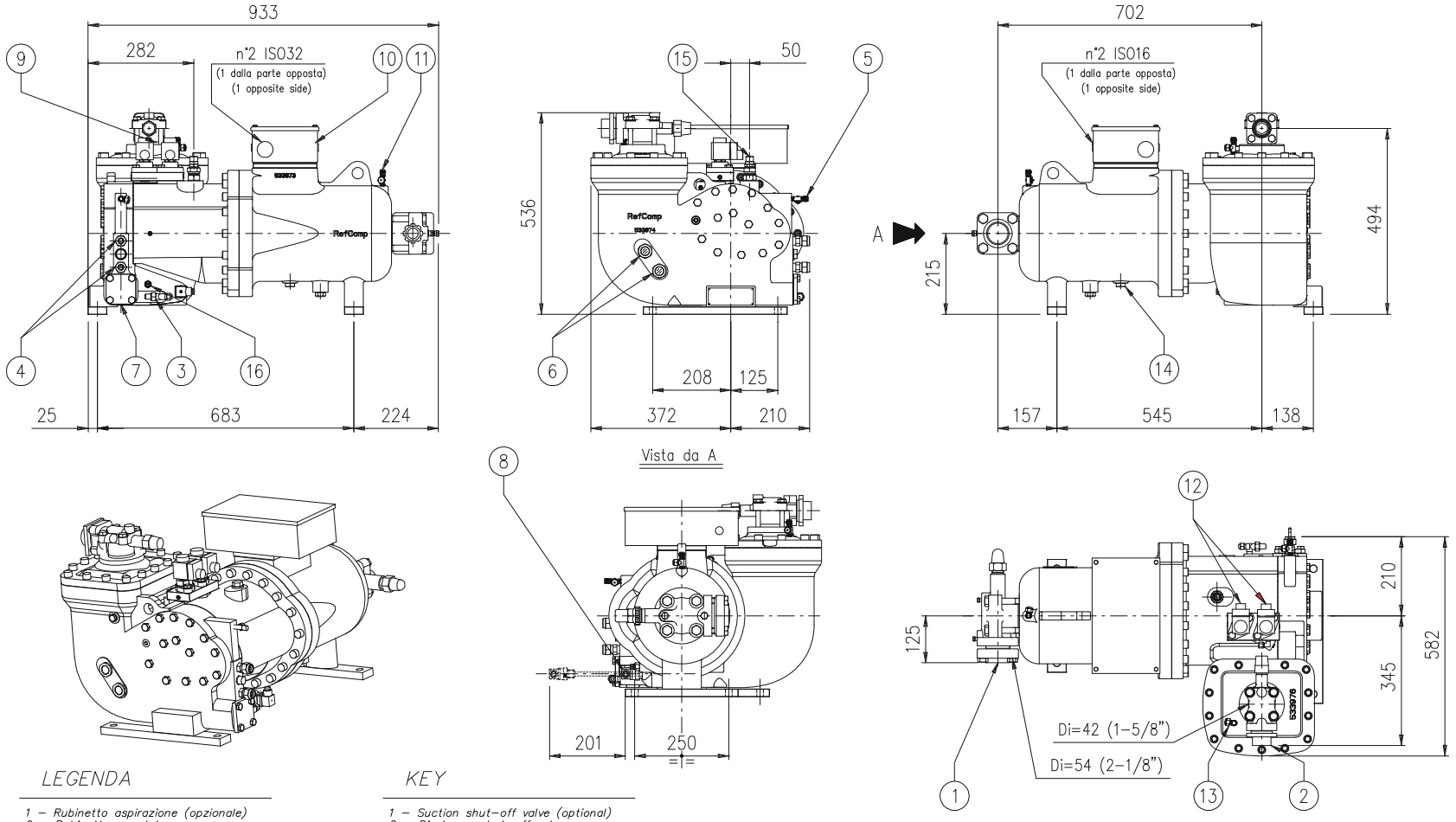
LEGENDA

1 – Manicotto aspirazione
2 – Rubinetto scarico
3 – Rubinetto carico/scarico olio 3/8" SAE-FLARE
4 – Connessione raffreddamento olio
5 – Pressione olio 1/4" SAE-FLARE
6 – Vetro spia olio
7 – Filtro olio
8 – Riscaldatore olio
9 – Valvola di non ritorno
10 – Scatola morsettiera
11 – Bassa pressione 1/4" SAE-FLARE
12 – Solenoidi parzializzazione
13 – Alta pressione 1/4" SAE-FLARE
14 – Scarico olio su coperchio
15 – Solenoide controllo capacità continua (opzionale)
16 – Raccordo iniezione liquidoØ28/Rubinetto eco Ø42 (opzionali)
17 – Sensore temperatura scarico 1/8"NPT (opzionale)
18 – Controllo livelloolio (opzionale)
19 – Solenoide controllo Vi(opzionale)
20 – Linea recupero olio 1/4" SAE-FLARE

Обозначения

1-всасывающее соединение
2-выпускной запорный клапан
3-маслонаполнительный / сливной клапан 3/8 " SAE-FLARE
4-соединения масляного радиатора
5-давление масла 1/4 " SAE-FLARE
6 - масла смотровое стекло
7-масляный фильтр
8-подогреватель Картера
9 - обратный клапан
10-электрическая коробка
11-газ низкого давления 1/4 " SAE-FLARE
12-электромагнитные клапаны для работы с частичной нагрузкой.
13-газ высокого давления 1/4 " SAE-FLARE
14-корпус двигателя слива масла
15-соединение электромагнитного клапана (бесступенчатая регулировка мощности)
16-соединение впрыска жидкости Ø28 / запорный клапан экономайзера Ø42 (варианты)
17 - датчик температуры разряда 1/8 " NPT (опционально)
18-контроль уровня масла (опционально)
19-Vi контрольный электромагнитный клапан (опционально)
20-линия извлечения масла 1/4 " SAE-FLARE

Рисунок 8-I: Размеры для 134-S-240/270/300 (MSI070 r.01)



LEGENDA

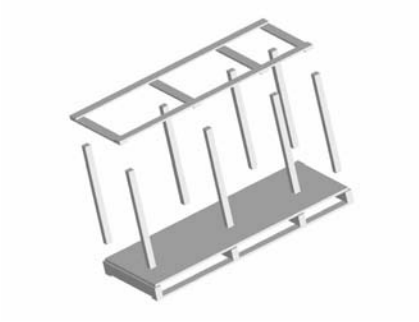
1 – Rubinetto aspirazione (opzionale)
2 – Rubinetto mandata
3 – Rubinetto carico/scarico olio 3/8" SAE–FLARE
4 – Connessione raffreddamento olio
5 – Pressione olio 1/4" SAE–FLARE
6 – Vetro spia olio
7 – Filtro olio
8 – Riscaldatore olio
9 – Valvola di non ritorno
10 – Scatola morsettiera
11 – Bassa pressione gas 1/4" SAE–FLARE
12 – Solenoidi parzializzazione
13 – Alta pressione gas 1/4" SAE–FLARE
14 – Scarico olio su carcassa M14
15 – Iniezione liquido ø16/economizzatore ø22 (opzionale)
16 – Sensore temperatura scarico 1/8"NPT (opzionale)

KEY

1 – Suction shut–off valve (optional)
2 – Discharge shut–off valve
3 – Oil fill/drain valve 3/8" SAE–FLARE
4 – Oil cooler connections
5 – Oil pressure 1/4" SAE–FLARE
6 – Oil sight glass
7 – Oil filter
8 – Crankase heater
9 – Non return valve
10 – Electrical box
11 – Low pressure gas 1/4" SAE–FLARE
12 – Solenoids valve for part–load operation.
13 – High pressure gas 1/4" SAE–FLARE
14 – Oil drain motor housing M14
15 – Liquid injection ø0,63"/economiser ø0,866"(optional)
16 – Discharge temperature sensor 1/8"NPT (optional)

Рисунок 8-J: Габаритный чертеж моделей: SRC-XS-40/50/60 (код чертежа: MSI042 r.01);

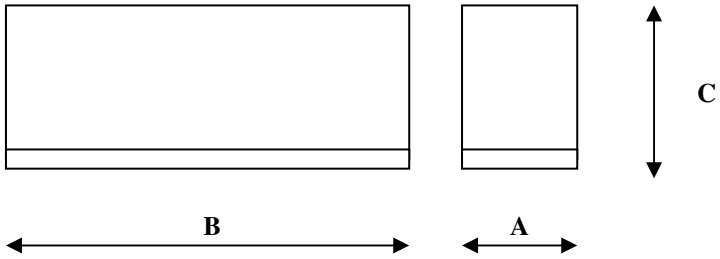
8.2 Упаковка



Внутренняя структура упаковки с картонными стенками;



Упаковка с деревянной стенкой;



Размеры упаковки:

Модель	A [mm]	B [mm]	C [mm] Деревянная упаковка	C [mm] Картонная упаковка
SCR – S – 113/133/163	470	1320	675	702
SCR – S – 183/213/253/255/285/303/305	590	1580	840	872
SCR – S – 353/413/463/503/553/603	720	1860	1015	1052
SRC-S – 755	720	1860	1010	1063
SRC-S – 785/885/985	800	2170	1060	1050
SRC-XS-40/50/60	660	1065	722	752

Таблица A: Размеры упаковки (мм);

Предупреждение!
Компрессоры должны перемещаться подъемником или подниматься с помощью соответствующих инструментов, используемых обученным персоналом. Список веса компрессоров выглядит следующим образом (вес должен быть рассмотрен без всасывающего запорного клапана и без заправки масла):

ВЕС КОМПРЕССОРА																			
Модель SRC-XS/S	**40**	**50**	**60**	**113**	**133**	**163**	**183**	**213**	**253**	**255**	**285**	**303**	**305**	**353**	**413**	**463**	**503**	**553**	**603**
Вес [Кг]	300	305	310	325	330	335	510	515	615	585	590	625	595	730	740	775	1070						1090	1020

ВЕС КОМПРЕССОРА				
Модель SRC-S	**755**	**785**	**885**	**985**
Вес [Кг]	980	1130	1350	1390

Компрессоры серии SRC-XS и SRC-S
Данные о производительности
(SA-09-03-E)

9. РАБОЧИЕ ДАННЫЕ ДЛЯ КОМПРЕССОРОВ СЕРИИ SRC-XS И SRC-S 2

9.1 Данные о производительности с хладагентом R22 3
9.2 Данные о производительности с хладагентом R134a 8
9.3 Данные о производительности с хладагентом R407C 13
9.4 Данные о производительности с хладагентом R404A / R507 18

9. Данные о производительности для компрессоров серии SRC-XS и SRC-S

Показатели, приведенные в следующих таблицах, относятся к следующим условиям работы:

- Перегрев газа на всасывании; **SH=10K;**
- Переохлаждение жидкости: **SC=5K;**
- Трехфазная электрическая частота сети: **f=50Hz;**
- Номинальное напряжение: **V=400V;**
- Хладагент **R22, R407C, R134a, R404A и R507;**
- Условия работы без схемы ECOnomiser.

Обозначения:

To: Температура испарения [° C];

ТК: Температура конденсации [° C];

Pf: Мощность хладагента [кВт];

Pa: Потребляемая мощность [кВт];



Предупреждение!

- ✓ Чтобы получить данные о производительности для условий, отличных от указанных выше, используйте программу выбора RefComp (свяжитесь с RefComp, чтобы получить обновленную версию программного обеспечения);
- ✓ Рабочие характеристики получены путем измерений на всасывающем и нагнетательном патрубках. См. Главу SA-08: «Габаритный чертеж и упаковка», где указаны положения подключения для каждой модели;
- ✓ В соответствии с главой SA-10: «Область применения», в следующих таблицах освещены рабочие условия, которые требуют контроля фильтра (см. Главу SA-02) или дополнительного охлаждения (см. Главу SA-11);
- ✓ Для всех смесей хладагентов вышеуказанные температуры являются значениями POCA. Это справедливо также для тех веществ, которые характеризуются скольжением во время изменения фазы (R407C, R404A и R507).

9.1 Данные о производительности с хладагентом R22

SRC-XS-40/SRC-S-113								
Тк	30		40		50		60	
To	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-20	51,2	20,3	42,4	25,0	-	-	-	-
-15	66,0	21,0	54,9	25,9	43,7	31,9	-	-
-10	82,6	21,7	69,5	26,7	55,8	33,1	40,6	40,6
-5	100,9	22,4	86,4	27,6	70,5	34,2	52,6	42,1
0	121,0	23,2	105,5	28,4	87,9	35,2	67,7	43,4
2	129,6	23,5	113,8	28,7	95,7	35,5	74,6	43,9
5	143,0	24,0	126,9	29,1	108,1	36,0	86,0	44,6
10	-	-	150,5	29,9	131,0	36,8	107,5	45,5
12	-	-	160,7	30,2	141,0	37,1	-	-

SRC-XS-50/SRC-S-133								
Тк	30		40		50		60	
To	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-20	65,1	25,3	53,9	31,1	-	-	-	-
-15	84,0	26,1	69,8	32,2	55,5	39,7	-	-
-10	105,0	27,0	88,4	33,3	70,9	41,2	51,6	50,5
-5	128,3	27,9	109,8	34,3	89,6	42,6	66,8	52,4
0	153,9	28,9	134,1	35,3	111,8	43,8	86,0	54,1
2	164,7	29,3	144,6	35,7	121,6	44,2	94,9	54,7
5	181,7	29,9	161,3	36,3	137,4	44,9	109,3	55,5
10	-	-	191,4	37,2	166,5	45,8	136,6	56,7
12	-	-	204,3	37,6	179,2	46,1	-	-

SRC-XS-60/SRC-S-163								
Тк	30		40		50		60	
To	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-20	73,6	26,5	62,1	32,7	-	-	-	-
-15	92,3	27,4	79,4	33,7	64,8	41,0	-	-
-10	113,6	28,4	99,4	34,7	82,8	42,3	63,7	51,1
-5	137,5	29,6	122,2	35,9	103,6	43,6	81,9	52,8
0	164,0	30,8	147,7	37,1	127,4	45,0	103,2	54,5
2	175,3	31,3	158,7	37,6	137,8	45,6	112,6	55,3
5	193,1	32,2	176,0	38,5	154,1	46,5	127,6	56,3
10	-	-	207,0	39,9	183,8	48,1	155,0	58,2
12	-	-	220,2	40,5	196,4	48,7	-	-

SRC-S-183								
Тк	30		40		50		60	
To	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-20	85,3	30,8	72,0	38,0	-	-	-	-
-15	107,1	31,8	92,1	39,0	75,1	47,6	-	-
-10	131,8	33,0	115,3	40,3	96,0	49,0	73,9	59,3
-5	159,5	34,3	141,7	41,6	120,2	50,6	95,0	61,2
0	190,2	35,7	171,3	43,1	147,8	52,2	119,7	63,3
2	203,3	36,4	184,0	43,7	159,8	52,9	130,6	64,1
5	223,9	37,3	204,1	44,6	178,7	53,9	147,9	65,4
10	-	-	240,1	46,3	213,1	55,8	179,7	67,5
12	-	-	255,3	47,0	227,8	56,5	-	-

условия работы, требующие контроля за чистотой фильтра. Смотрите главу SA-02.

условия работы, требующие дополнительного охлаждения. Смотрите главу SA-11.

SRC-S-213								
Тк	30		40		50		60	
To	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-20	98,7	35,2	83,3	43,4	-	-	-	-
-15	123,8	36,4	106,4	44,7	86,9	54,5	-	-
-10	152,4	37,7	133,3	46,1	110,9	56,1	85,4	67,9
-5	184,4	39,2	163,8	47,6	138,9	57,9	109,8	70,1
0	219,9	40,9	198,1	49,3	170,8	59,8	138,4	72,4
2	235,0	41,6	212,8	50,0	184,7	60,5	150,9	73,4
5	258,8	42,7	235,9	51,1	206,6	61,8	171,0	74,8
10	-	-	277,5	53,0	246,3	63,8	207,8	77,3
12	-	-	295,2	53,8	263,3	64,7	-	-

SRC-S-253/255								
Тк	30		40		50		60	
To	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-20	121,3	42,5	102,3	52,4	-	-	-	-
-15	152,2	43,9	130,8	53,9	106,8	65,7	-	-
-10	187,3	45,6	163,9	55,6	136,4	67,7	105,0	81,9
-5	226,7	47,4	201,4	57,5	170,8	69,9	135,0	84,6
0	270,3	49,4	243,5	59,5	210,0	72,1	170,1	87,4
2	289,0	50,2	261,6	60,3	227,1	73,1	185,5	88,6
5	318,2	51,6	290,1	61,6	254,0	74,5	210,2	90,3
10	-	-	341,2	64,0	302,8	77,1	255,4	93,3
12	-	-	362,9	64,9	323,7	78,1	-	-

SRC-S-285 (*)								
Тк	30		40		50		60	
To	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-20	135,0	47,2	113,9	58,2	-	-	-	-
-15	169,3	48,8	145,6	59,9	118,8	73,0	-	-
-10	208,4	50,6	182,3	61,7	151,8	75,2	116,9	90,9
-5	252,2	52,6	224,1	63,8	190,1	77,6	150,2	93,9
0	300,8	54,8	270,9	66,0	233,7	80,1	189,3	97,0
2	321,5	55,7	291,1	67,0	252,7	81,1	206,5	98,3
5	354,1	57,2	322,8	68,4	282,7	82,7	233,9	100,2
10	-	-	379,6	71,0	337,0	85,5	284,3	103,5
12	-	-	403,8	72,1	360,2	86,7	-	-

SRC-S-303/305								
Тк	30		40		50		60	
To	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-20	146,1	51,2	123,3	63,1	-	-	-	-
-15	183,3	52,9	157,6	65,0	128,6	79,1	-	-
-10	225,6	54,9	197,4	67,0	164,3	81,6	126,5	98,7
-5	273,0	57,0	242,6	69,2	205,7	84,1	162,6	101,9
0	325,6	59,4	293,3	71,6	253,0	86,9	204,9	105,3
2	348,0	60,5	315,1	72,6	273,5	88,0	223,5	106,6
5	383,3	62,1	349,4	74,2	306,0	89,7	253,2	108,7
10	-	-	410,9	77,0	364,8	92,8	307,7	112,3
12	-	-	437,1	78,2	389,9	94,0	-	-

условия работы, требующие контроля за чистотой фильтра. Смотрите главу SA-02.

условия работы, требующие дополнительного охлаждения. Смотрите главу SA-11.

(*) не окончательные данные.

SRC-S-353								
Тк	30		40		50		60	
To	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-20	174,0	60,2	146,9	74,2	-	-	-	-
-15	218,3	62,2	187,7	76,4	153,2	93,1	-	-
-10	268,7	64,5	235,1	78,8	195,7	95,9	150,7	116,0
-5	325,3	67,1	289,0	81,4	245,1	98,9	193,7	119,8
0	387,9	69,9	349,4	84,2	301,4	102,1	244,1	123,8
2	414,6	71,1	375,3	85,4	325,8	103,5	266,2	125,4
5	456,6	73,0	416,2	87,3	364,5	105,5	301,7	127,8
10	-	-	489,5	90,6	434,5	109,1	366,5	132,1
12	-	-	520,7	91,9	464,5	110,6	-	-

SRC-S-413								
Тк	30		40		50		60	
To	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-20	194,4	66,7	164,1	82,2	-	-	-	-
-15	243,9	68,9	209,8	84,6	171,2	103,1	-	-
-10	300,3	71,4	262,7	87,2	218,7	106,2	168,4	128,5
-5	363,4	74,3	322,9	90,1	273,9	109,5	216,5	132,7
0	433,4	77,4	390,4	93,3	336,7	113,1	272,7	137,0
2	463,3	78,7	419,4	94,6	364,0	114,6	297,5	138,8
5	510,1	80,8	465,1	96,7	407,3	116,9	337,1	141,6
10	-	-	547,0	100,3	485,5	120,8	409,6	146,3
12	-	-	581,8	101,8	519,0	122,4	-	-

SRC-S-463								
Тк	30		40		50		60	
To	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-20	216,5	82,5	180,2	97,1	-	-	-	-
-15	263,6	82,4	225,8	98,4	186,9	119,4	-	-
-10	322,3	83,1	282,5	100,1	240,2	122,2	194,3	149,1
-5	392,6	84,8	350,1	102,1	303,8	125,0	252,7	152,8
0	474,7	87,3	428,9	104,6	378,0	127,7	321,0	156,0
2	510,9	88,6	463,5	105,7	410,6	128,7	351,0	157,1
5	568,6	90,8	518,8	107,5	462,7	130,3	399,1	158,6
10	-	-	620,0	110,9	558,0	132,8	487,3	160,6
12	-	-	663,6	112,4	599,1	133,9	-	-

SRC-S-503								
Тк	30		40		50		60	
To	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-20	238,6	90,9	198,6	107,0	-	-	-	-
-15	290,5	90,8	248,9	108,4	205,9	131,5	-	-
-10	355,1	91,6	311,3	110,3	264,6	134,7	214,1	164,3
-5	432,7	93,4	385,8	112,5	334,8	137,7	278,5	168,4
0	523,1	96,2	472,6	115,3	416,5	140,7	353,7	171,9
2	562,9	97,6	510,8	116,5	452,5	141,8	386,8	173,1
5	626,6	100,1	571,7	118,5	509,9	143,6	439,8	174,7
10	-	-	683,2	122,2	614,9	146,4	537,0	177,0
12	-	-	731,2	123,8	660,2	147,5	-	-

условия работы, требующие контроля за чистотой фильтра. Смотрите главу SA-02.

условия работы, требующие дополнительного охлаждения. Смотрите главу SA-11.

SRC-S-553								
Тк	30		40		50		60	
To	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-20	254,7	97,0	212,0	114,2	-	-	-	-
-15	310,1	96,9	265,7	115,8	219,9	140,4	-	-
-10	379,1	97,8	332,3	117,7	282,5	143,8	228,5	175,4
-5	461,9	99,7	411,9	120,2	357,5	147,1	297,3	179,8
0	558,5	102,7	504,6	123,1	444,7	150,2	377,6	183,5
2	601,0	104,2	545,3	124,4	483,1	151,4	413,0	184,8
5	669,0	106,8	610,4	126,5	544,3	153,3	469,6	186,6
10	-	-	729,4	130,5	656,4	156,3	573,3	189,0
12	-	-	780,7	132,2	704,8	157,5	-	-

SRC-S-603								
Тк	30		40		50		60	
To	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-20	311,8	108,7	273,4	130,5	-	-	-	-
-15	385,2	112,3	340,3	134,7	296,7	162,5	-	-
-10	468,8	117,2	418,0	139,7	365,8	168,5	311,9	203,5
-5	562,7	123,5	506,3	145,6	446,0	174,8	381,5	211,0
0	666,9	131,1	605,3	152,4	537,4	181,4	462,7	218,3
2	711,5	134,5	647,9	155,3	577,0	184,2	498,4	221,2
5	781,5	140,1	715,1	159,9	639,9	188,4	555,5	225,5
10	-	-	835,6	168,4	753,6	195,7	659,8	232,6
12	-	-	886,9	172,0	802,2	198,8	-	-

SRC-S-755								
Tcond	30		40		50		60	
Tevap	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-16	429,7	132,6	366,3	165,8	-	-	-	-
-15	448,2	133,2	384,1	166,9	295,1	195,6	-	-
-10	547,2	136,4	476,1	171,8	389,7	206,6	303,1	225,7
-5	661,5	140,1	577,2	175,7	487,2	215,0	406,6	243,0
0	796,6	144,9	692,8	179,0	593,0	221,2	512,2	256,5
2	857,6	147,2	744,4	180,2	638,9	223,2	556,3	261,0
5	957,8	151,0	828,5	182,1	712,7	225,7	625,5	266,7
10	-	-	989,6	185,4	851,7	228,8	752,0	273,9
15	-	-	1181,8	189,3	1015,5	230,9	-	-

SRC-S-785								
Тк	30		40		50		60	
To	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-20	431,5	148,9	378,3	178,8	-	-	-	-
-15	533,0	153,8	471,0	184,6	410,5	222,7	-	-
-10	648,8	160,6	578,4	191,5	506,2	230,8	431,6	278,8
-5	778,7	169,2	700,6	199,5	617,2	239,4	528,0	289,0
0	923,0	179,6	837,7	208,8	743,6	248,5	640,3	299,1
2	984,6	184,3	896,7	212,8	798,5	252,3	689,8	303,1
5	1081,5	191,9	989,6	219,1	885,5	258,1	768,7	309,0
10	-	-	1156,4	230,7	1042,9	268,2	913,2	318,6
12	-	-	1227,3	235,6	1110,2	272,3	-	-

SRC-S-885								
Tcond	30		40		50		60	
Tevap	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	487,2	168,1	427,2	201,9	-	-	-	-
-15	601,9	173,7	531,8	208,4	463,6	251,5	-	-
-10	732,6	181,3	653,1	216,2	571,6	260,6	487,3	314,8
-5	879,3	191,0	791,1	225,3	696,9	270,4	596,2	326,4
0	1042,2	202,8	945,9	235,7	839,7	280,7	723,1	337,7
2	1111,8	208,1	1012,5	240,3	901,7	284,9	778,9	342,2
5	1221,2	216,7	1117,4	247,4	999,9	291,5	868,0	348,9
10			1305,8	260,5	1177,6	302,8	1031,1	359,8
12			1385,9	266,0	1253,6	307,5	-	-

SRC-S-985								
Тк	30		40		50		60	
To	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	544,0	187,7	477,0	225,4	-	-	-	-
-15	672,0	193,9	593,8	232,7	517,6	280,8	-	-
-10	817,9	202,5	729,2	241,4	638,2	291,0	544,1	351,5
-5	981,8	213,3	883,3	251,6	778,2	301,9	665,6	364,4
0	1163,6	226,5	1056,1	263,2	937,6	313,4	807,3	377,1
2	1241,4	232,4	1130,5	268,3	1006,8	318,1	869,6	382,1
5	1363,5	241,9	1247,6	276,3	1116,4	325,4	969,2	389,5
10	-	-	1458,0	290,8	1314,8	338,1	1151,3	401,7
12	-	-	1547,3	297,0	1399,6	343,3	-	-

условия работы, требующие контроля за чистотой фильтра. Смотрите главу SA-02.

условия работы, требующие дополнительного охлаждения. Смотрите главу SA-11.

9.2 Данные о производительности с хладагентом R134a

SRC-XS-40/SRC-S-113								
Тк	40		50		60		70	
To	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-20	25,5	16,0	-	-	-	-	-	-
-15	33,8	16,7	27,2	20,4	-	-	-	-
-10	44,1	17,3	35,9	21,2	-	-	-	-
-5	56,3	17,8	46,6	21,9	36,5	26,7	-	-
0	70,5	18,1	59,4	22,5	47,8	27,6	35,3	32,9
2	76,8	18,2	65,1	22,7	52,9	27,9	39,7	33,4
5	86,7	18,4	74,3	23,0	61,1	28,4	47,0	34,1
10	104,9	18,5	91,2	23,4	76,7	29,1	61,0	35,1
15	125,2	18,6	110,3	23,7	94,3	29,7	77,2	36,1
20	-	-	131,4	23,9	114,2	30,2	95,6	37,0

SRC-XS-50/SRC-S-133								
Тк	40		50		60		70	
To	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-20	32,4	20,3	-	-	-	-	-	-
-15	43,0	21,2	34,6	25,9	-	-	-	-
-10	56,0	22,0	45,6	27,0	-	-	-	-
-5	71,6	22,6	59,3	27,8	46,4	33,9	-	-
0	89,7	23,0	75,6	28,6	60,7	35,1	44,8	41,9
2	97,6	23,2	82,8	28,9	67,2	35,5	50,5	42,5
5	110,3	23,4	94,5	29,2	77,7	36,1	59,8	43,3
10	133,4	23,5	116,0	29,7	97,5	36,9	77,5	44,7
15	159,1	23,6	140,2	30,1	119,9	37,7	98,1	45,9
20	-	-	167,0	30,4	145,1	38,4	121,5	47,1

SRC-XS-60/SRC-S-163								
Тк	40		50		60		70	
To	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-20	37,7	21,4	-	-	-	-	-	-
-15	49,1	22,2	39,9	26,6	-	-	-	-
-10	63,1	22,9	52,4	27,5	-	-	-	-
-5	79,8	23,6	67,6	28,5	53,4	34,4	-	-
0	99,0	24,3	85,4	29,4	69,5	35,6	51,2	42,7
2	107,4	24,6	93,3	29,8	76,7	36,1	57,6	43,3
5	120,7	24,9	105,8	30,3	88,2	36,8	67,9	44,2
10	144,9	25,5	128,6	31,2	109,4	37,9	87,2	45,6
15	171,6	25,9	154,0	31,9	133,1	38,9	108,9	47,0
20	-	-	181,8	32,6	159,3	39,9	133,2	48,3

SRC-S-183								
Тк	40		50		60		70	
To	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-20	43,7	24,8	-	-	-	-	-	-
-15	56,9	25,7	46,2	30,8	-	-	-	-
-10	73,2	26,6	60,8	31,9	-	-	-	-
-5	92,5	27,4	78,4	33,1	62,0	39,9	-	-
0	114,7	28,2	99,1	34,2	80,6	41,3	59,4	49,6
2	124,5	28,5	108,2	34,6	88,9	41,8	66,8	50,2
5	139,9	28,9	122,7	35,2	102,2	42,6	78,8	51,3
10	168,1	29,6	149,2	36,2	126,8	43,9	101,1	52,9
15	199,0	30,1	178,6	37,0	154,3	45,2	126,3	54,5
20	-	-	210,8	37,8	184,7	46,3	154,5	56,0

условия работы, требующие контроля за чистотой фильтра. Смотрите главу SA-02.

условия работы, требующие дополнительного охлаждения. Смотрите главу SA-11.

SRC-S-213								
Тк	40		50		60		70	
To	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-20	50,5	28,4	-	-	-	-	-	-
-15	65,8	29,4	53,4	35,2	-	-	-	-
-10	84,6	30,4	70,3	36,6	-	-	-	-
-5	106,9	31,4	90,7	37,8	71,6	45,6	-	-
0	132,6	32,3	114,5	39,1	93,2	47,2	68,7	56,7
2	143,9	32,6	125,0	39,6	102,8	47,9	77,2	57,5
5	161,8	33,1	141,8	40,3	118,2	48,8	91,0	58,7
10	194,3	33,8	172,4	41,4	146,6	50,3	116,8	60,6
15	230,1	34,4	206,4	42,4	178,4	51,7	146,0	62,4
20	-	-	243,7	43,2	213,5	53,0	178,5	64,1

SRC-S-253/255								
Тк	40		50		60		70	
To	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-20	62,0	34,2	-	-	-	-	-	-
-15	81,0	35,5	65,7	42,5	-	-	-	-
-10	104,1	36,7	86,5	44,1	-	-	-	-
-5	131,5	37,9	111,6	45,7	88,2	55,1	-	-
0	163,1	38,9	140,9	47,2	114,7	57,0	84,5	68,4
2	176,9	39,3	153,8	47,7	126,4	57,8	94,9	69,4
5	198,9	39,9	174,4	48,6	145,4	58,9	111,9	70,8
10	239,0	40,8	212,2	50,0	180,4	60,7	143,6	73,0
15	283,4	41,7	254,2	51,3	219,6	62,5	179,6	75,3
20	-	-	300,5	52,5	263,2	64,2	219,9	77,5

SRC-S-285 (*)								
Тк	40		50		60		70	
To	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-20	69,0	38,0	-	-	-	-	-	-
-15	90,1	39,4	73,1	47,2	-	-	-	-
-10	115,9	40,8	96,3	49,0	-	-	-	-
-5	146,3	42,0	124,2	50,7	98,1	61,1	-	-
0	181,5	43,2	156,8	52,3	127,6	63,3	94,0	76,0
2	196,9	43,6	171,1	53,0	140,7	64,1	105,6	77,0
5	221,4	44,3	194,1	53,9	161,8	65,3	124,5	78,5
10	266,0	45,3	236,1	55,4	200,7	67,4	159,8	81,1
15	315,3	46,3	282,9	56,9	244,4	69,3	199,9	83,6
20	-	-	334,4	58,3	292,9	71,3	244,7	86,1

SRC-S-303/305								
Тк	40		50		60		70	
To	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-20	74,6	41,2	-	-	-	-	-	-
-15	97,4	42,8	79,1	51,2	-	-	-	-
-10	125,3	44,2	104,1	53,2	-	-	-	-
-5	158,3	45,6	134,3	55,0	106,1	66,3	-	-
0	196,3	46,9	169,5	56,8	138,0	68,6	101,7	82,4
2	212,9	47,4	185,1	57,5	152,2	69,6	114,3	83,5
5	239,4	48,1	209,9	58,5	175,0	70,9	134,7	85,2
10	287,7	49,2	255,4	60,2	217,1	73,1	172,9	88,0
15	341,0	50,2	306,0	61,7	264,3	75,2	216,2	90,7
20	-	-	361,7	63,3	316,8	77,3	264,7	93,4



условия работы, требующие контроля за чистотой фильтра. Смотрите главу SA-02.



условия работы, требующие дополнительного охлаждения. Смотрите главу SA-11.

(*) не окончательные данные.

SRC-S-353								
Тк	40		50		60		70	
То	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-20	89,1	48,6	-	-	-	-	-	-
-15	116,1	50,3	94,2	60,2	-	-	-	-
-10	149,2	52,0	124,0	62,5	-	-	-	-
-5	188,6	53,6	159,9	64,7	126,3	78,0	-	-
0	234,0	55,2	202,0	66,8	164,4	80,7	121,2	96,9
2	253,8	55,7	220,5	67,6	181,3	81,8	136,2	98,3
5	285,4	56,6	250,1	68,8	208,5	83,4	160,6	100,3
10	342,7	57,8	304,2	70,7	258,6	85,9	206,1	103,5
15	405,8	58,8	364,1	72,4	314,7	88,3	257,6	106,7
20	-	-	429,9	73,9	376,6	90,5	315,0	109,6

SRC-S-413								
Тк	40		50		60		70	
То	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-20	99,6	53,8	-	-	-	-	-	-
-15	129,7	55,7	105,3	66,7	-	-	-	-
-10	166,8	57,6	138,6	69,2	-	-	-	-
-5	210,7	59,4	178,7	71,6	141,2	86,3	-	-
0	261,4	61,1	225,7	74,0	183,7	89,4	135,4	107,3
2	283,6	61,7	246,4	74,9	202,6	90,6	152,2	108,8
5	318,9	62,6	279,5	76,2	233,0	92,3	179,5	111,0
10	382,9	64,0	339,9	78,3	289,0	95,2	230,3	114,6
15	453,5	65,1	406,8	80,2	351,6	97,8	287,8	118,1
20	-	-	480,3	81,8	420,8	100,3	351,9	121,4

SRC-S-463								
Тк	40		50		60		70	
То	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-20	108,1	64,2	-	-	-	-	-	-
-15	138,3	65,4	113,6	77,8	-	-	-	-
-10	178,4	66,5	152,3	79,7	-	-	-	-
-5	228,4	67,6	199,5	81,4	167,6	98,6	-	-
0	288,2	68,5	255,1	83,0	217,8	101,1	176,9	122,8
2	314,9	68,8	279,8	83,5	239,9	102,0	196,0	124,2
5	357,7	69,3	319,2	84,4	275,1	103,3	226,2	126,1
10	436,9	69,9	391,5	85,6	339,3	105,4	281,1	129,2
15	525,7	70,4	472,0	86,6	410,4	107,2	341,5	132,0
20	-	-	560,7	87,4	488,2	108,7	407,3	134,6

SRC-S-503								
Тк	40		50		60		70	
То	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-20	118,3	70,7	-	-	-	-	-	-
-15	152,2	72,0	124,3	85,8	-	-	-	-
-10	196,7	73,3	167,4	87,8	-	-	-	-
-5	251,6	74,4	219,5	89,7	184,3	108,7	-	-
0	317,2	75,5	280,8	91,4	240,1	111,4	195,0	135,4
2	346,4	75,8	307,9	92,1	264,5	112,4	216,4	136,8
5	393,5	76,3	351,3	93,0	303,6	113,9	250,4	139,0
10	480,5	77,0	431,0	94,3	374,9	116,1	312,0	142,4
15	578,4	77,6	520,1	95,5	454,0	118,1	380,1	145,4
20	-	-	618,7	96,3	541,1	119,8	454,5	148,2

условия работы, требующие контроля за чистотой фильтра. Смотрите главу SA-02.

условия работы, требующие дополнительного охлаждения. Смотрите главу SA-11.

SRC-S-553								
Тк	40		50		60		70	
To	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	126,5	75,2	-	-	-	-	-	-
-15	162,7	76,7	132,9	91,5	-	-	-	-
-10	210,1	78,2	178,7	93,8	-	-	-	-
-5	268,7	79,5	234,3	95,8	196,4	116,2	-	-
0	338,6	80,6	299,6	97,7	256,1	119,0	208,0	144,5
2	369,8	81,0	328,5	98,4	282,3	120,1	231,1	146,0
5	419,9	81,6	374,9	99,4	324,1	121,6	267,7	148,2
10	512,7	82,4	460,1	100,8	400,6	123,9	334,2	151,6
15	617,0	83,0	555,3	102,0	485,5	125,8	407,8	154,6
20	-	-	660,6	102,9	579,1	127,5	488,4	157,3

SRC-S-603								
Тк	40		50		60		70	
To	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	166,2	85,2	-	-	-	-	-	-
-15	211,1	88,7	182,9	105,2	-	-	-	-
-10	265,9	92,3	231,9	109,8	-	-	-	-
-5	330,6	96,0	290,8	114,2	248,0	137,3	-	-
0	405,2	99,7	359,6	118,6	310,9	142,3	259,0	171,0
2	437,8	101,2	389,9	120,3	338,8	144,2	284,5	173,2
5	489,7	103,5	438,4	122,8	383,7	147,0	325,8	176,3
10	584,2	107,4	527,0	126,8	466,5	151,4	402,5	181,2
15	688,5	111,4	625,6	130,8	559,2	155,5	489,1	185,5
20	-	-	734,1	134,7	661,8	159,3	585,7	189,4

SRC-S-755								
Tcond	40		50		60		70	
Tevap	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-16	232,5	99,0	-	-	-	-	-	-
-15	244,0	99,8	208,6	-	-	-	-	-
-10	307,3	103,9	265,9	-	-	-	-	-
-5	380,9	108,2	332,9	128,8	279,3	155,6	-	-
0	466,5	113,4	411,2	134,1	347,9	161,7	279,0	196,6
2	504,4	115,8	446,0	136,4	378,7	164,2	304,8	199,6
5	565,4	119,9	502,3	140,1	428,8	168,1	347,2	204,1
10	679,3	128,1	607,7	147,4	523,4	175,2	428,6	211,9
15	-	-	729,0	156,6	633,1	183,6	524,5	220,4

SRC-S-785								
Tcond	40		50		60		70	
Tevap	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	210,0	105,2	-	-	-	-	-	-
-15	270,2	110,0	231,0	130,7	-	-	-	-
-10	340,3	114,4	294,5	136,4	-	-	-	-
-5	421,9	119,2	368,7	141,9	309,3	171,4	-	-
0	516,6	124,9	455,4	147,7	385,3	178,2	309,0	216,6
2	568,5	127,6	493,9	150,2	419,4	180,9	337,6	219,9
5	626,2	132,0	556,3	154,4	474,9	185,2	384,6	224,9
10	752,3	141,2	673,0	162,4	579,6	193,1	474,6	233,4
15	896,6	152,9	807,3	172,5	701,2	202,3	580,9	242,8
20	-	-	960,8	185,1	841,3	213,6	705,0	253,5

SRC-S-885								
Tcond	40		50		60		70	
Tevap	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	237,1	117,6	-	-	-	-	-	-
-15	305,2	122,8	260,9	146,0	-	-	-	-
-10	384,3	127,9	332,5	152,4	-	-	-	-
-5	476,4	133,2	416,3	158,6	349,2	191,5	-	-
0	583,3	139,6	514,2	165,0	435,1	199,0	348,9	242,0
2	630,7	142,5	557,7	167,8	473,6	202,1	381,2	245,7
5	707,1	147,5	628,1	172,4	536,2	206,9	434,2	251,3
10	849,5	157,7	759,9	181,5	654,4	215,7	535,9	260,8
15	1012,5	170,8	911,6	192,7	791,7	226,1	655,9	271,2
20	-	-	1085,0	206,8	950,0	238,6	796,0	283,2

SRC-S-985								
Tcond	40		50		60		70	
Tevap	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-20	264,7	133,5	-	-	-	-	-	-
-15	340,7	139,5	291,3	165,8	-	-	-	-
-10	429,1	145,2	371,2	173,1	-	-	-	-
-5	531,9	151,3	464,8	180,1	389,9	217,5	-	-
0	651,3	158,5	574,1	187,4	485,8	226,1	389,6	274,9
2	704,2	161,9	622,7	190,6	528,8	229,5	425,6	279,1
5	789,4	167,6	701,3	195,9	598,7	235,0	484,8	285,4
10	948,5	179,1	848,5	206,1	730,7	245,0	598,4	296,2
15	1130,5	194,0	1017,8	218,9	884,0	256,7	732,3	308,1
20	-	-	1211,4	234,9	1060,7	271,0	888,8	321,7

условия работы, требующие контроля за чистотой фильтра. Смотрите главу SA-02.

условия работы, требующие дополнительного охлаждения. Смотрите главу SA-11.

9.3 Данные о производительности с хладагентом R407C

SRC-XS-40/SRC-S-113								
Тк	30		40		50		60	
То	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-16	57,7	20,7	45,9	24,7	-	-	-	-
-15	60,7	20,8	48,4	24,9	-	-	-	-
-10	76,9	21,3	62,7	25,7	49,0	31,8	-	-
-5	95,5	21,8	79,8	26,5	63,2	33,0	-	-
0	116,5	22,2	99,6	27,2	80,6	34,2	58,7	42,7
2	125,6	22,3	108,3	27,5	88,5	34,6	65,2	43,3
5	139,9	22,5	122,3	27,9	101,2	35,3	75,9	44,3
10	-	-	147,7	28,5	125,0	36,3	96,8	45,9
15	-	-	176,0	29,1	152,1	37,3	-	-

SRC-XS-50/SRC-S-133								
Тк	30		40		50		60	
То	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-16	73,4	25,7	58,3	30,8	-	-	-	-
-15	77,2	25,9	61,5	31,0	-	-	-	-
-10	97,8	26,5	79,7	32,1	62,3	39,6	-	-
-5	121,4	27,1	101,4	33,0	80,4	41,1	-	-
0	148,1	27,6	126,6	33,9	102,5	42,5	74,6	53,1
2	159,6	27,8	137,7	34,3	112,5	43,1	82,8	54,0
5	177,8	28,1	155,4	34,8	128,7	43,9	96,5	55,2
10	-	-	187,8	35,5	159,0	45,2	123,1	57,2
15	-	-	223,8	36,3	193,3	46,5	-	-

SRC-XS-60/SRC-S-163								
Тк	30		40		50		60	
То	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-16	77,7	27,1	62,0	33,9	-	-	-	-
-15	81,8	27,2	65,9	34,0	-	-	-	-
-10	104,6	27,7	87,3	34,5	68,3	43,2	-	-
-5	130,5	28,4	111,6	35,3	90,3	44,1	-	-
0	159,7	29,4	139,0	36,2	115,2	45,2	88,4	56,5
2	172,2	29,8	150,8	36,7	125,9	45,8	97,8	57,1
5	192,0	30,6	169,4	37,5	142,8	46,6	112,6	58,1
10	-	-	202,7	38,9	173,3	48,2	139,5	59,9
15	-	-	239,1	40,7	206,6	50,1	-	-

SRC-S-183								
Тк	30		40		50		60	
То	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-16	90,1	31,5	71,9	39,4	-	-	-	-
-15	94,9	31,5	76,5	39,4	-	-	-	-
-10	121,3	32,1	101,2	40,0	79,2	50,2	-	-
-5	151,3	33,0	129,5	40,9	104,8	51,2	-	-
0	185,1	34,1	161,2	42,0	133,6	52,5	102,5	65,5
2	199,7	34,6	174,8	42,6	146,0	53,1	113,4	66,2
5	222,7	35,5	196,4	43,5	165,7	54,1	130,6	67,4
10	-	-	235,1	45,2	201,0	55,9	161,7	69,5
15	-	-	277,3	47,2	239,5	58,1	-	-

условия работы, требующие контроля за чистотой фильтра. Смотрите главу SA-02.

условия работы, требующие дополнительного охлаждения. Смотрите главу SA-11.

SRC-S-213								
Тк	30		40		50		60	
То	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-16	104,1	36,0	83,1	45,1	-	-	-	-
-15	109,7	36,1	88,4	45,2	-	-	-	-
-10	140,2	36,8	117,0	45,8	91,5	57,4	-	-
-5	175,0	37,7	149,7	46,8	121,1	58,6	-	-
0	214,0	39,0	186,3	48,1	154,4	60,1	118,5	75,0
2	230,9	39,6	202,1	48,7	168,8	60,8	131,1	75,8
5	257,4	40,6	227,0	49,8	191,5	61,9	151,0	77,1
10	-	-	271,8	51,7	232,3	64,0	187,0	79,6
15	-	-	320,5	54,0	276,9	66,5	-	-

SRC-S-253/255								
Тк	30		40		50		60	
То	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-16	128,0	43,5	102,2	54,4	-	-	-	-
-15	134,9	43,6	108,7	54,5	-	-	-	-
-10	172,3	44,4	143,9	55,3	112,5	69,3	-	-
-5	215,1	45,5	184,0	56,5	148,9	70,7	-	-
0	263,1	47,1	229,1	58,1	189,9	72,5	145,7	90,5
2	283,8	47,8	248,5	58,8	207,5	73,3	161,1	91,5
5	316,5	49,0	279,1	60,1	235,4	74,7	185,6	93,1
10	-	-	334,1	62,4	285,6	77,3	229,9	96,0
15	-	-	394,1	65,2	340,4	80,2	-	-

SRC-S-285 (*)								
Тк	30		40		50		60	
То	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-16	142,5	48,3	113,7	60,4	-	-	-	-
-15	150,1	48,4	120,9	60,5	-	-	-	-
-10	191,8	49,2	160,1	61,4	125,2	76,9	-	-
-5	239,3	50,5	204,8	62,7	165,7	78,5	-	-
0	292,8	52,3	254,9	64,5	211,3	80,5	162,1	100,4
2	315,8	53,1	276,5	65,3	230,9	81,4	179,3	101,5
5	352,1	54,4	310,6	66,7	262,0	82,9	206,6	103,3
10	-	-	371,8	69,3	317,8	85,8	255,8	106,6
15	-	-	438,5	72,3	378,8	89,1	-	-

SRC-S-303/305								
Тк	30		40		50		60	
То	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-16	154,2	52,3	123,1	65,5	-	-	-	-
-15	162,5	52,5	130,9	65,6	-	-	-	-
-10	207,6	53,4	173,3	66,6	135,5	83,5	-	-
-5	259,1	54,8	221,6	68,0	179,3	85,2	-	-
0	316,9	56,7	275,9	69,9	228,7	87,3	175,5	109,0
2	341,9	57,6	299,3	70,8	250,0	88,3	194,1	110,1
5	381,2	59,0	336,2	72,3	283,6	89,9	223,6	112,1
10	-	-	402,4	75,1	344,0	93,0	276,9	115,6
15	-	-	474,7	78,5	410,0	96,6	-	-

условия работы, требующие контроля за чистотой фильтра. Смотрите главу SA-02.

условия работы, требующие дополнительного охлаждения. Смотрите главу SA-11.

(*) не окончательные данные.

SRC-S-353								
Тк	30		40		50		60	
То	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-16	183,7	61,5	146,7	77,0	-	-	-	-
-15	193,5	61,7	155,9	77,2	-	-	-	-
-10	247,3	62,8	206,4	78,3	161,5	98,1	-	-
-5	308,6	64,5	264,0	80,0	213,6	100,1	-	-
0	377,6	66,7	328,7	82,2	272,4	102,7	209,0	128,1
2	407,3	67,7	356,6	83,3	297,8	103,8	231,2	129,5
5	454,1	69,4	400,5	85,0	337,8	105,8	266,4	131,8
10	-	-	479,4	88,4	409,8	109,4	329,8	136,0
15	-	-	565,4	92,2	488,5	113,6	-	-

SRC-S-413								
Тк	30		40		50		60	
То	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-16	205,2	68,2	163,9	85,3	-	-	-	-
-15	216,2	68,3	174,2	85,4	-	-	-	-
-10	276,3	69,6	230,6	86,7	180,4	108,7	-	-
-5	344,8	71,4	295,0	88,6	238,7	110,9	-	-
0	421,9	73,8	367,3	91,1	304,4	113,7	233,5	141,9
2	455,1	75,0	398,4	92,2	332,7	115,0	258,3	143,4
5	507,4	76,8	447,5	94,2	377,5	117,1	297,6	145,9
10	-	-	535,7	97,8	457,9	121,2	368,5	150,6
15	-	-	631,8	102,1	545,8	125,8	-	-

SRC-S-463								
Тк	30		40		50		60	
То	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-16	237,5	85,1	194,2	96,6	-	-	-	-
-15	246,5	84,8	202,8	96,8	-	-	-	-
-10	300,1	84,0	254,6	97,8	208,1	118,8	-	-
-5	368,5	83,8	320,2	99,2	268,0	121,8	-	-
0	451,7	84,3	399,9	101,1	341,1	124,9	273,8	154,6
2	489,1	84,6	435,7	101,9	374,1	126,2	302,7	156,3
5	549,8	85,4	493,7	103,4	427,5	128,3	349,8	159,0
10	-	-	601,6	106,1	527,3	131,9	438,3	163,3
15	-	-	723,6	109,4	640,4	135,8	-	-

SRC-S-503								
Тк	30		40		50		60	
То	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-16	261,7	93,8	214,0	106,5	-	-	-	-
-15	271,6	93,5	223,5	106,6	-	-	-	-
-10	330,7	92,6	280,5	107,8	229,3	130,9	-	-
-5	406,0	92,4	352,9	109,3	295,3	134,2	-	-
0	497,7	92,9	440,7	111,4	375,9	137,6	301,7	170,4
2	539,0	93,3	480,2	112,3	412,3	139,1	333,6	172,3
5	605,8	94,1	544,0	113,9	471,1	141,4	385,5	175,2
10	-	-	662,9	116,9	581,0	145,4	483,0	180,0
15	-	-	797,4	120,5	705,7	149,7	-	-

условия работы, требующие контроля за чистотой фильтра. Смотрите главу SA-02.

условия работы, требующие дополнительного охлаждения. Смотрите главу SA-11.

SRC-S-553								
Тк	30		40		50		60	
To	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-16	279,4	100,1	228,4	113,7	-	-	-	-
-15	289,9	99,8	238,6	113,8	-	-	-	-
-10	353,0	98,9	299,5	115,1	244,8	139,8	-	-
-5	433,5	98,6	376,7	116,7	315,3	143,3	-	-
0	531,4	99,1	470,5	118,9	401,3	147,0	322,1	181,9
2	575,4	99,6	512,6	119,9	440,1	148,5	356,1	183,9
5	646,8	100,5	580,8	121,6	503,0	150,9	411,5	187,0
10	-	-	707,7	124,8	620,3	155,2	515,7	192,2
15	-	-	851,3	128,7	753,4	159,8	-	-

SRC-S-603								
Тк	30		40		50		60	
To	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-16	342,8	105,3	298,1	128,6	-	-	-	-
-15	358,4	105,8	312,0	129,4	-	-	-	-
-10	444,3	109,5	389,1	134,1	331,1	164,6	-	-
-5	543,5	115,1	479,6	139,8	413,0	171,6	-	-
0	656,1	122,4	583,5	146,5	508,2	178,6	430,5	219,2
2	704,9	125,9	628,8	149,4	550,1	181,5	468,9	222,4
5	782,2	131,6	700,8	154,1	616,9	185,8	530,6	227,0
10	-	-	831,6	162,7	739,0	193,1	644,1	234,1
15	-	-	975,8	172,3	874,6	200,5	-	-

SRC-S-755								
Tcond	30		40		50		60	
Tevap	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-16	393,2	124,0	330,2	157,3	-	-	-	-
-15	411,5	124,6	347,6	158,2	-	-	-	-
-10	511,3	127,8	438,6	162,5	352,2	202,2	-	-
-5	629,1	131,8	541,1	166,5	448,4	208,4	-	-
0	770,7	137,2	660,9	170,7	555,5	213,7	468,3	260,6
2	835,3	139,8	715,0	172,6	602,7	215,7	512,1	263,6
5	941,9	144,5	803,8	175,8	679,2	218,8	581,8	267,8
10	-	-	975,8	182,3	825,4	224,2	711,4	274,2
15	-	-	1182,5	190,84	1000	230,419	-	-

SRC-S-785								
Tcond	30		40		50		60	
Tevap	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-16	474,4	144,2	412,6	176,2	-	-	-	-
-15	496,0	144,9	431,7	177,3	-	-	-	-
-10	614,8	150,0	538,5	183,8	458,3	225,6	-	-
-5	752,1	157,6	663,7	191,6	571,5	235,1	-	-
0	908,0	167,7	807,5	200,7	703,3	244,7	595,7	300,3
2	975,5	172,4	870,2	204,7	761,3	248,6	648,9	304,7
5	1082,4	180,3	969,9	211,1	853,7	254,6	734,2	311,0
10	-	-	1150,8	222,9	1022,7	264,6	891,3	320,7
15	-	-	1360,4	236,0	1210,3	274,8	-	-

SRC-S-885								
Tcond	30		40		50		60	
Tevap	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-16	535,7	162,8	465,9	198,9	-	-	-	-
-15	560,0	163,6	487,5	200,2	-	-	-	-
-10	694,2	169,4	608,0	207,5	517,5	254,7	-	-
-5	849,3	178,0	749,5	216,3	645,4	265,4	-	-
0	1025,3	189,4	911,9	226,6	794,2	276,3	672,7	339,1
2	1101,6	194,7	982,7	231,2	859,6	280,8	732,7	344,0
5	1222,3	203,6	1095,2	238,4	964,0	287,4	829,1	351,2
10	-	-	1299,5	251,7	1154,8	298,7	1006,5	362,2
15	-	-	1524,9	266,5	1366,7	310,2	-	-

SRC-S-985								
Tcond	30		40		50		60	
Tevap	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
-16	598,1	181,8	520,2	222,1	-	-	-	-
-15	625,3	182,7	544,3	223,5	-	-	-	-
-10	775,1	189,1	678,9	231,7	577,8	284,4	-	-
-5	948,3	198,7	836,8	241,5	720,6	296,3	-	-
0	1144,8	211,4	1018,1	253,0	886,7	308,5	751,1	378,6
2	1229,9	217,4	1097,2	258,1	959,8	313,5	818,1	384,1
5	1364,7	227,3	1222,8	266,2	1076,3	320,9	925,7	392,1
10	-	-	1450,9	281,1	1289,4	333,6	1123,8	404,3
15	-	-	1702,6	297,6	1525,9	346,4	-	-

условия работы, требующие контроля за чистотой фильтра. Смотрите главу SA-02.

условия работы, требующие дополнительного охлаждения. Смотрите главу SA-11.

9.4 Данные о производительности с хладагентом R404A / R507

SRC-XS-40/SRC-S-113								
Тк	30		40		50		53	
To	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**
-25	41,7	22,2	32,4	27,9	-	-	-	-
-20	54,8	22,9	44,0	28,8	-	-	-	-
-15	70,7	23,7	57,9	29,6	44,9	38,4	40,9	41,5
-10	89,2	24,6	74,1	30,6	56,5	39,2	50,7	42,3
-5	110,4	25,5	92,7	31,6	70,1	40,0	62,4	43,0
0	134,4	26,5	113,7	32,6	85,8	40,9	76,0	43,8

SRC-XS-50/SRC-S-133								
Тк	30		40		50		53	
To	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**
-25	53,0	28,0	41,2	35,1	-	-	-	-
-20	69,7	28,9	55,9	36,2	-	-	-	-
-15	89,8	29,8	73,6	37,3	57,0	48,3	51,9	52,3
-10	113,4	30,9	94,2	38,5	71,8	49,3	64,4	53,2
-5	140,4	32,1	117,8	39,7	89,2	50,4	79,3	54,2
0	170,9	33,4	144,5	41,1	109,1	51,5	96,7	55,2

SRC-XS-60/SRC-S-163								
Тк	30		40		50		53	
To	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**
-25	63,6	32,8	48,3	40,5	-	-	-	-
-20	80,1	32,8	63,9	40,8	-	-	-	-
-15	100,1	33,0	82,4	41,1	63,1	52,5	56,8	56,6
-10	123,6	33,3	104,0	41,6	80,4	53,3	72,4	57,5
-5	150,7	33,9	128,7	42,1	100,3	54,0	90,4	58,3
0	181,5	34,7	156,6	42,7	122,8	54,6	110,9	59,0

SRC-S-183								
Тк	30		40		50		53	
To	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**
-25	73,8	38,0	56,1	46,9	-	-	-	-
-20	93,0	38,0	74,1	47,3	-	-	-	-
-15	116,2	38,2	95,7	47,7	73,2	60,9	66,0	65,6
-10	143,5	38,7	120,8	48,2	93,3	61,8	84,1	66,7
-5	175,0	39,4	149,5	48,8	116,4	62,6	105,0	67,6
0	210,7	40,3	181,8	49,5	142,6	63,3	128,8	68,4

SRC-S-213								
Тк	30		40		50		53	
To	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**
-25	85,3	43,5	64,8	53,7	-	-	-	-
-20	107,5	43,5	85,7	54,1	-	-	-	-
-15	134,3	43,7	110,6	54,6	84,6	69,7	76,3	75,1
-10	165,9	44,3	139,6	55,2	107,9	70,7	97,2	76,3
-5	202,3	45,0	172,8	55,9	134,6	71,7	121,4	77,4
0	243,6	46,1	210,1	56,7	164,9	72,5	148,9	78,3

SRC-S-253/255								
Тк	30		40		50		53	
To	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**
-25	104,8	52,5	79,6	64,8	-	-	-	-
-20	132,0	52,5	105,3	65,3	-	-	-	-
-15	165,0	52,8	135,9	65,9	104,0	84,2	93,7	90,7
-10	203,8	53,4	171,5	66,6	132,5	85,4	119,4	92,1
-5	248,5	54,4	212,2	67,5	165,3	86,5	149,1	93,4
0	299,2	55,6	258,0	68,4	202,5	87,5	182,9	94,5

SRC-S-285 (*)								
Тк	30		40		50		53	
To	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**
-25	116,6	58,3	88,6	72,0	-	-	-	-
-20	146,9	58,3	117,1	72,5	-	-	-	-
-15	183,6	58,6	151,2	73,2	115,7	93,4	104,3	100,6
-10	226,8	59,3	190,8	74,0	147,4	94,8	132,8	102,2
-5	276,5	60,3	236,1	74,9	184,0	96,0	165,9	103,6
0	332,9	61,7	287,2	75,9	225,3	97,1	203,5	104,9

(*) dati non definitivi;

SRC-S-303/305								
Тк	30		40		50		53	
To	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**
-25	126,2	63,2	95,9	78,1	-	-	-	-
-20	159,0	63,2	126,8	78,6	-	-	-	-
-15	198,7	63,6	163,7	79,4	125,2	101,3	112,9	109,2
-10	245,4	64,3	206,6	80,2	159,6	102,8	143,8	110,9
-5	299,3	65,5	255,6	81,2	199,1	104,1	179,6	112,4
0	360,3	67,0	310,8	82,4	243,9	105,4	220,3	113,8

SRC-S-353								
Тк	30		40		50		53	
To	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**
-25	150,5	74,4	114,4	91,8	-	-	-	-
-20	189,6	74,3	151,2	92,5	-	-	-	-
-15	236,9	74,8	195,2	93,3	149,3	119,2	134,6	128,4
-10	292,7	75,6	246,3	94,3	190,3	120,9	171,5	130,4
-5	356,9	77,0	304,8	95,5	237,5	122,5	214,1	132,2
0	429,7	78,7	370,7	96,8	290,9	123,9	262,7	133,8

SRC-S-413								
Тк	30		40		50		53	
To	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**
-25	168,2	82,4	127,8	101,7	-	-	-	-
-20	211,8	82,3	169,0	102,4	-	-	-	-
-15	264,7	82,8	218,1	103,3	166,8	132,0	150,4	142,1
-10	327,0	83,8	275,2	104,5	212,7	133,9	191,6	144,4
-5	398,8	85,2	340,5	105,8	265,3	135,6	239,3	146,4
0	480,1	87,2	414,2	107,2	325,0	137,2	293,5	148,2

SRC-S-463								
Тк	30		40		50		53	
To	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**
-25	179,9	88,5	141,8	107,8	-	-	-	-
-20	225,0	88,9	186,8	109,1	-	-	-	-
-15	283,4	90,3	242,2	111,0	195,7	143,4	180,7	155,2
-10	355,1	92,6	308,0	113,6	249,9	144,5	230,3	155,7
-5	440,1	96,0	384,1	116,8	311,4	146,1	286,4	156,4
0	538,4	100,5	470,5	120,9	380,4	148,0	349,0	157,4

SRC-S-503								
Тк	30		40		50		53	
To	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**
-25	198,3	97,5	156,2	118,7	-	-	-	-
-20	248,0	98,0	205,9	120,2	-	-	-	-
-15	312,3	99,5	266,9	122,3	215,7	158,0	199,2	171,1
-10	391,3	102,1	339,4	125,1	275,4	159,3	253,8	171,5
-5	485,0	105,8	423,2	128,7	343,2	161,0	315,6	172,3
0	593,3	110,8	518,5	133,2	419,2	163,1	384,6	173,5

SRC-S-553								
Тк	30		40		50		53	
To	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**
-25	211,7	104,1	166,8	126,8	-	-	-	-
-20	264,8	104,6	219,8	128,4	-	-	-	-
-15	333,5	106,2	285,0	130,6	230,3	168,7	212,6	182,6
-10	417,8	109,0	362,3	133,6	294,0	170,0	270,9	183,1
-5	517,8	113,0	451,8	137,5	366,4	171,9	336,9	183,9
0	633,4	118,3	553,6	142,2	447,5	174,2	410,6	185,2

SRC-S-603								
Тк	30		40		50		53	
To	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**	**PF**	**Pa**
-25	277,8	121,6	231,6	150,4	-	-	-	-
-20	347,0	125,4	297,8	154,1	-	-	-	-
-15	428,3	130,2	373,6	158,5	307,9	195,2	286,3	207,8
-10	521,6	135,8	458,7	163,6	383,7	202,4	359,0	216,2
-5	626,7	142,3	553,1	169,3	466,1	210,0	437,6	224,9
0	743,7	149,7	656,8	175,7	555,2	218,1	522,1	234,1

SRC-S-785								
Тк	30		40		50		53	
To	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-25	384,4	166,7	320,5	206,1	-	-	-	-
-20	480,2	171,9	412,2	211,2	-	-	-	-
-15	592,7	178,3	517,0	217,2	426,1	267,4	396,2	284,7
-10	721,8	186,0	634,8	224,1	530,9	277,2	496,8	296,2
-5	867,3	195,0	765,5	232,0	645,1	287,7	605,6	308,2
0	1029,1	205,1	908,9	240,7	768,4	298,8	722,5	320,7

SRC-S-885								
Тк	30		40		50		53	
To	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-25	434,1	188,2	361,9	232,7	-	-	-	-
-20	542,3	194,1	465,4	238,4	-	-	-	-
-15	669,3	201,4	583,7	245,2	481,2	301,9	447,4	321,5
-10	815,0	210,1	716,8	253,1	599,5	313,1	560,9	334,4
-5	979,4	220,1	864,3	261,9	728,4	324,9	683,8	348,0
0	1162,1	231,6	1026,3	271,8	867,6	337,4	815,8	362,1

SRC-S-985								
Тк	30		40		50		53	
To	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**	**Pf**	**Pa**
-25	484,7	210,1	404,1	259,9	-	-	-	-
-20	605,5	216,7	519,6	266,2	-	-	-	-
-15	747,3	224,8	651,8	273,8	537,3	337,1	499,5	358,9
-10	910,0	234,5	800,3	282,5	669,4	349,5	626,3	373,4
-5	1093,5	245,8	965,1	292,5	813,3	362,8	763,5	388,5
0	1297,5	258,5	1145,9	303,5	968,7	376,8	910,9	404,3

Компрессоры серии SRC-XS и SRC-S
Область применения
(SA-10-03-E)

10. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ **2**

10.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 2
10.2 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ С ХЛАДАГЕНТОМ R22 3
10.3 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ С ХЛАДАГЕНТОМ R134A 4
10.4 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ С ХЛАДАГЕНТОМ R407C 5
10.5 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ С ХЛАДАГЕНТАМИ R404A ИЛИ R507 6

10. Диапазон применения

10.1 Основные положения

Нормальные допустимые рабочие условия для компрессоров серий SRC-XS и SRC-S с изменениями температуры испарения и конденсации определяются многоугольником, как показано на рисунке 10-A.

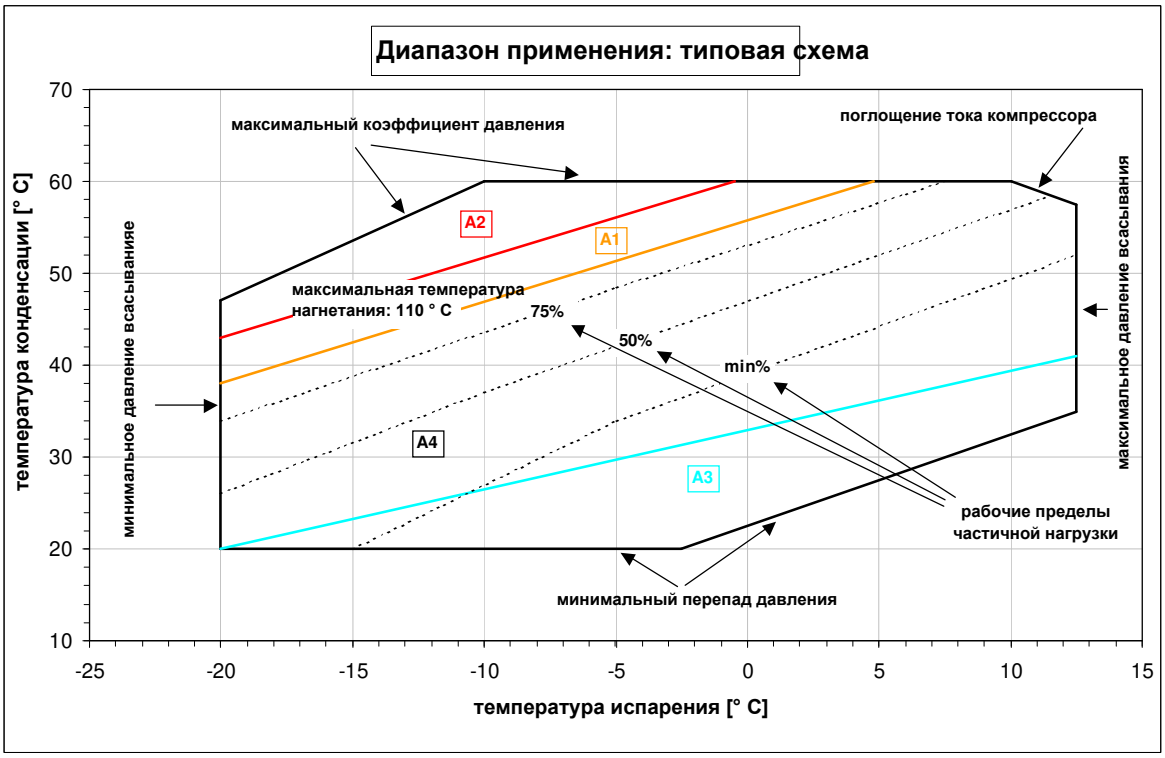


Рисунок 10-A: Типичный диапазон применения;

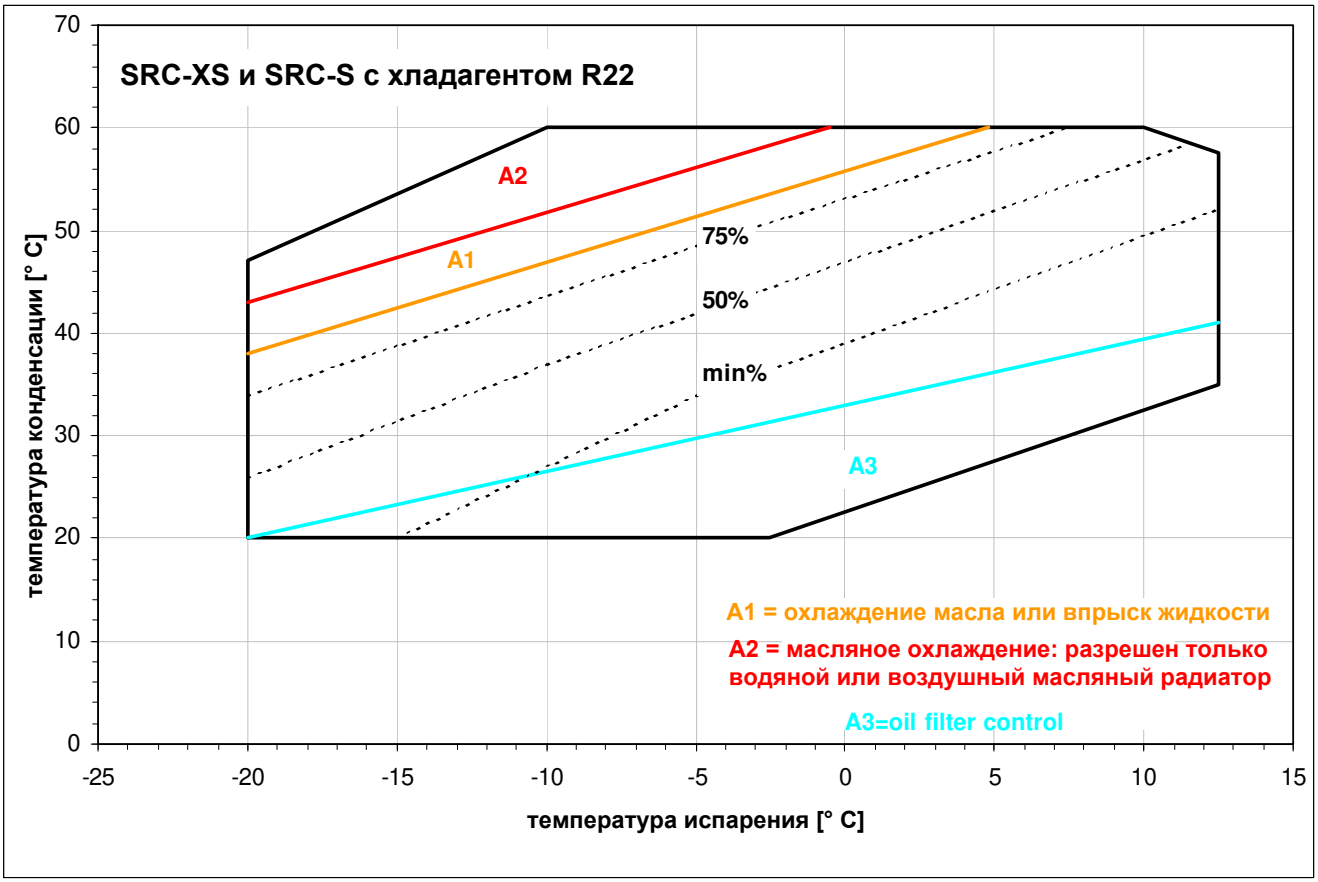
Вся область работы компрессора разделена на четыре зоны, в которых предусмотрены особые меры предосторожности, которые необходимо принять для обеспечения правильной работы;

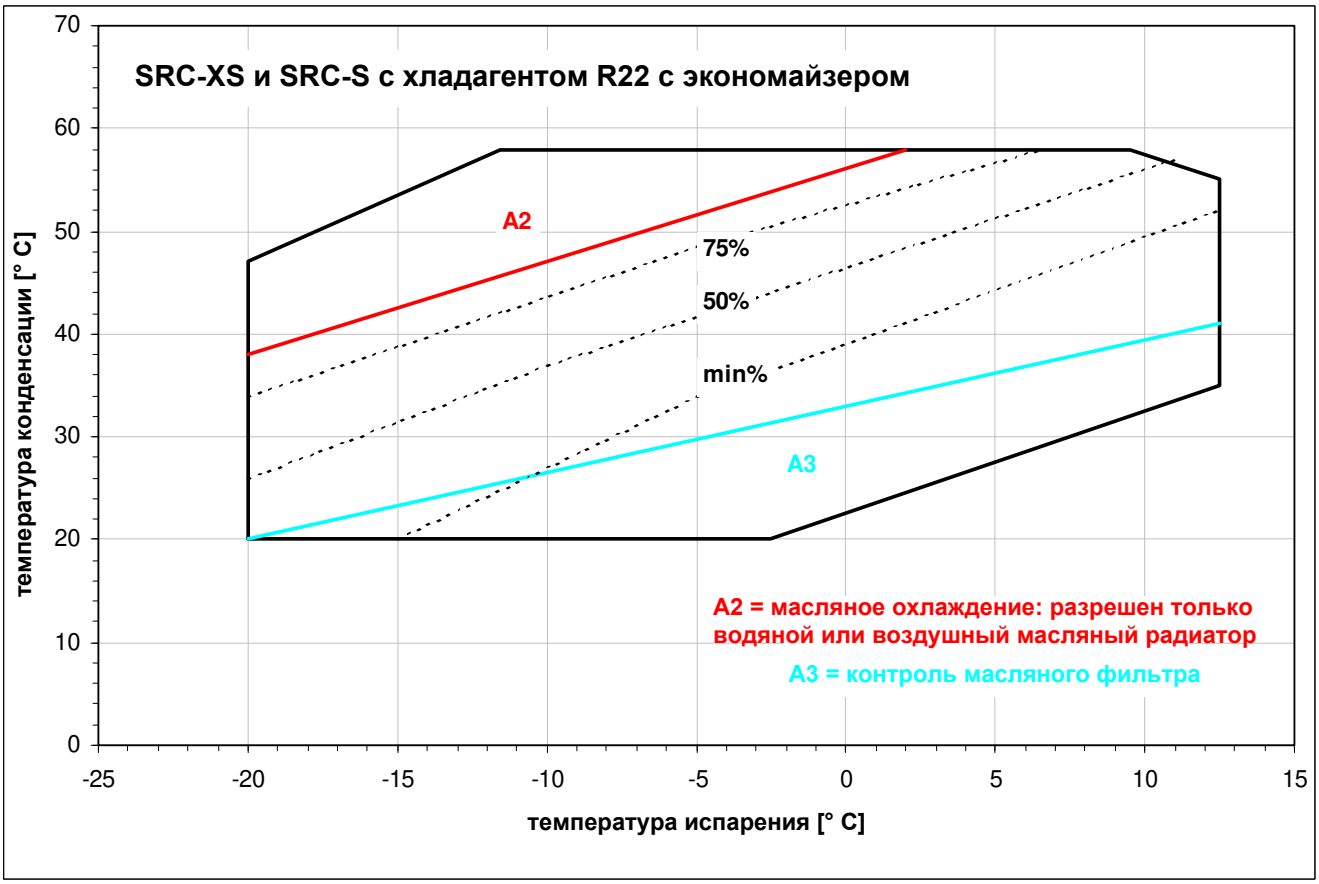
- Зона A1: зона, в которой для правильной работы компрессора требуется дополнительное охлаждение путем впрыска жидкости (хладагента) или охлаждения масла во внешнем контуре (теплообменники типа воздух-масло, вода-масло и масло-хладагент), см. главу SA-11: «Дополнительное охлаждение»;
- Зона A2: зона, в которой дополнительное охлаждение должно обеспечиваться только путем охлаждения масла. Используйте воздухо-масляные или водо-масляные теплообменники (впрыск жидкости в компрессор не допускается), см. главу SA-11: «Дополнительное охлаждение»;
- Зона A3: область, в которой необходимо контролировать состояние масляного фильтра: допустимый перепад давления на фильтре должен быть менее 1,5 бар; если перепад давления на фильтре превышает 1,5 бар, компрессор необходимо остановить и заменить фильтр. После замены фильтра проверьте состояние нового фильтра примерно через 200-300 часов работы. Падение давления на чистом фильтре составляет менее 0,8 бар, см. главу SA-02: «Смазка»;
- Зона A4: зона стандартной работы компрессора;

В дополнение к указанным выше областям на диаграмме также указаны, как пунктирные линии, рабочие пределы частичной нагрузки: 75%, 50% и мин.%. Для каждой частичной нагрузки эти линии ограничивают максимально возможную температуру конденсации по отношению к температуре испарения.

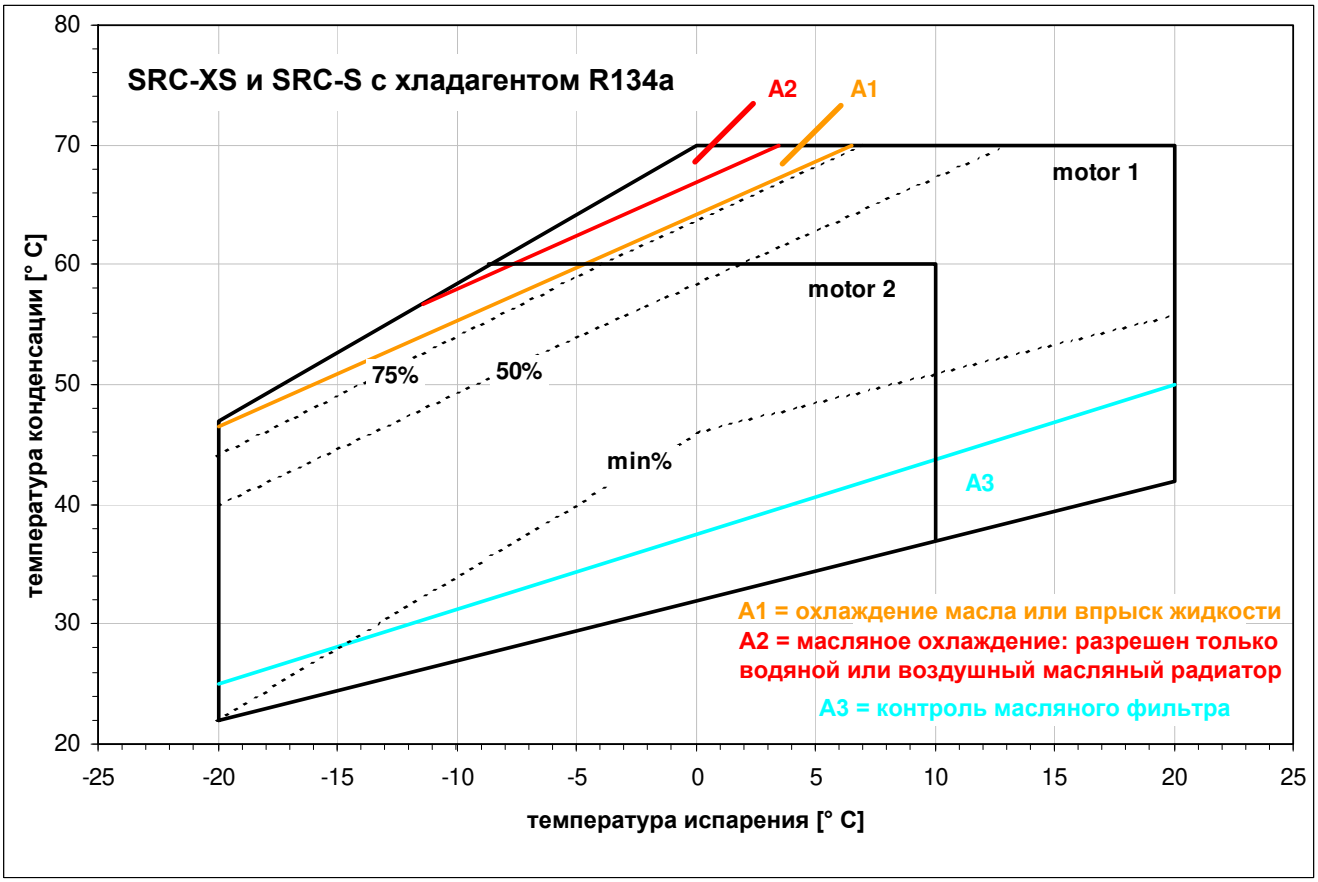
В следующих параграфах описаны рабочие пределы для различных хладагентов, которые могут использоваться с компрессорами SRC-XS и SRC-S, в зависимости от того, имеется ли схема ECOnomizer или нет. Все рабочие пределы относятся к перегреву всасываемого пара в 10K.

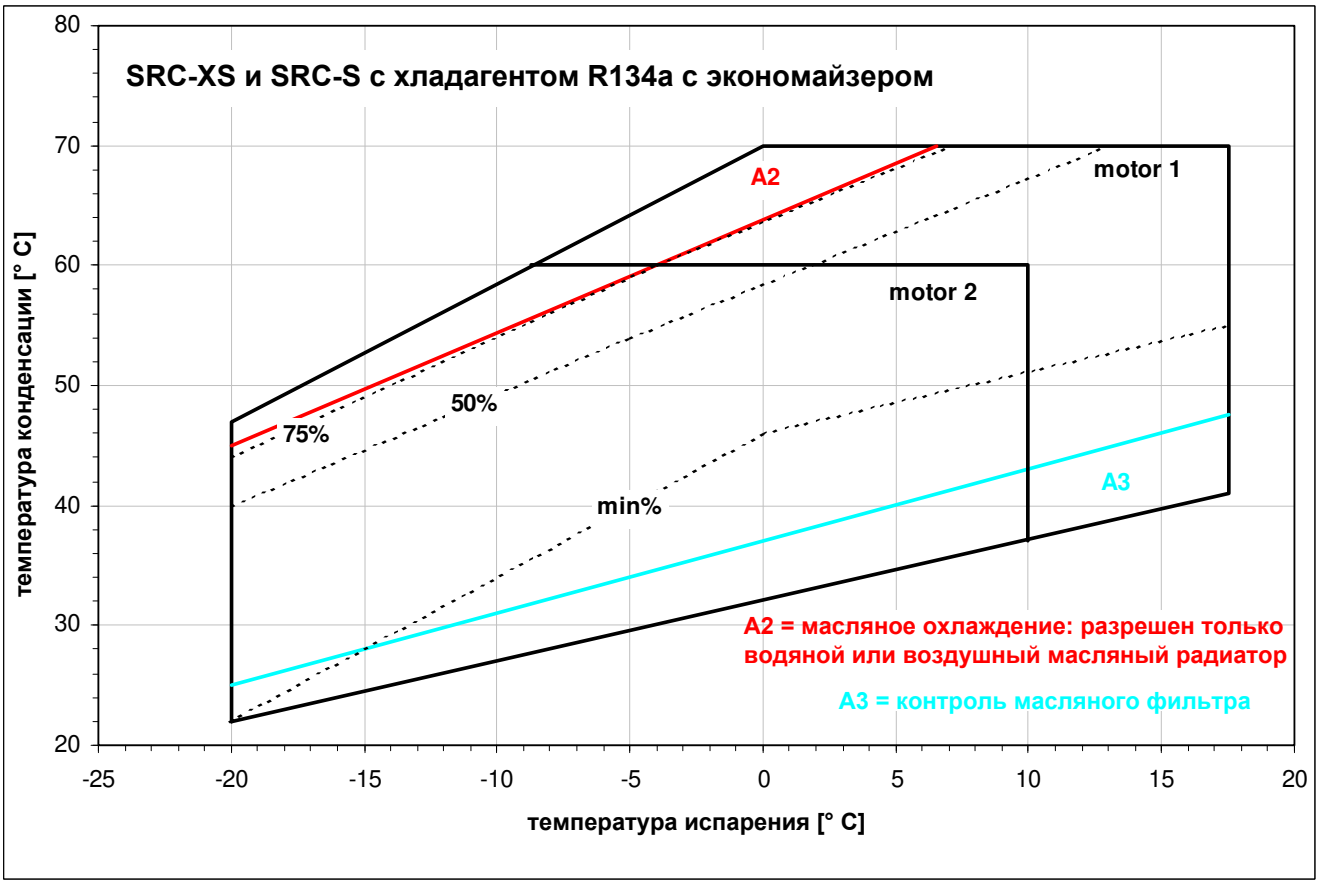
10.2 Область применения с хладагентом R22



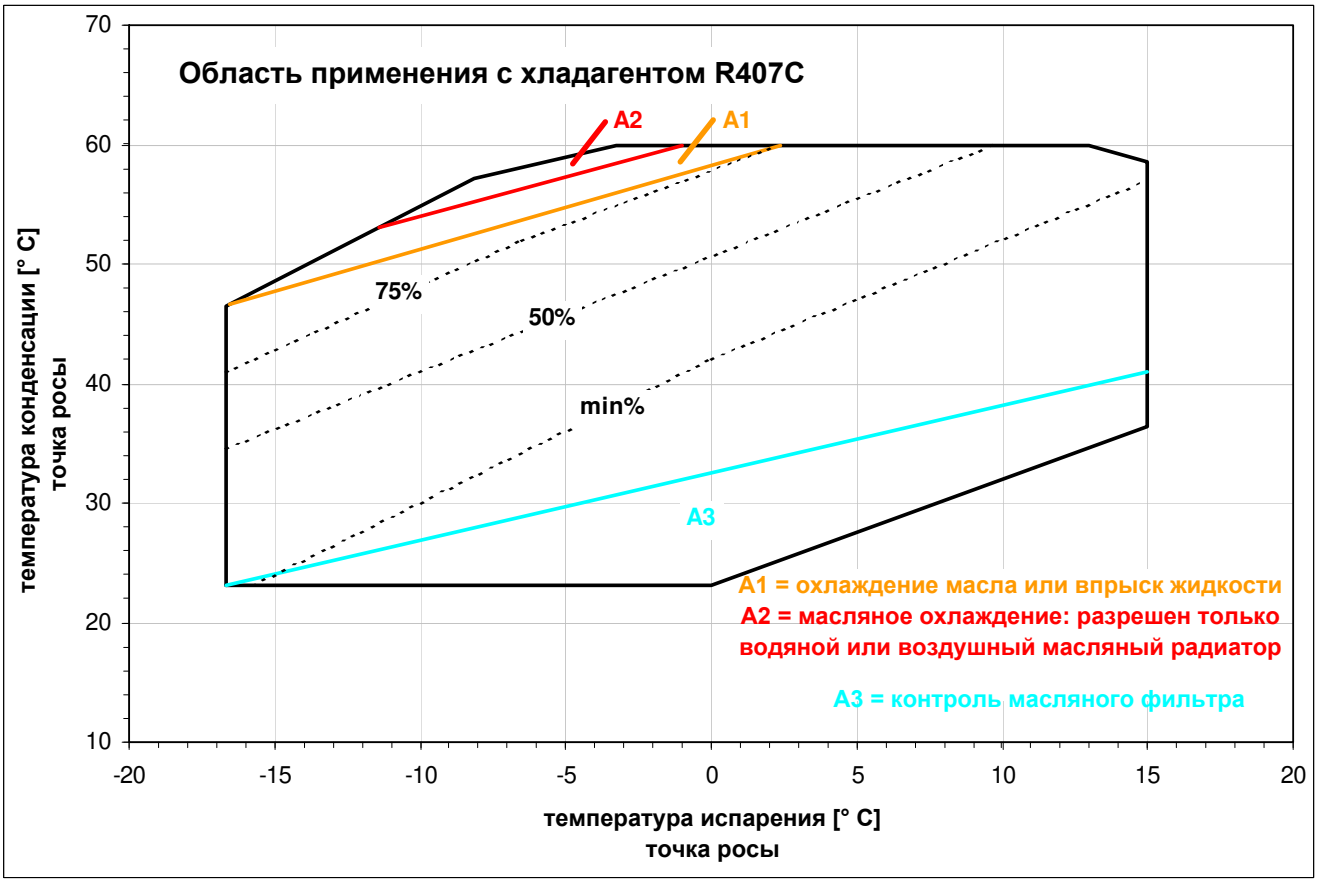


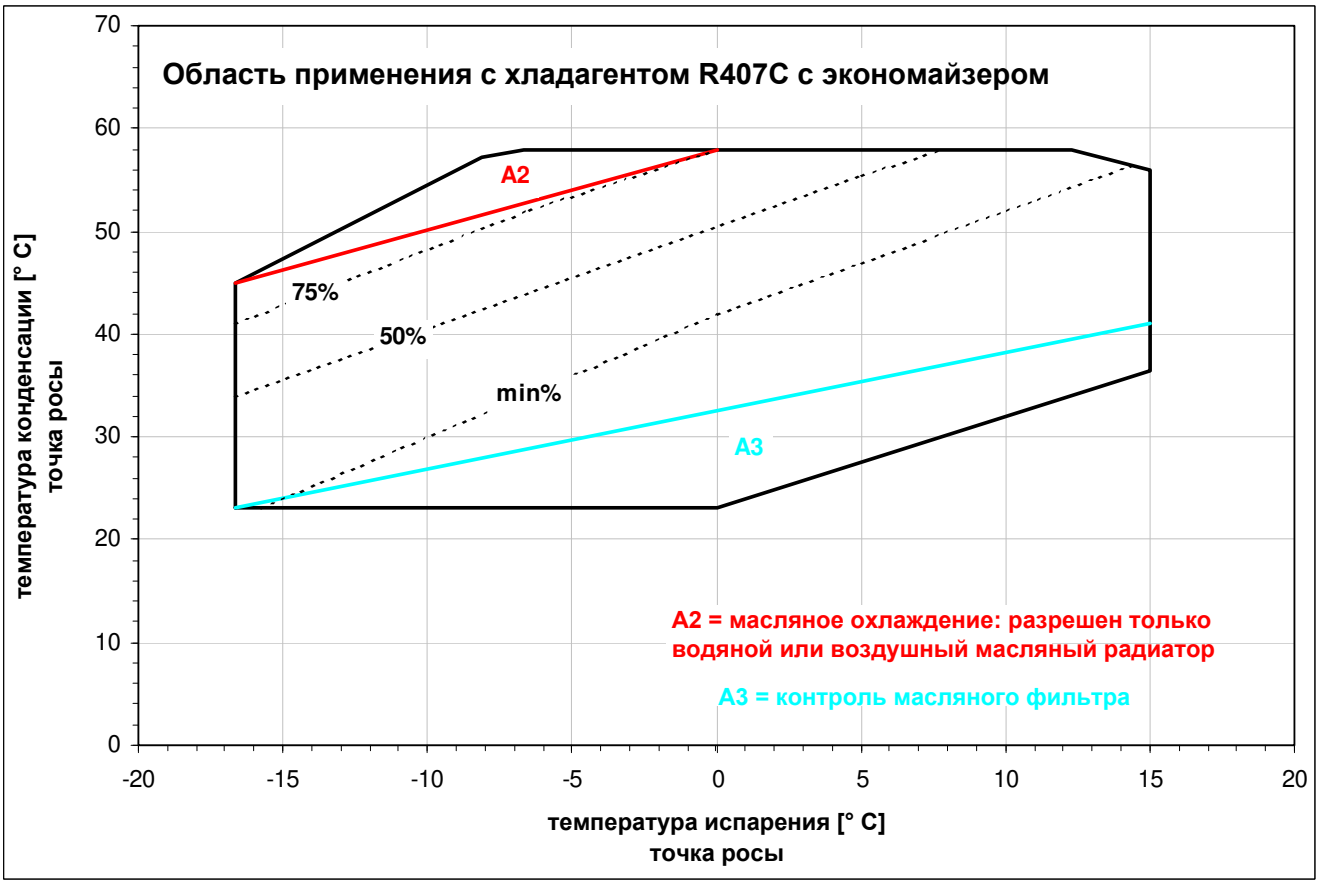
10.3 Область применения с хладагентом R134a



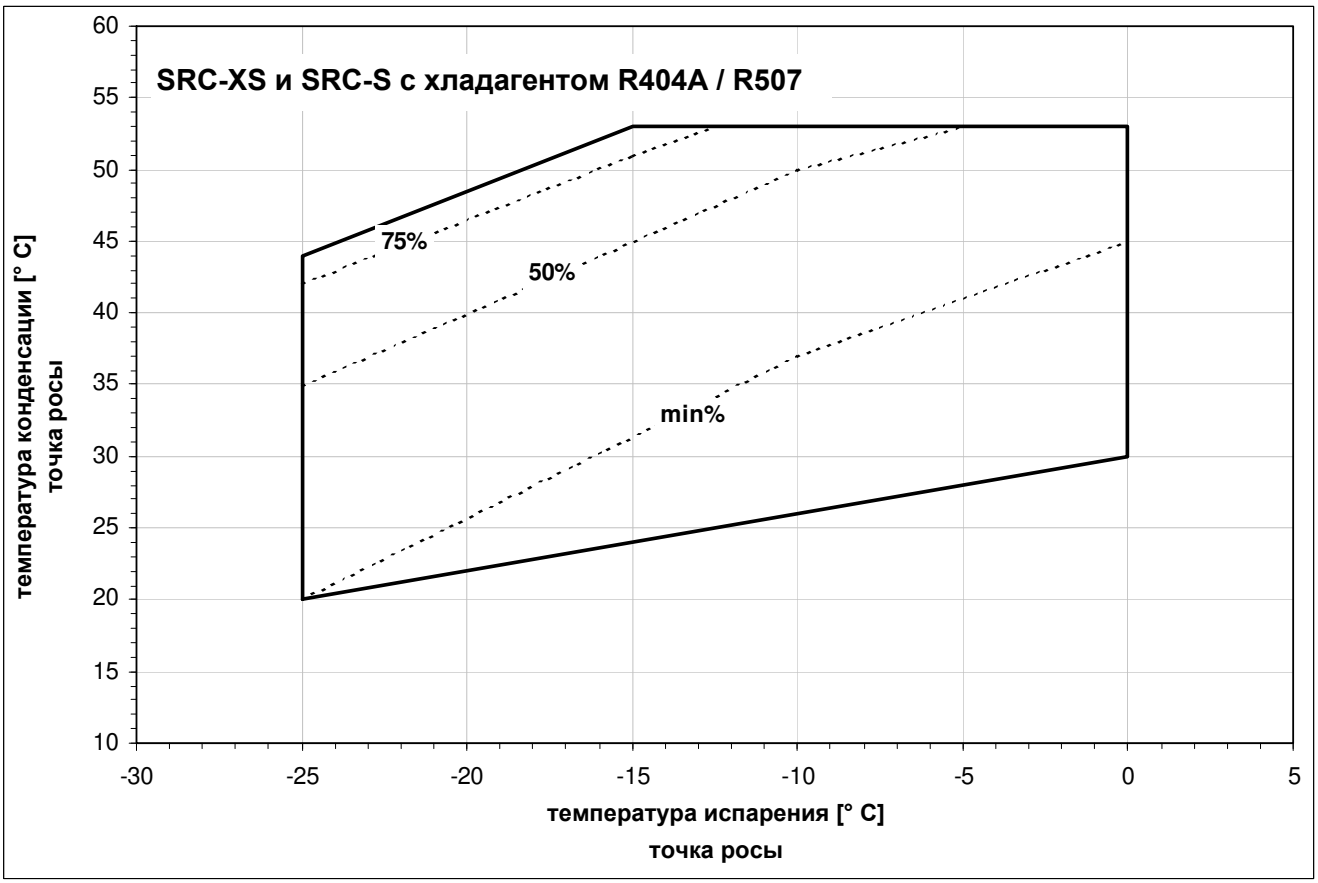


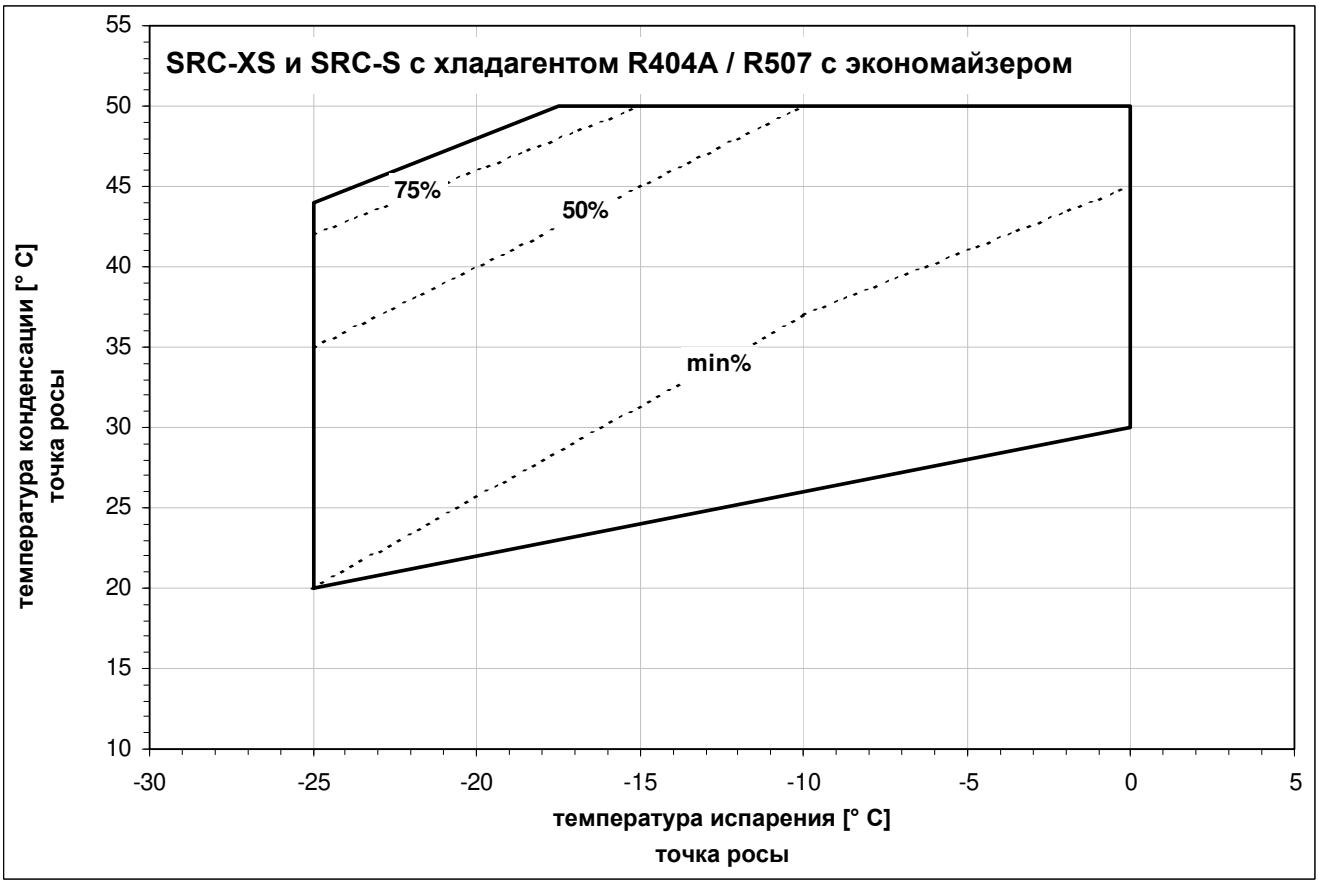
10.4 Область применения с хладагентом R407C





10.5 Диапазон применения с хладагентами R404A или R507





Серия компрессоров SRC-XS и SRC-S

Дополнительное охлаждение

(SA-11-05-E)

11 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ 2

11.1 ДОПУСТИМАЯ ТЕМПЕРАТУРА НАГНЕТАНИЯ КОМПРЕССОРА 2
11.2 ОЦЕНКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ 3
11.3 ВПРЫСК ЖИДКОСТИ С ПОМОЩЬЮ ТЕРМОСТАТИЧЕСКОГО РАСШИРИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА 4
11.4 ОХЛАЖДЕНИЕ МАСЛА ЧЕРЕЗ ВНЕШНИЙ ТЕПЛООБМЕННИК 7
11.5 ПОЛОЖЕНИЕ СОЕДИНЕНИЙ ВПУСК-ВЫПУСК МАСЛА. 10

11 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ

11.1 Допустимая температура нагнетания компрессора

Значение температуры нагнетания определяется следующими факторами:

- ✓ потребляемая мощность компрессора и любые условия частичной нагрузки, которые определяют падение охлаждающей способности электродвигателя;
- ✓ степень сжатия фактического рабочего цикла;
- ✓ перегрев хладагента на стороне всасывания;
- ✓ характеристики газообразного хладагента, такие как теплоемкость;
- ✓ характеристики масла, смешанного с хладагентом.

Чрезмерная температура на выходе может вызвать:

- ✓ карбонизация и постоянное изменение свойств масла;
- ✓ снижение кинематической вязкости масла с последующим падением смазочной способности и снижением объемной эффективности компрессора;

С другой стороны, чрезмерное охлаждение масла может вызвать, а также высокое падение давления в масляном контуре, чрезмерное разбавление масла хладагентом и, следовательно,:

- ✓ изменение потока смазки внутри компрессора;
- ✓ снижение смазывающих свойств;
- ✓ обход хладагента на стороне всасывания (через масляный контур), который подвергся процессу сжатия, но не будет производить охлаждающего эффекта.

Максимально допустимая температура нагнетания составляет 110 °C, а при выключенном компрессоре минимальная температура масла перед запуском составляет 40 °C.
Ниже описано, как оценить дополнительную охлаждающую способность, когда масло необходимо охладить, и возможные способы ее обеспечения. Что касается нагрева масла, с другой стороны, см. пункт 2-6: «Нагреватель масла» в главе SA-02: «Смазка».

11.2 Оценка дополнительной охлаждающей способности

Когда температура нагнетания превышает 110 ° C, требуется дополнительная система охлаждения. Дополнительная охлаждающая способность, необходимая для такого охлаждения, может быть рассчитана путем умножения массового расхода в испарителе на разницу между энтальпией на выходе без дополнительного охлаждения и энтальпией на давлении на выходе, когда температура составляет 110 ° C (значения энтальпии следует прочитать на карте хладагента).
При расчете требуемой холодопроизводительности следует учитывать наиболее критические нормальные рабочие условия (минимальная температура испарения, максимальная температура конденсации, максимальный перегрев).
Кроме того, расчет может быть выполнен автоматически с помощью программы выбора RefComp LEONARDO.

В результате, в зависимости от дополнительной охлаждающей способности, которая будет предоставлена, существует два возможных способа ограничения температуры нагнетания компрессора:

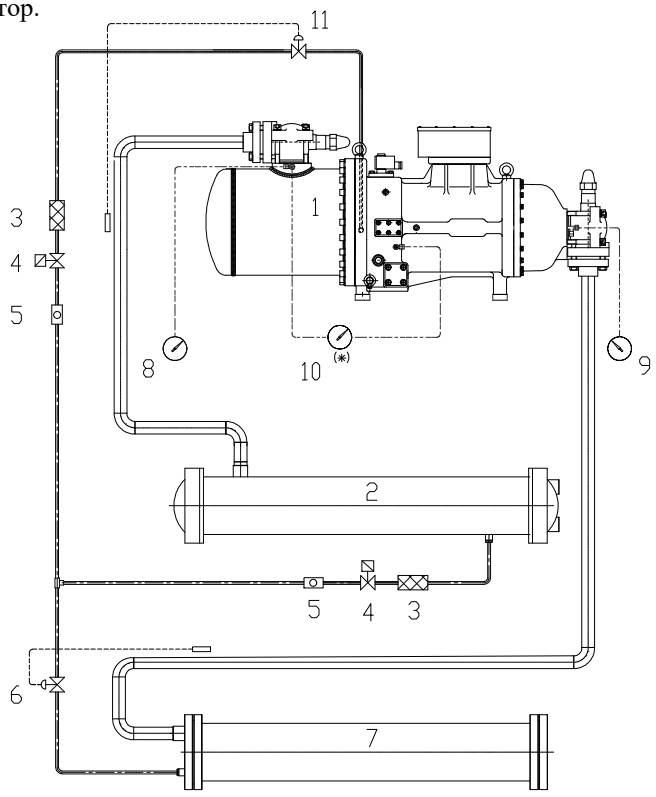
- ✓ Охлаждение путем впрыска хладагента (жидкости) на роторы. Он берется из конденсатора и впоследствии расширяется;
- ✓ Охлаждение масла в контуре, внешнем по отношению к компрессору. Может использоваться либо теплообменник масло-воздух, либо масло-вода, либо теплообменник масло-хладагент.

На следующих страницах описаны два вышеупомянутых метода охлаждения.

11.3 Впрыск жидкости термостатическим расширительным клапаном

Относительно простая и экономичная система дополнительного охлаждения состоит в впрыскивании хладагента (насыщенной жидкости) при промежуточном давлении на роторы, как видно на диаграмме рисунка 11.A1. Жидкость впрыскивается через порт экономайзера и позволяет расширить рабочие пределы, см. Главу SA-10: range Область применения.

Когда требуемая дополнительная охлаждающая способность превышает определенный процент от охлаждающей способности компрессора, использование этого метода повлечет за собой чрезмерное количество хладагента и приведет к его разбавлению в масле с последующей потерей свойств смазки маслом, а также чрезмерная перегрузка двигателя. В этой ситуации масло следует охлаждать во внешнем контуре с теплообменником, см. Следующий параграф. Рабочие пределы, показанные в главе SA-10, отражают нормальные рабочие условия, в которых допустимо охлаждение путем впрыска, и условия, в которых требуется внешний масляный радиатор.



1 компрессор;
2 конденсатор;
3 фильтр;
4 электромагнитный клапан;
5 смотровое стекло;
6 термостатический расширительный клапан;
7 испаритель;
8 манометр высокого давления;
9 манометр низкого давления;
10 дифференциальный манометр на масляном фильтре;
11 термостатический клапан впрыска.

Рисунок 11. A: Впрыск хладагента (насыщенной жидкости) через термостатический расширительный клапан;

[1] Это просто схематичный рисунок; см. габаритный чертеж для каждого отдельного компрессора, чтобы определить фактическое положение отверстия для впрыска жидкости и соединений высокого и низкого давления.

Для впрыска хладагента в компрессор необходимо установить расширительное устройство; это может быть:

- ✓ термостатический расширительный клапан;
- ✓ калиброванная насадка;
- ✓ капиллярная трубка.

Если используется термостатический клапан, расширение можно точно контролировать. В этом случае количество впрыскиваемого хладагента изменяется в зависимости от фактической температуры, измеренной на стороне нагнетания компрессора.
Термостатический клапан должен быть активирован при температуре нагнетания 100-110 °C (такие продукты, предоставляют Danfoss, Alco и Sporlan).

Примечание:

- ✓ для правильного определения размера термостатического клапана в соответствии с конкретным применением, свяжитесь с вашим поставщиком клапана;
- ✓ использование впрыска жидкости не рекомендуется, когда требуемая дополнительная холодопроизводительность достигает значений около 10% от холодопроизводительности компрессора;
- ✓ использование впрыска жидкости вместе с контуром экономайзера настоятельно не рекомендуется.

Колба термостатического клапана должна располагаться на выпускной магистрали примерно в 10-20 см от выпускного запорного клапана; она должна быть теплоизолирована, чтобы не подвергаться воздействию внешней температуры, а контакт с выпускной трубой должен быть улучшен с помощью проводящей пасты. Надежно закрепите колбу.

Убедитесь, что из линии отводится только насыщенная или переохлажденная жидкость. После того, как схема впрыска была построена, убедитесь, что в участке трубы, идущей от клапана к точке впрыска, нет опасных вибраций.

Чтобы предотвратить перетечки масла и защитить компоненты от попадания жидкого масла, нагнетательная труба должна первоначально проходить вертикально, начиная с точки впрыска, см. рисунок 11.B1.

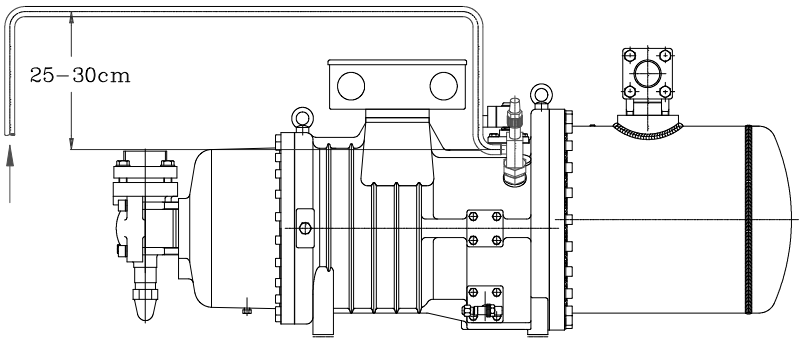


Рисунок 11. Б: Схема линии впрыска жидкости;

Клапан не должен быть слишком большим, чтобы избежать впрыска чрезмерного количества жидкости. При определении размера необходимо учитывать давление впрыска, промежуточное между давлением испарения и конденсации. Это можно определить с помощью программы выбора LEONARDO.

Вместе с расширительным устройством контур впрыска должен быть снабжен электромагнитным клапаном, термостатом (или аналогичным устройством), расположенным на выходе, смотровым стеклом и фильтром с тонкой сеткой (макс. 25 мкм), чтобы избежать попадания металлических частиц на роторы, которые могут повлиять на правильную работу и срок службы компрессора.

1 Это просто схематический чертеж: пожалуйста, обратитесь к конкретному габаритному чертежу компрессора, чтобы определить фактическое положение отверстия для впрыска жидкости.

Термостат на линии нагнетания активирует контур впрыска, когда температура нагнетания превышает значение 110 ° C, и деактивируется, когда температура нагнетания падает ниже 100-105 ° C.

Компрессор должен иметь впрыскивающий фитинг (специальный аксессуар предоставляется по запросу); диаметр впрыскивающей трубы определяется в соответствии с таблицей A ниже.

SRC-XS	**40**	**50**	**60**
Диаметр [mm]	16		

SRC-S	**113**	**133**	**163**	**183**	**213**	**253**	**255**	**285**	**303**	**305**	**353**	**413**	**463**	**503**	**553**	**603**	**755**	**785**	**885**	**985**
D [mm]	16										22			42			28			

Таблица A: диаметр впрыскивающего патрубка

Для впрыска жидкости используйте следующий комплект, в зависимости от модели компрессора:

- модели SRC-S-113/133/163/183/213: комплект n° 303134

  Компоненты: фитинг для впрыска жидкости n° 517740
  тефлоновая прокладка, n° 592360
  алюминиевая шайба, n° 613840
  угловое соединение n° 614450

- модели SRC-XS-40/50/60 и SRC-S-253/255/285/303/305: комплект № 303084

  Компоненты: фитинг для впрыска жидкости n° 517740
  тефлоновая прокладка, n° 592360
  алюминиевая шайба, угловое n° 613840
  соединение n° 614120

- модели SRC-S-353/413/463: комплект № 303148

  Компоненты: фланцевое крепление n° 519085
  овальная фланцевая прокладка клапана n° 591030
  тефлоновая прокладка n° 592360
  прямой монтаж n° 614090

- модели SRC-S-503/553/603: комплект № 303320

  Компоненты: трубная муфта n° 519192
  уплотнение муфты n° 519193
  закрывающая фланец муфты пластина n° 519194
  прокладка клапана n° 590790
  винт 10,9 M12x50 n° 614510

- модели SRC-S-755: комплект № 303157

Компоненты:	трубная муфта	n° 511620
	овальная прокладка фланцевой задвижки	n° 591030
	тефлоновая прокладка	n° 591090
	соединение Rotalock	n° 614370

- модели SRC-S-785/885/985: комплект № 303649

Компоненты:	трубная муфта	n° 511620
	овальная прокладка фланцевой задвижки	n° 591030
	тефлоновая прокладка	n° 591020
	соединение Rotalock	n° 614370

11.4 Охлаждение масла через внешний теплообменник

По сравнению с предыдущим методом охлаждения этот метод позволяет еще больше расширить пределы применения компрессора (см. главу EA-10: «Границы применения») и повысить эффективность работы. Фактически, охлаждение улучшает объемную и изоэнтропическую эффективность сжатия, таким образом увеличивая коэффициент производительности цикла охлаждения.
Для этого в компрессоре имеются специальные штуцеры для выпуска и впуска масла (на внутреннем масляном контуре) для подключения к внешнему контуру охлаждения, см. пункт 11.5. Диаметр труб в контуре составляет 16 мм для всех моделей серий SRC-XS и SRC-S.

Использование внешнего контура увеличивает потребность в компрессорном масле. В этом случае заправка масла в компрессоре должна быть соответственно увеличена в соответствии с типом используемого контура охлаждения. В частности, вы должны учитывать:

ОБЩИЙ РАСХОД МАСЛА = ЗАПРАВКА КОМПРЕССОРА
+ ТЕПЛООБМЕННИК
+ ОБЪЕМ МАСЛЯНЫХ ТРУБ
+ 1% ОТ РАСХОДА ХЛАДАГЕНТА



Внимание!
перепад давления во внешнем контуре охлаждения масла не должен превышать 0,5 бар.

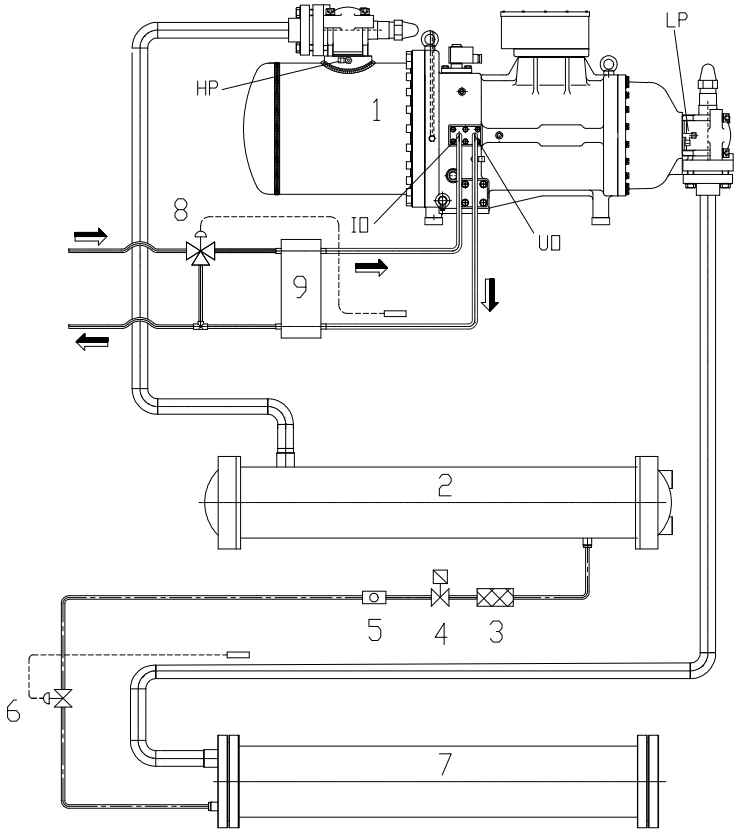
- **<u>Масляный радиатор с воздушным охлаждением</u>**

Масляный радиатор (ребристый змеевик) должен быть установлен как можно ближе к компрессору, чтобы перепад давления в контуре не превышал 0,5 бар в нормальных условиях. Система охлаждения с вентиляторами должна управляться датчиком температуры, расположенным на линии нагнетания компрессора, установленным на 110°C; логика управления может быть включение-выключение или переменной скоростью.

Чтобы обеспечить быстрый нагрев масла при запуске (для уменьшения высокого перепада давления с холодным маслом), охладитель следует нагревать в периоды простоя, или охладитель можно обходить с помощью модулирующего 3-ходового клапана, пока температура нагнетания не достигнет 100 °C. Это особенно рекомендуется, когда температура охладителя в периоды простоя может упасть ниже 40 °C или когда объем масла в охладителе и в трубах превышает 25 дм^3.

- **Масляный радиатор с водяным охлаждением**

Масляно-водяной теплообменник может быть снабжен конденсированной водой или охлажденной водой. Подача воды может быть модулирована двухходовым клапаном с датчиком температуры на выпускной трубе компрессора (установленным на 110°C) или альтернативно, как показано на рисунке 11-C1, может быть использован модулирующий трехходовой клапан с датчиком температуры, расположенным на масляной трубе, выходящей из компрессора.



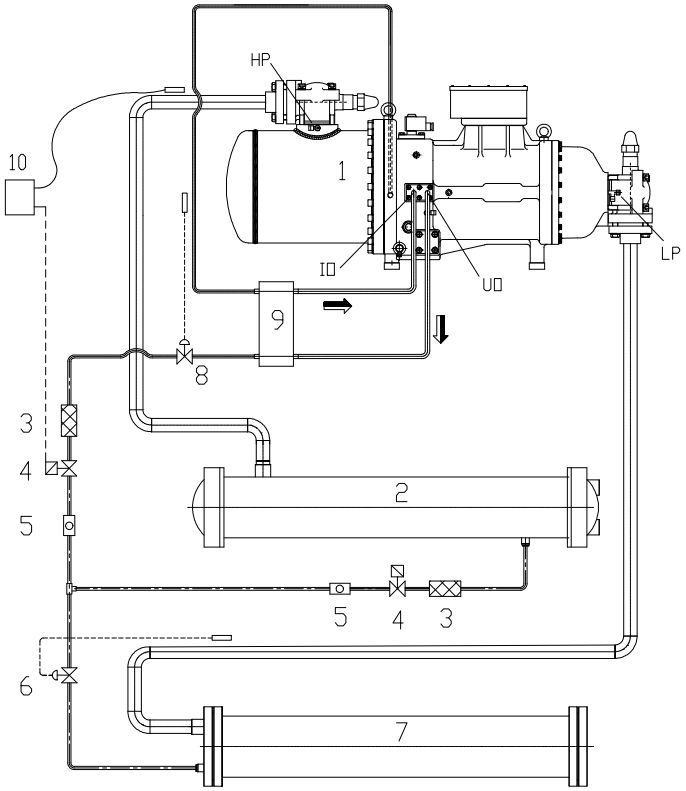
1 компрессор;
2 конденсатор;
3 фильтр;
4 электромагнитный клапан;
5 смотровое стекло;
6 термостатический клапан;
7 испаритель;
8 переключающий 3-ходовой водяной клапан;
9 масляно / водяной теплообменник;
IO вход масла ;
UO выход масла;

Рисунок 11-C: охлаждение масла с помощью масляно-водяного теплообменника;

[1] Это просто схематический чертеж: пожалуйста, обратитесь к конкретному габаритному чертежу компрессора, чтобы определить фактическое положение.

- **Охладитель масла с жидкостным охлаждением**

На рисунке 11-D1 показана схема контура хладагента, в котором масло охлаждается хладагентом. Расширительный клапан контролирует поток хладагента, который охлаждает масло в теплообменнике. Теплообменник масло-хладагент должен соответствовать высокой разнице температур между двумя жидкостями.



1 компрессор;	**7 испаритель;**
2 конденсатор;	**8 расширительный клапан масляного охлаждения;**
3 фильтр;	**9 теплообменник масло/хладагент ;**
4 электромагнитный клапан;	**10 термостат;**
5 смотровое стекло;	**IO вход масла;**
6 термостатический клапан;	**UO выход масла;**

Рисунок 11-D: охлаждение масла теплообменником масло / хладагент;

Для получения дополнительной информации об этом методе охлаждения масла, пожалуйста, свяжитесь с RefComp.

[1] Это просто схематический чертеж: пожалуйста, обратитесь к конкретному габаритному чертежу компрессора, чтобы определить фактическое положение.

11.5 Положение масляных впускных-выпускных патрубков.

Что касается соединений на входе и выходе масла, необходимо провести различие между моделями новой концепции SRC-XS-40/50/60 и SRC-S-255/285/305 и остальными моделями серии SRC-S.

- **МОДЕЛИ SRC-XS-40/50/60 И SRC-S-255/285/305/755/785/885/985.**

Для подключения масляного радиатора необходимо изменить внутренний контур смазки, заменив некоторые детали компрессора, как показано на Рисунке 11-E ниже.

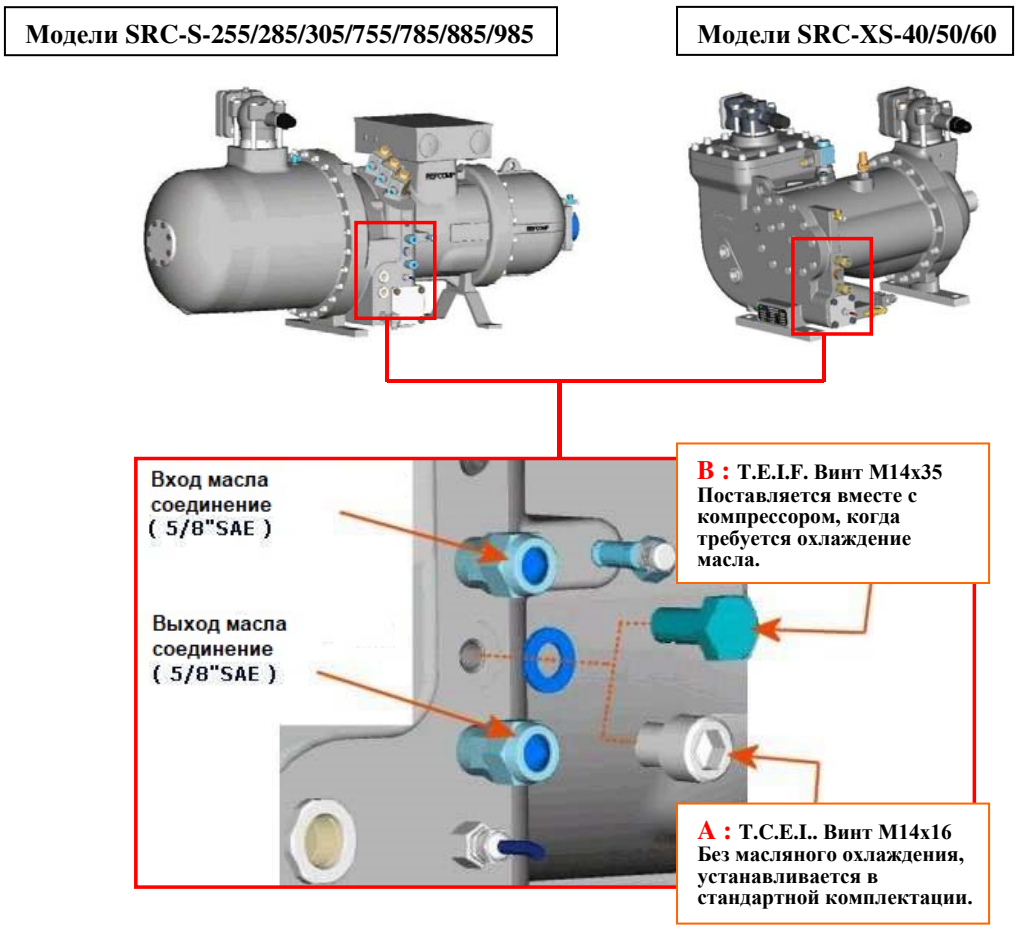


Рисунок 11. E: Место соединения входа / выхода масла для внешнего контура охлаждения масла;

На рисунке 11. показана часть, подвергшаяся модификации.

Компрессор поставляется в стандартном исполнении с винтом A: M14 x 16, установленным на компрессоре; в этой конфигурации компрессор работает без масляного радиатора. Винт B: M14 x 35 поставляется вместе с компрессором, не устанавливается и помещается в электрическую коробку.

В этих моделях для установки масляного радиатора просто замените винт A на винт B и подсоедините трубы, не используя специальные комплекты, как в случае с остальными моделями серии SRC-S.

- **МОДЕЛИ SRC-S-113/133/163/183/213/253/303/353/413/463/503/553/603**

В этих моделях для подключения к контуру охлаждения необходимо заменить пластину, используя комплект, показанный на следующей странице.
На рисунках 11-F / G / H ниже выделено, в зависимости от модели, положение на компрессоре фитингов для подключения к внешнему масляному контуру охлаждения.

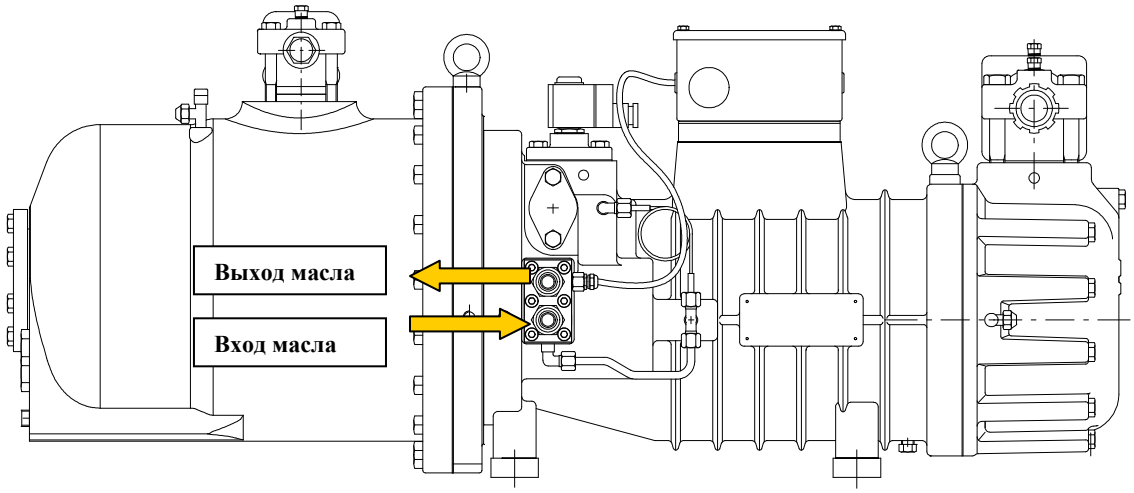


Рисунок 11-F: Модели SRC-S-113/133/163;

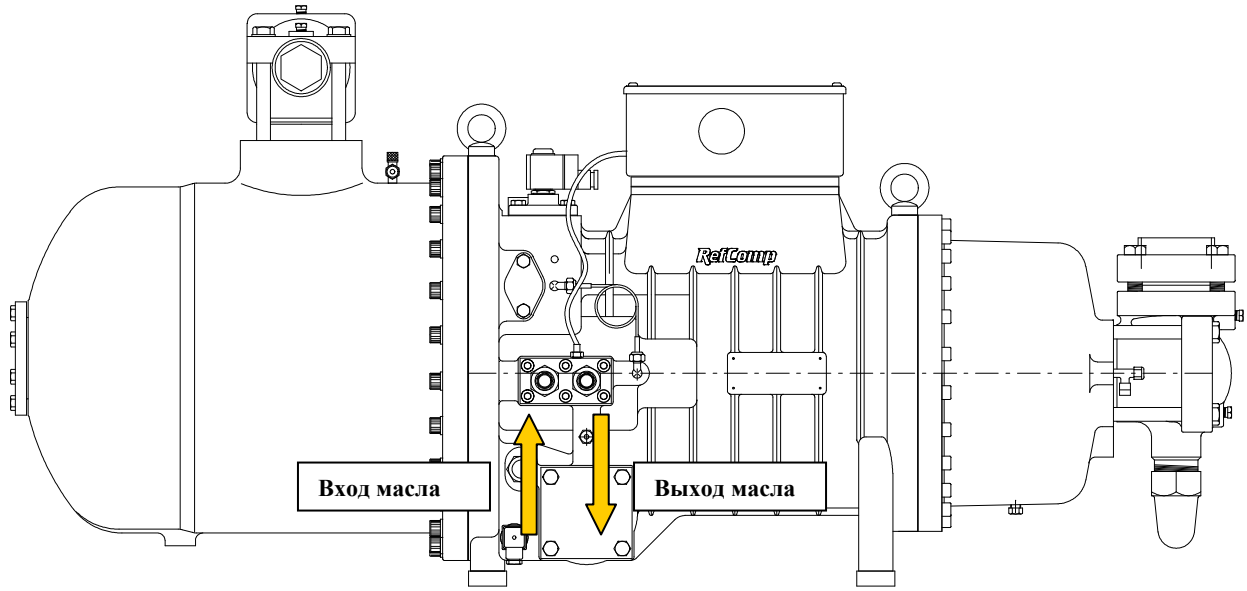


Рисунок 11-G: Модели SRC-S-253/303/353/413/463;

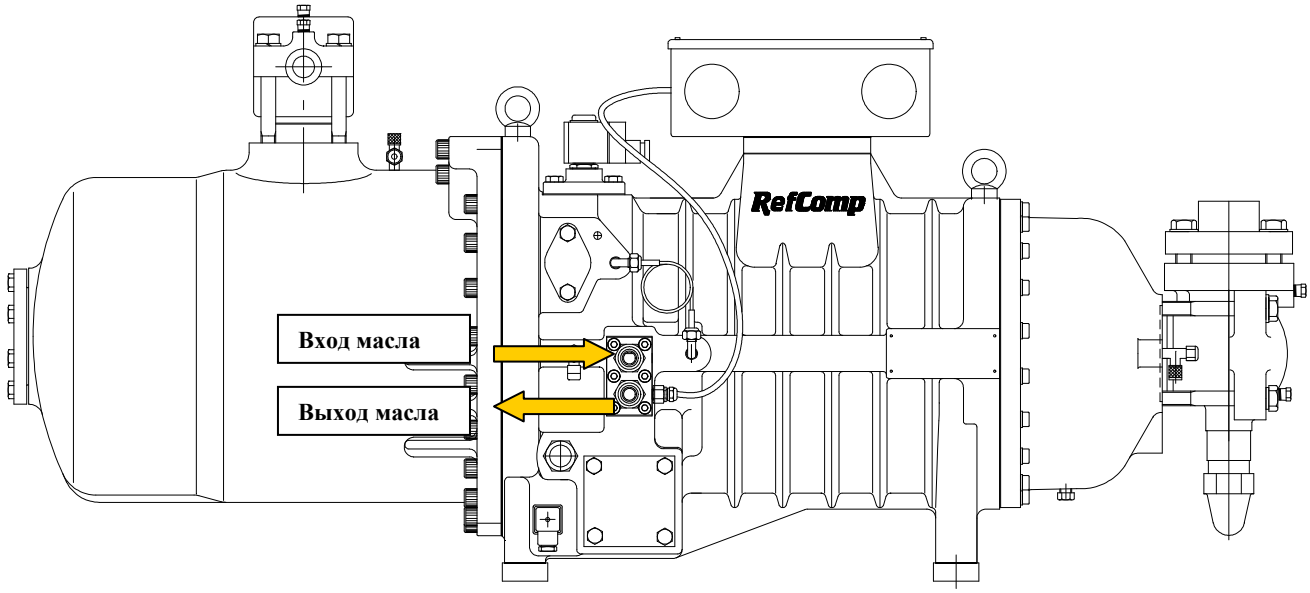


Рисунок 11-H: Модели SRC-S-183/213/503/553/603;

Ниже приведен список комплектов, необходимых для подключения компрессора к внешнему контуру охлаждения, в то время как на рисунках 11-I / L / M / N показаны пластины охлаждения масла, причем различные компоненты собраны в соответствии с тем, используются ли фитинги.

КОМПЛЕКТ ОХЛАЖДЕНИЯ МАСЛА:

- модели SRC-S-113/133/163/183/213/253/303: комплект n° 303234

Компоненты:	муфта впускной трубы масла	n° 519067
	пластина масляного охлаждения	n° 519190
	монтажная схема комплекта	n° 585894
	прокладки пластины	n° 592741
	цоколь E.I.	n° 610680
	прямой фитинг	n° 614474
	винт 12,9 M8x30	n° 614538
	тефлоновая прокладка	n° 691090

- модели SRC-S-353/413/463/503/553/603: комплект n° 303241

Компоненты:	муфта впускной трубы масла	n° 519067
	пластина масляного охлаждения	n° 519226
	схема сборки комплекта	n° 585895
	прокладка пластины	n° 592750
	цоколь E.I.	n° 610680
	винт 12,9 M10x30	n° 613900
	прямой фитинг	n° 614474
	тефлоновая прокладка	n° 691090

- Накладки, если фитинги не используются:

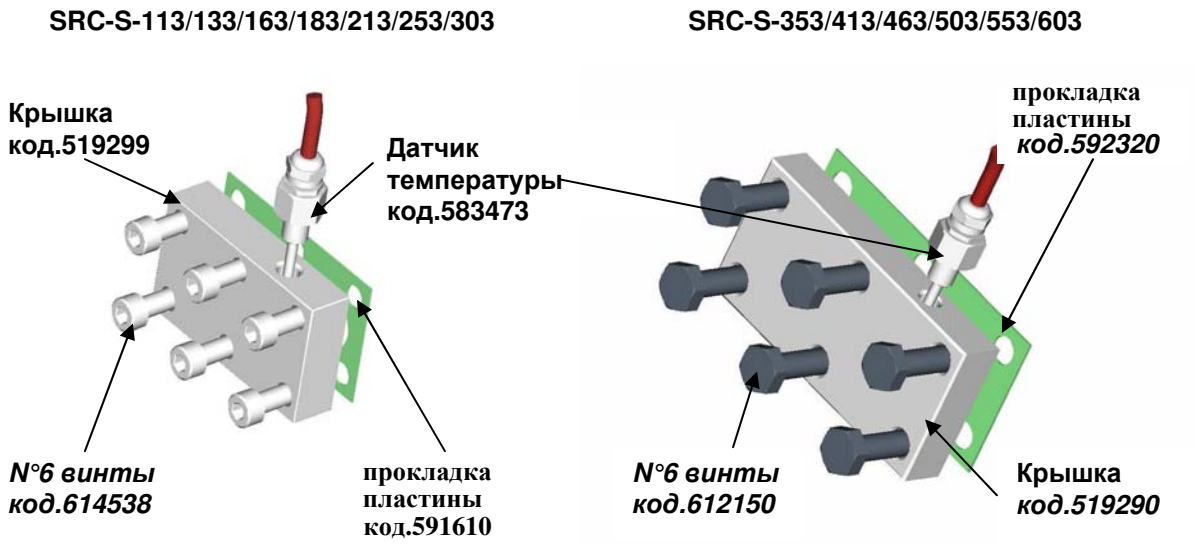


Рисунок 11-I: крышка, если не используются фитинги для внешнего контура охлаждения масла;

- соединительные пластины, если используются фитинги:

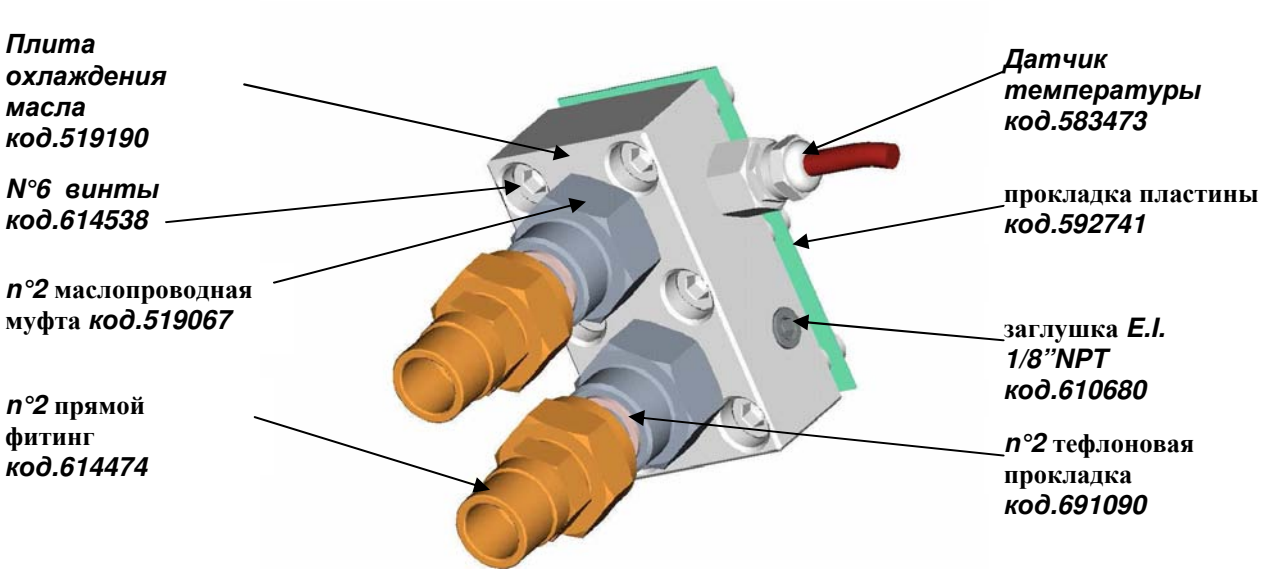


Рисунок 11-L: пластина и фитинги в сборе для подключения к внешнему масляному контуру охлаждения в моделях SRC-S-113/133/163;

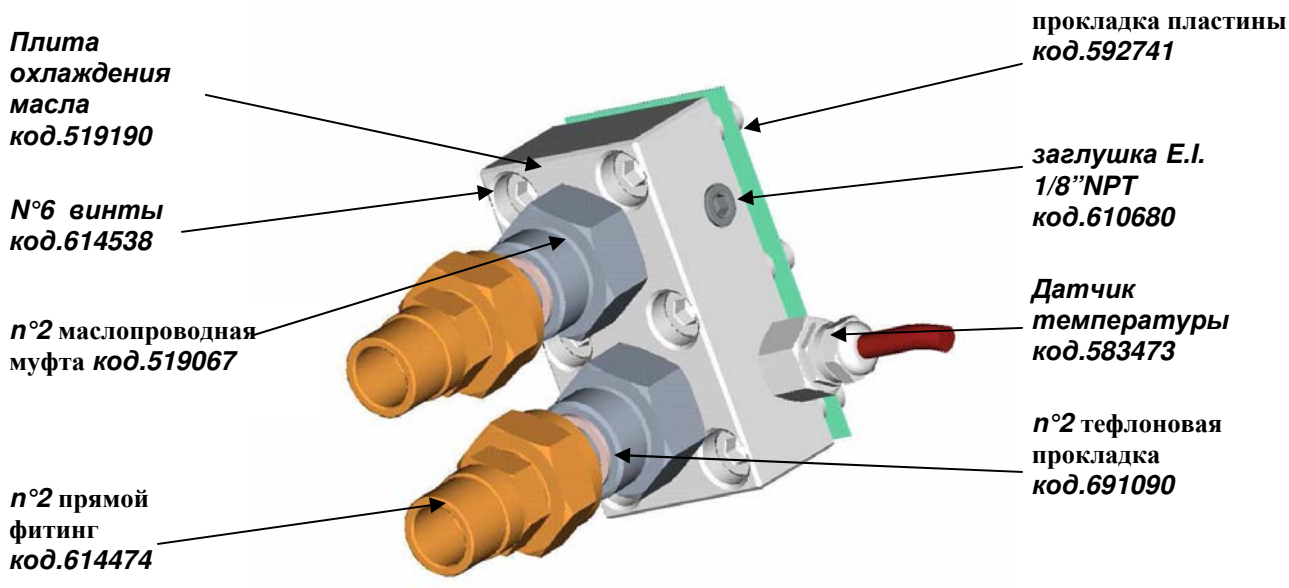


Рисунок 11-M: пластина и фитинги в сборе для подключения к внешнему масляному контуру охлаждения в моделях SRC-S-183/213/253/303;

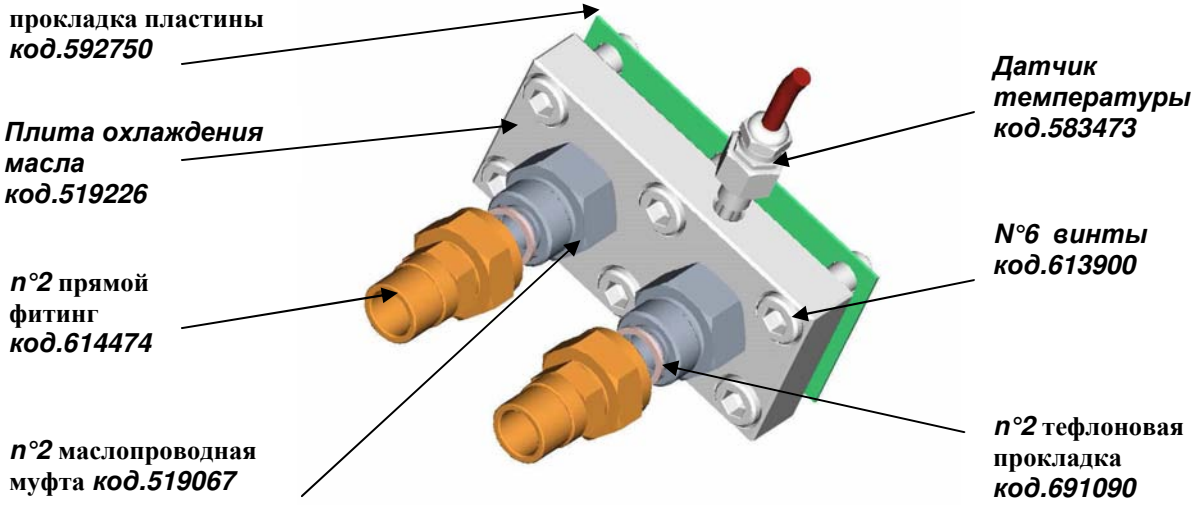


Рисунок 11-N: пластина и фитинги в сборе для подключения к внешнему масляному контуру охлаждения в моделях SRC-S- 353/413/463/503/553/603;

На предыдущем рисунке также показано положение на табличке температурного зонда, необходимое для контроля температуры масла, поставляемое в стандартной комплектации при использовании модуля защиты INT 69 RCY и в качестве опции с модулем INT 69 VS. Если датчик не установлен, отверстие должно быть закрыто с помощью винта 1/8 ”NPT, код 610680.

Компрессоры серии SRC-XS и SRC-S

Экономайзер

(SA-12-04-E)

12 ЭКОНОМАЙЗЕР **2**

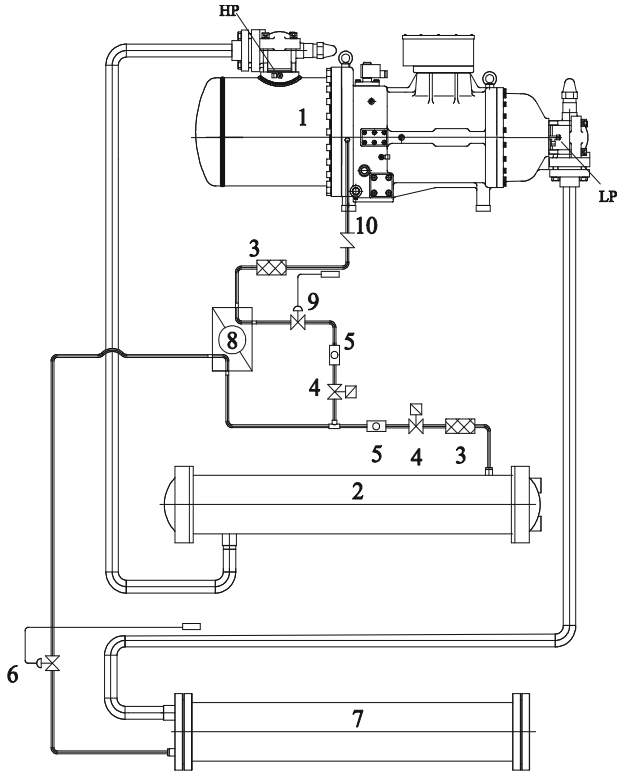
12.1 ПРИНЦИП РАБОТЫ 2
12.2 ВЫБОР КОМПОНЕНТОВ 3
12.3 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ 3
12.4 ПРЕДЕЛЫ РАБОТЫ 4

12 Экономайзер

12.1 Принцип действия

Экономайзер, который является внешним теплообменником, переохлаждает жидкость, выходящую из конденсатора, чтобы повысить эффективность цикла хладагента. Действительно, при этом процессе переохлаждения массовый поток, который направляется в испаритель после расширения, имеет более низкую скорость испарения, чем в обычном цикле охлаждения. Это влечет за собой увеличение охлаждающей способности и лишь небольшое увеличение потребляемой мощности компрессора, поскольку он должен обрабатывать дополнительный массовый расход контура экономайзера. Этим достигается увеличение коэффициента полезного действия (см. Рисунок 12-A1).

Как показано на том же рисунке, теплообменник экономайзер переохлаждает жидкость, выходящую из конденсатора, за счет тепла, передаваемого потоку хладагента, отводимого из жидкостной линии и расширяющегося в термостатическом клапане до промежуточного давления впрыска. Перегретый пар, выходящий из ECO-теплообменника, затем впрыскивается в роторы через порт экономайзера в компрессоре, где он смешивается с всасывающим газом, уже слегка сжатым, поступающим из испарителя. Расширение потока выпускаемой жидкости происходит в термостатическом клапане, который, используя лампу, расположенную на выходе ECO-теплообменника, контролирует правильную степень перегрева.



1. **Компрессор;**
2. **Конденсатор;**
3. **Фильтр;**
4. **Соленоидный вентиль;**
5. **Смотровое стекло;**
6. **Терморасширительный вентиль;**
7. **Испаритель;**
8. **Экономайзер;**
9. **Расширительный клапан экономайзера;**
10. **Обратный клапан;**

Рисунок 12- A1: холодильный контур с экономайзером;

1 Это просто схематический чертеж; обратитесь к чертежу каждой модели компрессора для определения положения порта впрыска пара на компрессоре (порт экономайзера).

12.2 Выбор компонентов

- **ЭКО-теплообменник**

Можно использовать кожухотрубные, коаксиальные и паяные пластинчатые теплообменники. Данные для определения размера обменника предоставляются программой выбора RefComp LEONARDO; если это программное обеспечение недоступно, пожалуйста, свяжитесь с RefComp. Чтобы избежать впрыскивания жидкости в роторы, рекомендуется работать с перегревом, установленным примерно на 10 K.

12.3 Дополнительные предложения

Переохладители следует устанавливать под компрессором, чтобы избежать возможных обратных потоков масла или жидкого хладагента в компрессор в периоды простоя. Поскольку компрессор может вытеснить определенное количество масла через порт экономайзера, когда рабочие условия еще не стабилизировались, или, в качестве альтернативы, когда контур переохлаждения отключен, трубка впрыска должна быть снабжена коленом, как показано на рисунке 12-B1. Порт экономайзера ведет непосредственно к роторам, поэтому необходимо установить фильтр тонкой сетки (макс. 25 мкм). Диаметр инжекционной трубы следует выбирать в соответствии с таблицей A.

SRC-XS	**40**	**50**	**60**
Диаметр [mm]	22		

SRC-S	**113**	**133**	**163**	**183**	**213**	**253**	**255**	**285**	**303**	**305**	**353**	**413**	**463**	**503**	**553**	**603**	**785**	**785**	**885**	**985**
D[mm]	22										28			42			28	42		

Таблица A: диаметры трубопровода экономайзера;

Должен использоваться следующий комплект для подключения экономайзера к его порту на компрессоре:

- Модели SRC-S-113/133/163/183/213: комплект n° 303150;

  Компоненты: Фитинг инжектора n° 517740
  Тефлоновая прокладка n° 592360
  Алюминиевая шайба n° 613840
  Запорный клапан Cosval n° 614475

- Модели SRC-XS-40/50/60 и SRC-S-253/255/285/303/305: комплект n° 303156;

  Компоненты: Фитинг инжектора n° 517740
  Тефлоновая прокладка n° 592360
  Алюминиевая шайба n° 613840
  Запорный клапан Cosval n° 614484

- Модели SRC-S-353/413/463: комплект n° 303151;

  Компоненты: Фланцевое соединение n° 519085
  Овальная фланцевая прокладка n° 591030
  Тефлоновая прокладка n° 592360
  Запорный клапан Cosval n° 614476

[1] Это просто схематичный рисунок; см. на чертеже каждой модели компрессора положение порта впрыска пара на компрессоре (порт ECOnomizer).

- Модели SRC-S-503/553/603: комплект n° 303319;

Компоненты: запорный клапан	n° 500900
самоклеящаяся этикетка для комплекта запчастей	n° 585600
схема сборки	n° 585899
прокладка запорного клапана	n° 590790
прокладка запорного клапана int.	n° 591010
винт садовода шайба M12	n° 610960
винт 10.9 M12x80	n° 613520

- Модели SRC-S-755: комплект n° 303572;

Компоненты: Фланцевое соединение	n° 511620
Тефлоновая прокладка	n° 591020
Монтажная схема	n° 585920
Соединения Rotalock	n° 501480
Фланцевая овальная прокладка	n° 591030

- Модели SRC-S-785/885/985: комплект n° 303883;

Компоненты: Фланцевое соединение	n° 511620
Тефлоновая прокладка	n° 591020
Rotalock соединение	n° 614621
Фланцевая овальная прокладка	n° 591030

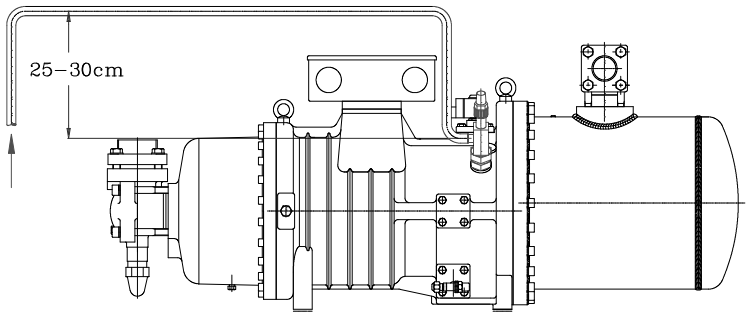


Рисунок 12- B: Линия экономайзера;

12.4 Рабочие пределы

Из-за сжатия дополнительного массового расхода (выпуска жидкости, выходящей из конденсатора) и последующей перегрузки двигателя, рабочие пределы экономайзера частично ограничены, чем стандартные условия нормальной работы компрессора (см. Главу SA). -10: «Диапазон применения»).

Для моделей SRC-S-255/285/305 порт впрыска ECO по направлению к роторам расположен на золотниковом клапане. Таким образом, ECO-цепь может быть активирована до 50% нагрузки.

Остальные модели серии SRC-S и SRC-XS-40/50/60 не имеют этого специального конструктивного решения, и, следовательно, экономайзер может использоваться только для увеличения охлаждающей способности при работе при нагрузке 100%.

	**Внимание!** ✓ Что касается моделей SRC-S-255/285/305, использование экономайзера допускается при нагрузке от 50% до 100%; ✓ Для остальных моделей серии SRC-S и для серии компрессоров SRC-XS контур переохлаждения может использоваться только в условиях полной нагрузки; ✓ Во время запуска цепь экономайзера должна оставаться отключенной до тех пор, пока рабочие условия не станут стабильными (рекомендуется использовать таймер для включения ECO).

Компрессоры серии SRC-XS и SRC-S
Инструкция по эксплуатации
(SA-13-04-E)

13 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ 2

113.1 ПОДЪЕМ КОМПРЕССОРА 2
13.2 ТЕМПЕРАТУРА ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЯ 2
13.3 ПЕРЕГРЕВ НА ВСАСЫВАНИИ 2
13.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАВЛЕНИЯ 2
13.5 СБАЛАНСИРОВАННОЕ ДАВЛЕНИЕ ПРИ НАЧАЛЕ 3
13.6 МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА АМБИЕНТОВ 3
13.7 КОЛИЧЕСТВО ЗАПУСКОВ 3
13.8 ЗАПУСК, ОСТАНОВКА И МИНИМАЛЬНОЕ ВРЕМЯ РАБОТЫ 3
13.9 УСТАНОВКА 4
13.10 ИСПЫТАНИЯ 4
13.10.1 Проверка герметичности / вакуумирование / заправка маслом 4
13.10.2 Заправка хладагентом 5
13.11 ПУСК 5
13.12 ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА И УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК 7

13 Инструкция по эксплуатации

13.1 Подъем компрессора

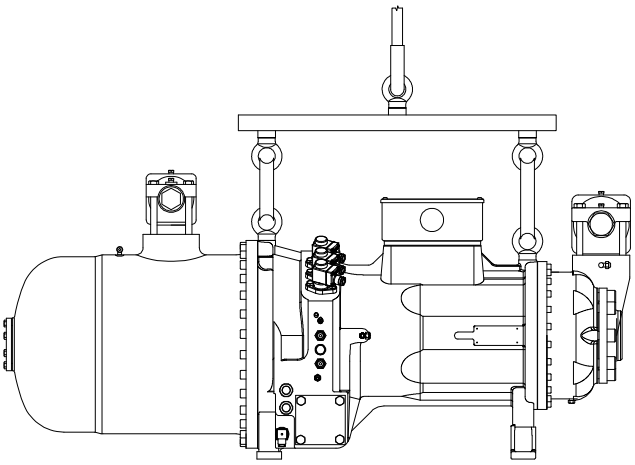


Рисунок 13-а: Опорные точки для подъема компрессора;

Компрессор можно транспортировать, прикрепив его к поддону или, альтернативно, подняв его с помощью подходящей поперечины, используя точки крепления, выделенные на рисунке 13-А.

13.2 Температура окружающей среды при эксплуатации и хранении

Температура окружающей среды, в которой работает и хранится компрессор, должна составлять от -15 ° C до + 50 ° C.

13.3 Перегрев на всасывании

Для компрессора диапазон допустимых температур перегрева всасывания составляет:

R22, R407C и R134a: от 5 до 15K (при использовании хладагента R407C рекомендуется минимум 7K).

	**Внимание!** При использовании R407C перегрев всасывания равен разнице между температурой всасывания и точкой росы при давлении испарения.

13.4 Технические характеристики давления

Компрессор имеет следующие характеристики давления:

- ✓ Максимальное рабочее давление: 27,5 бар сторона высокого давления;
- ✓ Максимальное сбалансированное давление: стороны высокого и низкого давления 19 бар.

Никогда не эксплуатируйте компрессор при более высоком давлении, чем максимальное рабочее давление, заданное компанией RefComp и указанное на ее табличке. Пользователь также должен убедиться, что уравновешенное давление не превышает максимального значения, указанного компанией RefComp.

Чтобы проверить герметичность компрессора, выполните следующие действия:

- ✓ Проверьте герметичность на стороне низкого давления при давлении 19 бар;
- ✓ Проверьте герметичность на стороне высокого давления при 27,5 бар.

Компрессоры спроектированы и испытаны в соответствии с европейскими стандартами EN 60335-2-34.

13.5 Сбалансированное давление при запуске

Для создания пускового крутящего момента, превышающего сопротивляющий, сбалансированное давление в системе (давление внутри компрессора в периоды простоя) не должно превышать 19 бар.

	**Внимание!** Компрессор должен запускаться с минимальной ступенью производительности.

13.6 Максимальная температура окружающей среды

Во время работы температура окружающей среды, в которой работает компрессор, должна поддерживаться ниже максимального значения 50 ° C при использовании следующих хладагентов: R22, R407C и R134a (45 ° C в случае R404A и R507C). Если компрессор установлен в звукоизолированном шкафу, необходимо предусмотреть соответствующие системы вентиляции и контроля температуры.

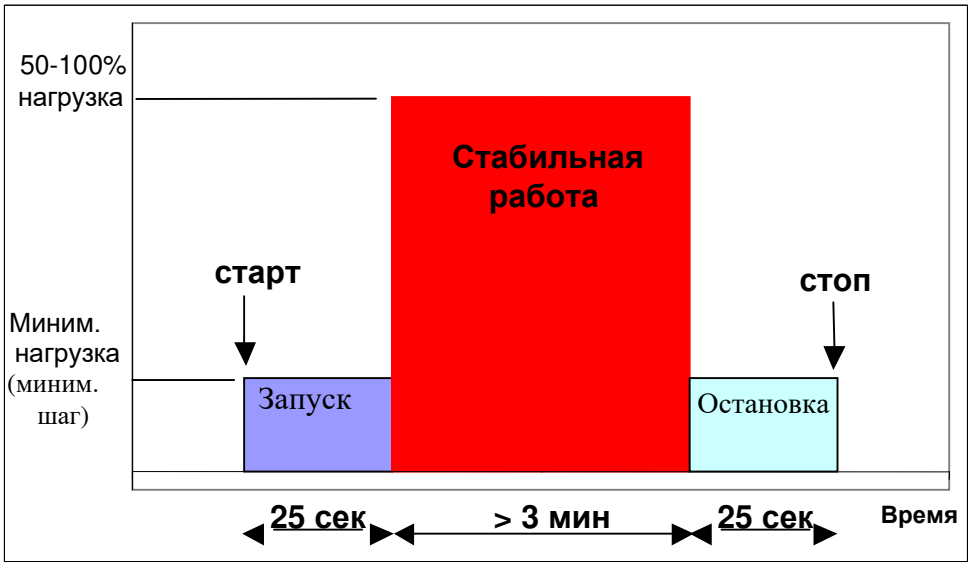
13.7 Количество пусков

Компрессор можно запускать максимум 6 раз в час (1 запуск каждые 10 минут).

	**Внимание!** Число пусков выше предложенного может привести к повреждению электродвигателя и повлиять на теоретический срок службы компрессора.

13.8 Запуск, остановка и минимальное время работы

Компрессор должен работать не менее трех минут. Кроме того, он должен запускаться и останавливаться на минимальной мощности (минимальный шаг). Переходные процессы при минимальной нагрузке должны длиться не менее 25 секунд.



13.9 Установка

Компрессор должен быть установлен горизонтально. Чтобы предотвратить передачу компрессором вибраций на конструкцию, следует использовать комплект виброгасителей. Они поставляется в качестве опции. Гибкие трубы не требуются на всасывающих или нагнетательных линиях. Требуется лишь минимальная гибкость линий, чтобы они не оказывали никакого давления на компрессор.

Пожалуйста, используйте трубы и компоненты, которые являются чистыми и сухими внутри, без шлака, стружки, ржавчины и фосфатного налета.

При работе в экстремальных условиях, таких как низкие температуры окружающей среды или агрессивная атмосфера, следует принимать соответствующие меры. Пожалуйста, свяжитесь с компанией RefComp.

- **Тепловые насосы**

	**Внимание!** Системы обратного цикла или размораживания горячим газом требуют соответствующих мер для защиты компрессора от: ✓ Жидкостных пробок; ✓ Увеличение уноса масла, которое определяет последующее снижение уровня масла внутри компрессора; ✓ Работа с уменьшенным Δp (HP-LP) и последующим уменьшением смазки.

Чтобы защитить компрессор от попадания жидкости, необходимо установить всасывающий аккумулятор. Чтобы избежать чрезмерного переноса масла (из-за быстрого снижения давления в маслоотделителе), убедитесь, что температура масла во время процедуры обратного цикла на 30-40 K выше температуры конденсации. Может потребоваться установить клапан регулирования давления после компрессора, чтобы ограничить падение давления во время обратного цикла и операции размораживания. Компрессор также можно остановить непосредственно перед изменением цикла, а затем снова запустить после выравнивания давления. В любом случае компрессор должен работать в пределах указанного диапазона давлений и в рабочих пределах, а также с рекомендованными защитными устройствами в течение максимум 20 секунд после запуска (см. главу SA-02: «Смазка»).

13.10 Испытания

13.10.1 Проверка герметичности / вакуумирование / заправка маслом

	**Примечание:** Компрессоры заправлены защитным азотом (на 0,5-1 бар выше атмосферного давления) для предотвращения попадания воздуха внутрь.

Выполните проверку герметичности в контуре хладагента сухим азотом; если цепь испытана сухим воздухом, компрессор должен быть отключен. Опорожните весь контур, включая компрессор и секции, изолированные клапанами, как на стороне всасывания, так и на стороне нагнетания. Требуемый вакуум составляет не менее 1,5 мбар (с изолированным вакуумным насосом); при необходимости повторите операцию более одного раза. После слива долейте масло в компрессор, если заправка маслом поставляется отдельно, и включите масляный радиатор.

Что касается компрессора, он уже был проверен на утечки под давлением, и поэтому этот тест не должен выполняться пользователем. Если пользователь должен повторить испытание на утечку, убедитесь, что расчетные значения давления, указанные на паспортной табличке компрессора, никогда не превышаются (см. главу 13-4: «Характеристики давления»).

	**Внимание!** ✓ Никогда не подвергайте компрессор давлению, превышающему расчетные значения, указанные на паспортной табличке; ✓ Никогда не запускайте компрессор под вакуумом.

13.10.2 Заправка хладагента

Заправляйте жидкий хладагент непосредственно в ресивер и в конденсатор и завершите заправку на стороне всасывания во время работы. Чтобы избежать обратного потока жидкости при заправке хладагента в жидкой фазе (всегда необходимо с R407C), убедитесь, что температура нагнетания примерно на 30 K (общее значение, чисто ориентировочное) выше температуры конденсации. Недостаточная заправка вызывает низкое давление всасывания и высокий перегрев (см. главу SA-10: «Пределы применения»).

Чтобы определить правильную температуру нагнетания, используйте программу выбора RefComp LEONARDO.

13.11 Запуск

ЗАПУСК:

- ✓ После выпуска защитного азота, подключите компрессор к установке, убедившись, что запорные клапаны закрыты. Это позволяет избежать контакта между влажным воздухом и маслом. Однако, если масло контактирует с влагой, он должен быть не более 30 минут;
- ✓ Выполните все электрические подключения, как указано в электрической схеме главы SA-05: «Электрические устройства»;
- ✓ Выполните следующие предварительные проверки:
  - o Правильная настройка таймеров запуска;
  - o Уровень масла;
  - o Правильная установка и функционирование устройств безопасности и защиты;
  - o Правильное функционирование реле высокого и низкого давления;
  - o Ищите утечки вдоль трубопровода и компонентов системы;
- ✓ Включайте масляный радиатор не менее чем за 24 часа до каждого первого сезонного запуска. Масло внутри сепаратора должно иметь температуру не менее чем на 15 K выше температуры окружающей среды;
- ✓ Заправте конденсатор минимальным количеством хладагента;
- ✓ Откройте запорные клапаны всасывания и нагнетания и запустите компрессор, проверяя правильность вращения двигателя следующим образом (даже если используется какое-либо защитное электронное устройство):
  - o Подключите манометр на всасывании;
  - o Производите старт максимум на 1 секунду;
  - o Если винты компрессора вращаются правильно, давление всасывания будет быстро падать. Электронная защита или повышение давления всасывания подразумевают неправильное вращение роторов. В этом случае переключите две фазы питания на клеммной колодке.

	**Внимание!** Во избежание серьезного повреждения компрессора обратное вращение условного винта должно продолжаться не более 3 секунд.

СТАРТ:

- ✓ Заполните установку необходимым количеством хладагента;
- ✓ Перезапустите компрессор и медленно откройте запорный клапан всасывания;
- ✓ Убедитесь, что уровень масла виден через смотровое стекло. Присутствие пены является нормальным, пока рабочие условия не являются стабильными. Температура на выходе должна быть примерно на 30 К выше температуры конденсации;

	**Внимание!** Присутствие пены даже в стабильных рабочих условиях можно считать нормальным с маслом CP-4214-320 и хладагентом R22.

- ✓ Проверьте правильность работы реле давления;
- ✓ Проверьте рабочие параметры (рекомендуется регистрация данных):
  - o Давление испарения;
  - o Температура конденсации;
  - o Температура всасываемого газа;
  - o Температура нагнетания;
  - o Падение давления через масляный фильтр;
  - o Условные несбалансированные электрические потребляемые токи на всех 6 проводах, подключенных к электросети.
- ✓ Замените масляный фильтр, если он загрязнен (см. главу SA-02: «Смазка»).

13.12 Защитные устройства и устранения неисправностей

Авария	Защитное устройство	Описание	Поставка
Неверная последовательность фаз	Фазовый монитор	[illegible]	INT 69 RCY (опция)
Высокое давление нагнетания	Ручное реле давления	Чтобы избежать чрезмерного повышения давления в компрессоре	обязательно, не входит в комплект
Высокая температура обмоток двигателя	Термисторы, встроенные в обмотки двигателя (вырез 100/120° C)	Для защиты двигателя от высоких температур	стандарт
Слишком высокий ток двигателя	Тепловое реле	Для защиты двигателя от электрической перегрузки	обязательно, не входит в комплект
Низкое давление всасывания	Реле давления	Недостаточный расход хладагента (высокий коэф. давления, высокий перепад температур)	обязательно, не входит в комплект
Низкий перепад давления HP / LP	Реле перепада давления высокого / низкого давления (минимум 4 бар)	Чтобы обеспечить достаточный расход масла	обязательно, не входит в комплект
Высокая температура масла	Дополнительное охлаждение (впрыск жидкости / масляное охлаждение)	Для обеспечения длительного срока службы подшипников	обязательно, если этого требуют условия труда
Отсутствие смазки	Датчик температуры нагнетаемого газа (отключение при 120 ° C)	Для защиты компрессора от недостатка смазки	tдатчик температуры: опционально с INT 69 VS и стандартно с INT 69 RCY
Слишком высокое падение давления в масляном фильтре	Реле перепада давления (отключение 1,5 или 3,5 бар, см. главы SA-02 и SA-10)	Для обеспечения чистоты масляного фильтра	обязательно, не входит в комплект
Слишком частый запуск компрессора	Лимит пусков (максимум 6 в час)	Для защиты электродвигателя	обязательно, не входит в комплект

Техническое обслуживание компрессоров SRC-XS и SRC-S (SA-14-04-E)

14. Техническое обслуживание **2**

14. *Техническое обслуживание*

- СМАЗКИ.

Смазочные материалы обладают высокой термической и химической стабильностью: при правильном монтаже масло обычно не нуждается в замене. Периодически проверяйте кислотность масла, чтобы предотвратить повреждение двигателя или компрессора, и при необходимости выполняйте следующие операции:

- ✓ очистите контур, поместив кислотный фильтр в линию всасывания;
- ✓ замените масло и масляный фильтр;
- ✓ очистите систему от самой высокой точки на стороне нагнетания.

Масло можно слить через сервисный клапан и заглушку в нижней части крышки всасывания (см. Главу SA-02: «Смазка»). Масло можно подавать через сервисный клапан, создавая вакуум внутри компрессора.

- ПОДШИПНИКИ

Подшипники в компрессоре рассчитаны на 40 000 часов работы при правильной смазке (чистота масляного фильтра и давление масла в определенных пределах, см. Параграф SA-02: «Смазка») и постоянной нагрузке в пределах, указанных в главе SA-10: «Область применения». Любое изменение вышеупомянутых условий и чрезмерная изменчивость нагрузки могут привести к резкому сокращению эффективного срока службы. Подшипники должны быть заменены квалифицированным персоналом в специально оборудованной мастерской.

- 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 защитного модуля INT 69 RCY.

В таблице A перечислены необходимые проверки и операции технического обслуживания:

Время (h)	**50-100**	**1000**	**10000**	**20000**	**30000**	**40000**
Масляный фильтр	C/S					S
Масло	C	C	C	C	C	S
Всасывающий фильтр		C	C		C	C
Соленоидные вентили		C	C	C	C	C
Подшипники						S
Запорные вентили		C	C	C	C	C
INT модуль		C	C	C	C	C
Напряжение питания	C	C	C	C	C	C
Моторные контакторы		C	C	C	C	C

S = замена **C** = проверка

Таблица A: План технического обслуживания;

Преобразование регулирования производительности компрессоров серии SRC-XS и SRC-S (SA-15-03-E)

15 ПРЕОБРАЗОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ. 2
15.1 ПРЕОБРАЗОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ В МОДЕЛЯХ SRC-S-113/133/163/183/213/253/303/353/413/463/503/553/603 3
15.1.1 Переход от ступенчатого (L4) к плавному (LZ) управлению производительностью 3
15.1.2 Инструкция по эксплуатации для преобразования из шагового в плпвную конфигурацию 5
15.1.3 Преобразование из плавного (LZ) в шаговое (L4) управление производительностью 7
15.1.4 Инструкция по эксплуатации для преобразования из плавной конфигурации в ступенчатую 9
15.2 ПРЕОБРАЗОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ В МОДЕЛЯХ SRC-S-255/285/305/755. 11
15.3 ПРЕОБРАЗОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ В МОДЕЛЯХ SRC-S-785/885/985 13

15 Преобразование управления производительностью

Как уже упоминалось в главе SA-03: «Регулирование производительности», преобразование между пошаговой и бесступенчатой конфигурациями выполняется по-разному для моделей новой концепции SRC-S-255/285/305 и остальных моделей серии SRC-S. На самом деле в новых трех моделях необходимо заменить только одну пластину, а в других - заменить внешнюю капиллярную трубку, установить подходящие калиброванные отверстия и установить положение одного из трех используемых электромагнитных клапанов. для контроля производительности должен быть изменен. Процедуры для двух типов компрессоров серии SRC-S описаны отдельно.
Что касается компрессоров серии SRC-XS, они определяются единой конфигурацией: трехступенчатой конфигурацией «L2» (100-75-50%), и поэтому они не подвергаются какой-либо конверсии.

	**Внимание!** ✓ Все необходимые операции, чтобы изменить контроль производительности, должны быть выполнены без давления внутри компрессора; ✓ После изменения конфигурации хладагент направляется внутрь компрессора, при установке компрессора на вакуум; ✓ Все операции должны выполняться квалифицированным персоналом.

15.1 ПРЕОБРАЗОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ В МОДЕЛЯХ SRC-S-113/133/163/183/213/253/303/353/413 / 463/503/553/603.

15.1.1 Переход от ступенчатого (L4) к бесступенчатому (LZ) управлению производительностью

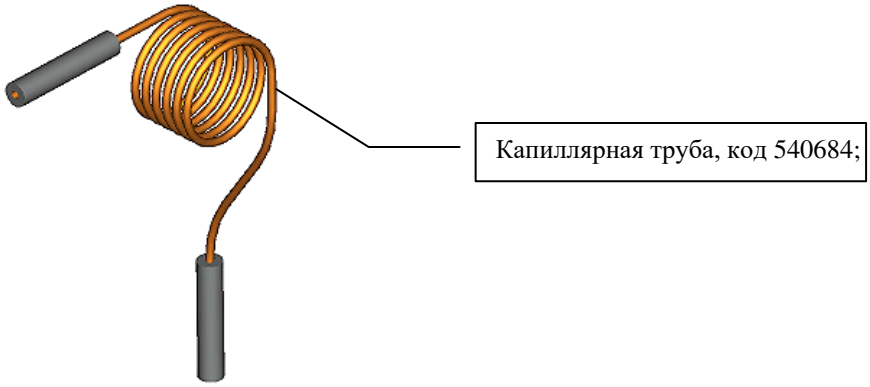
Специальный комплект для переоборудования **(код 303184)** используется для выполнения преобразования из ступенчатой в плавную конфигурацию.
В комплект входят следующие компоненты:

1) n°4 ПРОКЛАДКИ для электромагнитных клапанов и крышки фланца, код 592731.



старая; новая;

2) n°1 КАПИЛЛЯРНАЯ ТРУБА, в комплекте с контргайками и кольцами, код 540684.
ПРИМЕЧАНИЕ: *капиллярная трубка, установленная в версии «LZ», меньше, чем трубка, используемая в версии «L4».*



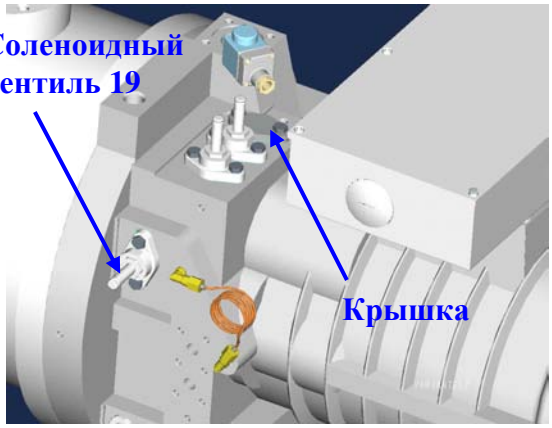
3) n°2 Калиброванные отверстия, код 540711.



Как показано на следующих рисунках, преобразование из «L4» в «LZ» достигается путем изменения положения электромагнитного клапана 16 с фланцем крышки, расположенным в положении 19. Тогда в конфигурации LZ этот электромагнитный клапан идентифицируется номером 19 и больше не 16. Кроме того, вам необходимо заменить уже установленную на компрессоре капиллярную трубку на новую, включенную в комплект для переоборудования, и вы должны установить указанные калиброванные отверстия. Инструкции по эксплуатации приведены на следующих страницах.



Конфигурация L4 (ступенчатая);



Конфигурация LZ (бесступенчатая);

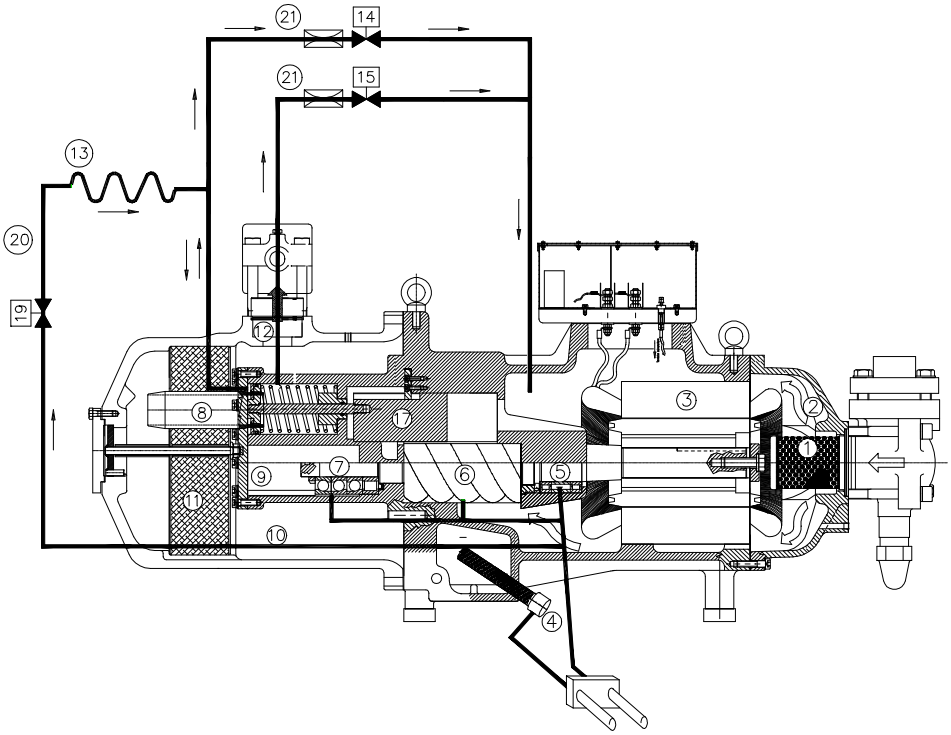


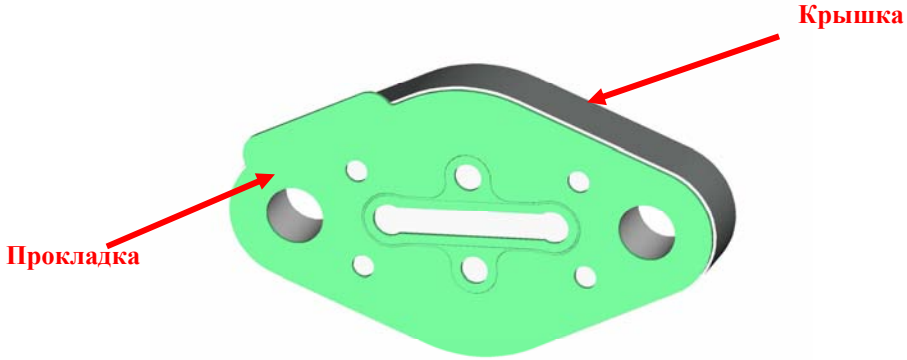
Схема масляного контура в конфигурации LZ;
21: калиброванные отверстия;
13: капиллярная трубка;
14, 15 и 19: электромагнитные клапаны.

15.1.2 Инструкция по эксплуатации для преобразования из ступенчатой конфигурации в плавную

1- Снимите электромагнитный клапан 16 и фланец крышки;

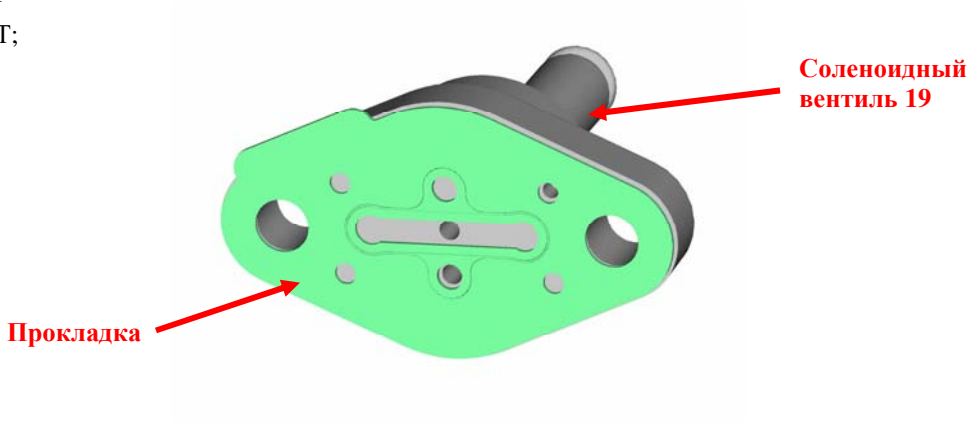
2- Вместо электромагнитного клапана 16 установите фланец крышки, вставив прокладку-код 592731-входящую в комплект преобразования

КОМПЛЕКТ;

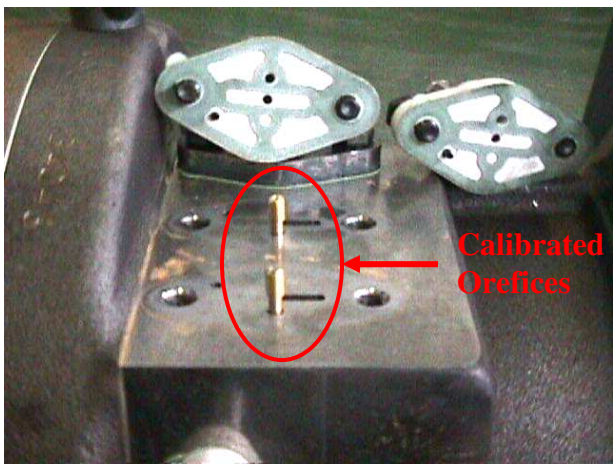


3- Установите электромагнитный клапан в новое положение 19 со вставленной прокладкой-код 592731-входящей в комплект преобразования

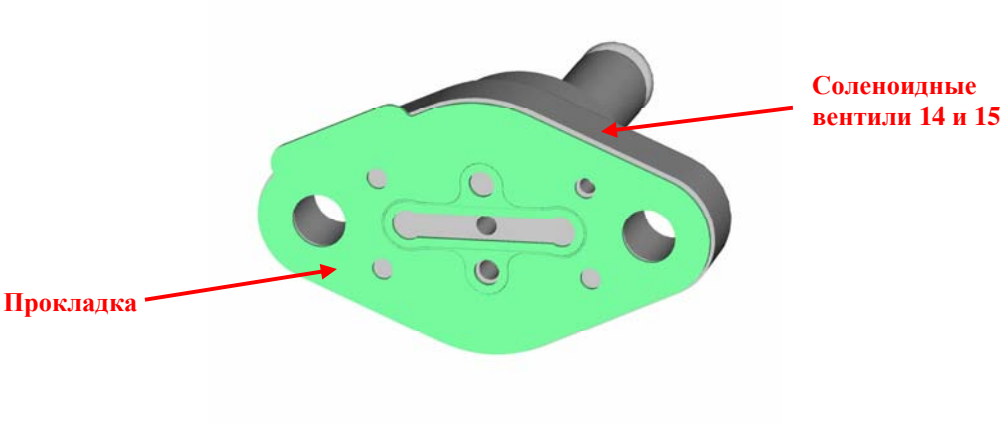
КОМПЛЕКТ;



4- Снимите электромагнитные клапаны 14 и 15 и затяните два калиброванных отверстия в корпусе;



5- Замените электромагнитные клапаны 14 и 15 в одном положении, вставив прокладки-код 592731;

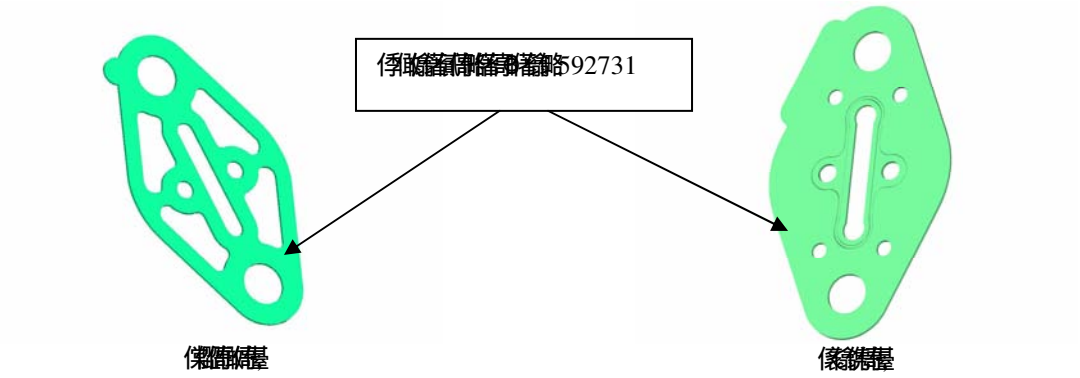


6- Замените капиллярную трубку на новую-код 540684-входящую в комплект поставки;

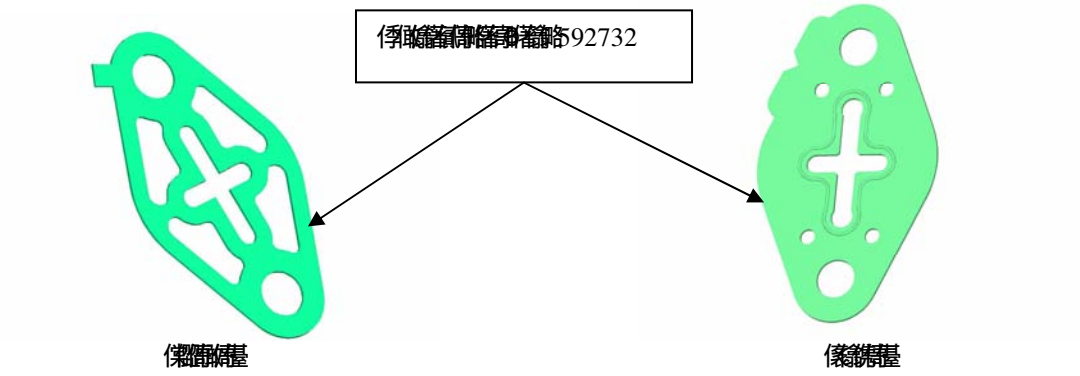


15.1.3 [illegible]

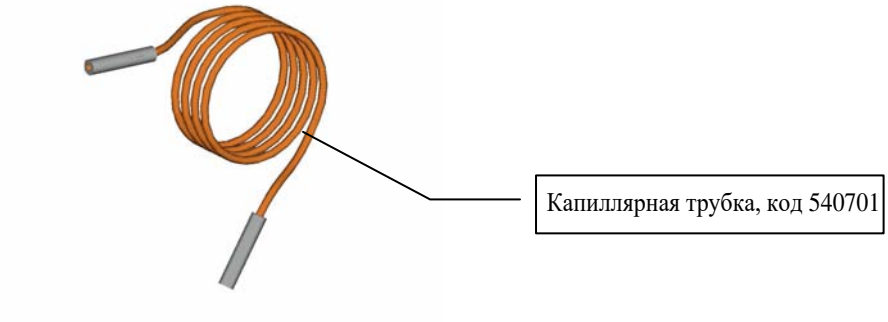
1) n°3 [illegible] 92731;



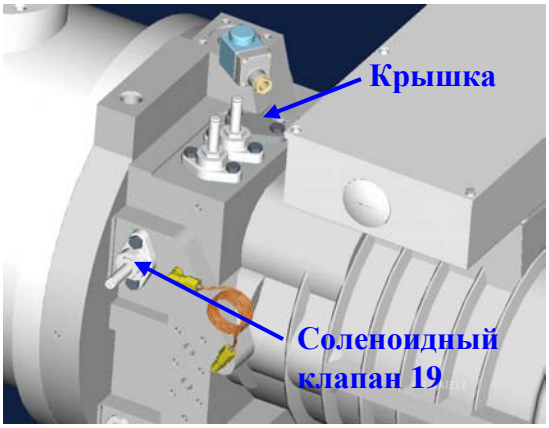
n°1 [illegible] 92732.



2) n°1 КАПИЛЛЯРНАЯ трубка, в комплекте с гайками, код 540701;
ПРИМЕЧАНИЕ: капиллярная трубка, установленная в версии «L4», больше, чем та, которая используется в версии «LZ».



Со ссылкой на рисунки на следующей странице, преобразование из «LZ» в «L4» выполняется путем изменения положения электромагнитного клапана 19 с фланцем крышки, расположенным сверху компрессора, рядом с двумя другими электромагнитными клапанами. , Следовательно, в конфигурации L4 этот электромагнитный клапан будет снова идентифицирован номером 16, и фланец крышки вернется в исходное положение (19) конфигурации L4. Кроме того, замените уже установленную в компрессоре капиллярную трубку на новую, включенную в комплект для переоборудования, и удалите калиброванные отверстия. Инструкция по эксплуатации показана на следующей странице.



Конфигурация LZ (бесступенчатая);



Конфигурация L4 (ступенчатая);

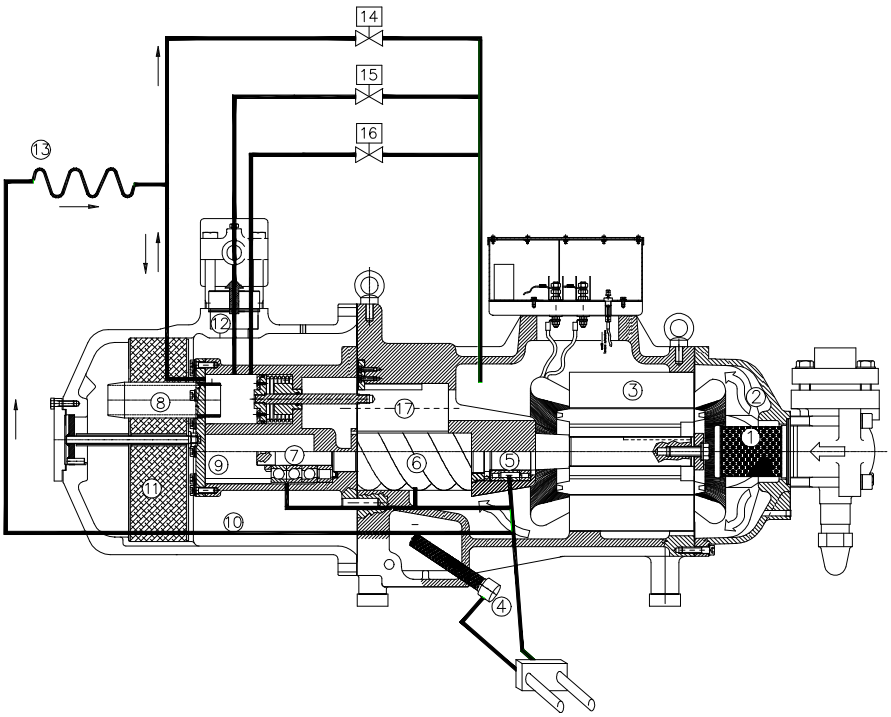
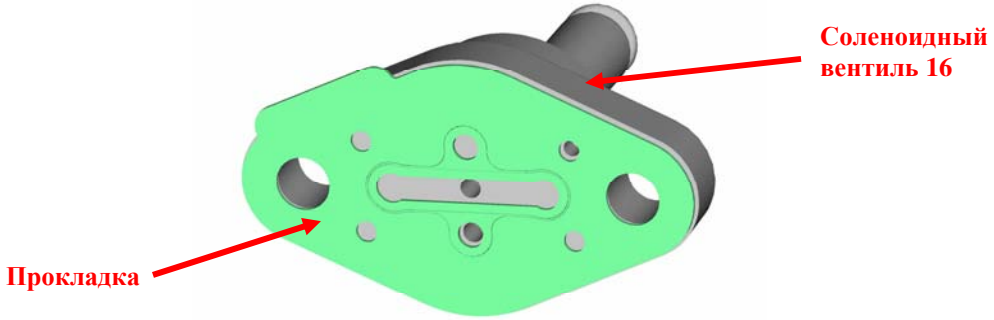


Схема масляного контура в конфигурации L4;
13: капиллярная трубка;
14, 15 и 16: электромагнитные клапаны.

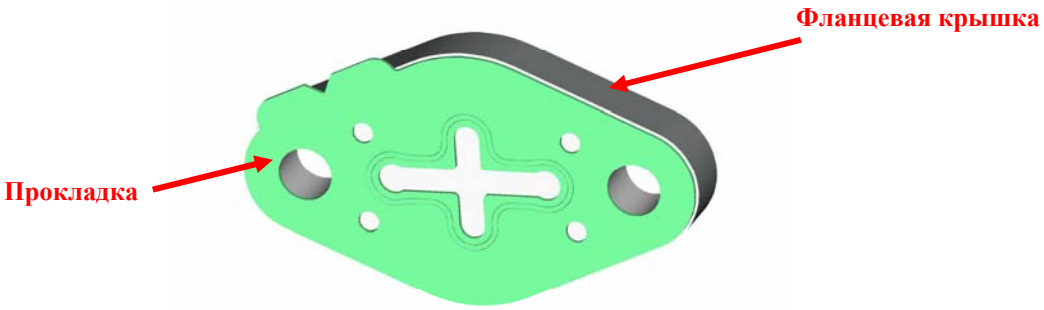
15.1.4 Инструкция по переводу из плавной в пошаговую конфигурацию

1. Снимите электромагнитный клапан 19 и фланец крышки;

2. Вместо фланцевой крышки установите электромагнитный клапан после установки прокладки - код 592731-, входящей в комплект для переоборудования;



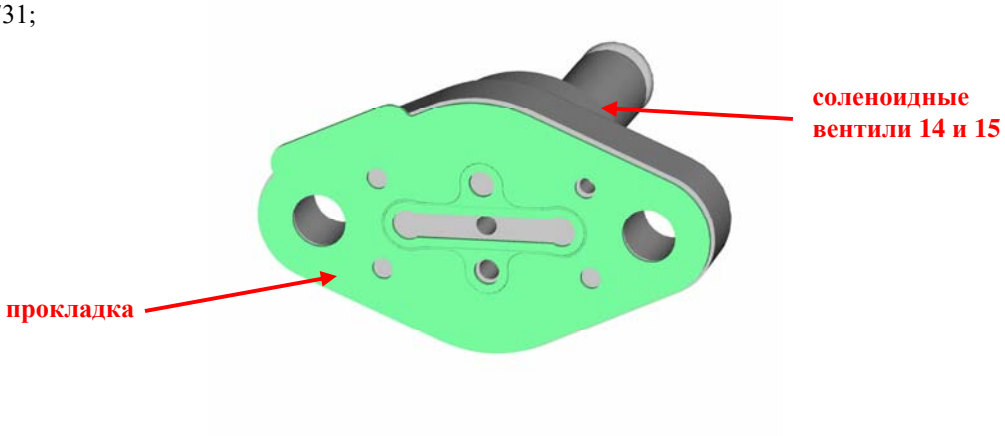
3. В положение 19 установите фланец крышки, предварительно вставив прокладку-код 592732-входящую в комплект переоборудования;



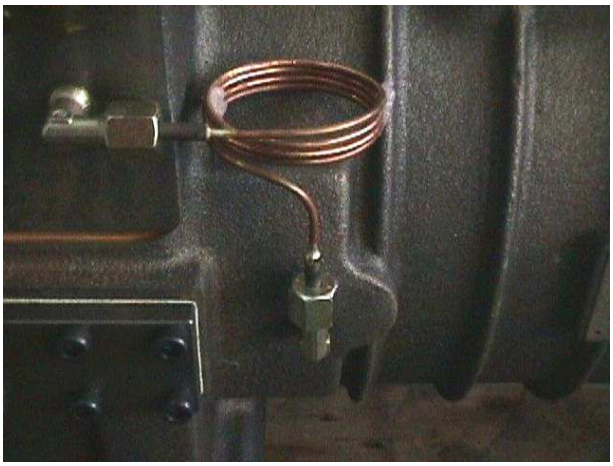
4. Откройте отверстия, расположенные под электромагнитными клапанами 14 и 15;



5. Замените электромагнитные клапаны 14 и 15 в их первоначальном положении после установки прокладок - код 592731;



6. Замените капиллярную трубку на новую - код 540701-, включенную в комплект для переоборудования;



15.2 ПРЕОБРАЗОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ В МОДЕЛЯХ SRC-S-255/285/305/755.

В моделях 255/285/305/755 ступенчатая и бесступенчатая конфигурации могут быть изменены просто с помощью различных пластин специальной формы, которые изменяют конфигурацию внутреннего масляного контура (см. главу SA-03: «Регулирование производительности», пункты 3.1. .2 и 3.1.4).
Ниже приведено описание комплектов для переоборудования и их компонентов.

КОМПЛЕКТ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ОТ ШАГОВОй К БЕССТУПЕНЧАТОЙ КОНФИГУРАЦИИ: Код 303559.

Компоненты:
- Код: 519423 “LZ” пластина контроля производительности;
- Код: 585918 Схема преобразования управления мощностью;
- Код: 592731 Прокладка электромагнитного клапана;
- Код: 592762 Прокладка соленоидного клапана / пластина контроля производительности;
- Код: 614566 Эластичная заглушка d=3x8 DIN 7346 UNI 68;

КОМПЛЕКТ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ОТ ШАГОВОй К БЕССТУПЕНЧАТОЙ КОНФИГУРАЦИИ Код 303558.

Компоненты:
- Код: 519422 “L4” пластина контроля производительности;
- Код: 585918 Схема преобразования управления мощностью;
- Код: 592731 Прокладка электромагнитного клапана;
- Код: 592762 Прокладка соленоидного клапана / пластина контроля производительности;
- Код: 614566 Эластичная заглушка d=3x8 DIN 7346 UNI 68;

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

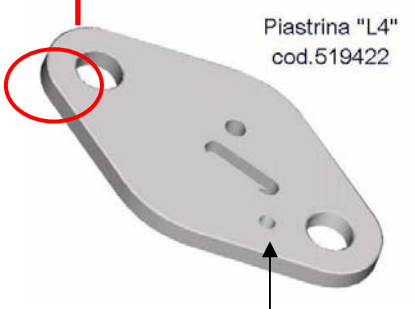


Внимание:
- ✓ Как показано на следующей странице, две пластины имеют различный внешний профиль. Это означает, что тип применяемого управления мощностью может быть легко идентифицирован в любое время.

Преобразование опорной плиты “L4-LZ”

Отверстие для штифта со стороны электромагнитного клапана

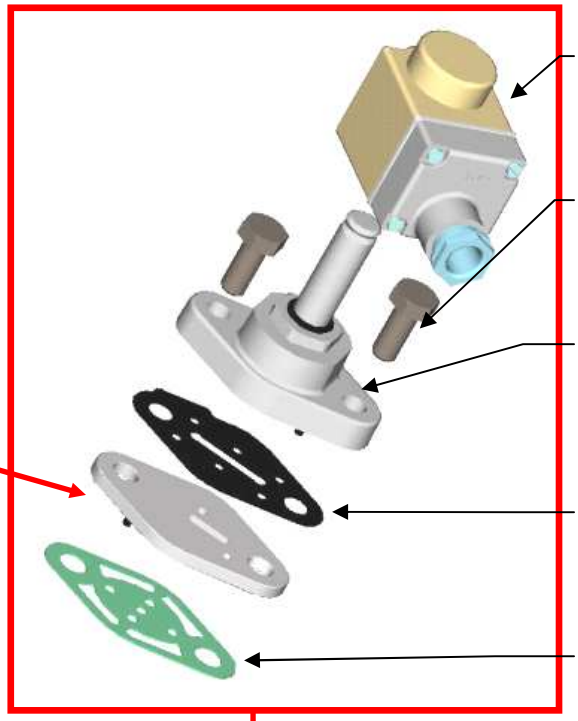




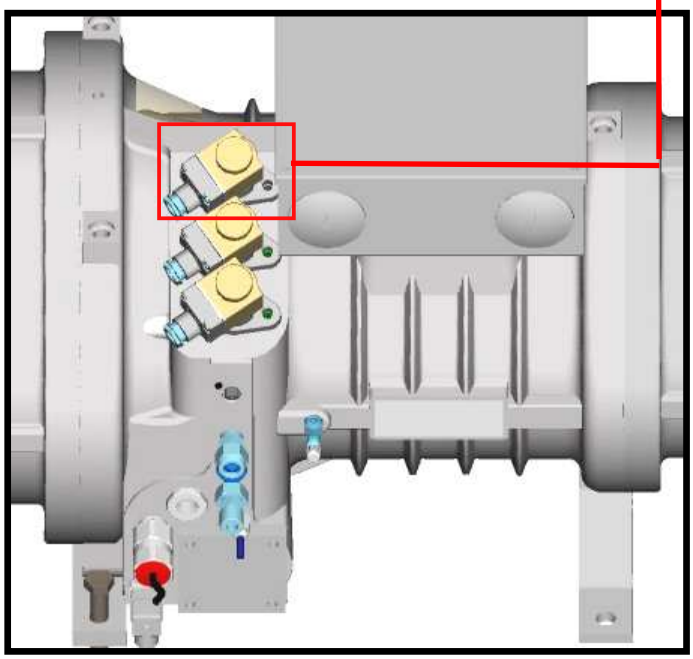
Отверстие для штифта на стороне электромагнитного клапана

Положение пластины: под электромагнитным клапаном (16);

Основные компоненты



- Катушка 230В 50-60Гц; код. 760210.
- n°2 T.E.I.F M10x35 винты; код.612150; T.T. 75Nm.
- Соленоидный клапан; код.760450.
- Металлическая прокладка; код.592731.
- Прокладка; код.592762.

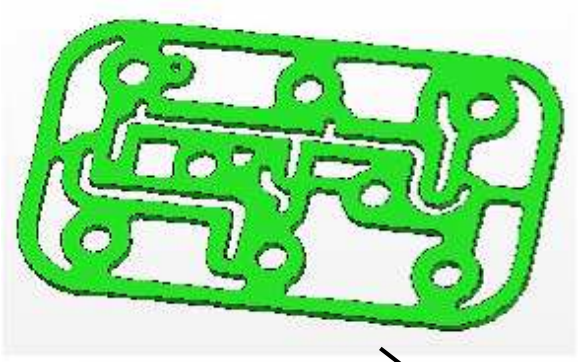


Чтобы преобразовать компоновку компрессора из ступенчатой «L4» в бесступенчатую конфигурацию управления производительностью «LZ», замените пластину код 519422 на пластину код 519423. Если наоборот, вы выполните обратное переключение.

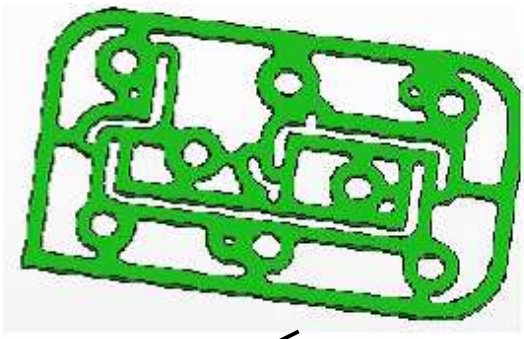
Примечание.:
Пожалуйста, установите электроклапан правильно, совместив штифт базовой пластины / отверстие корпуса и штифт электронного клапана / отверстие базовой пластины

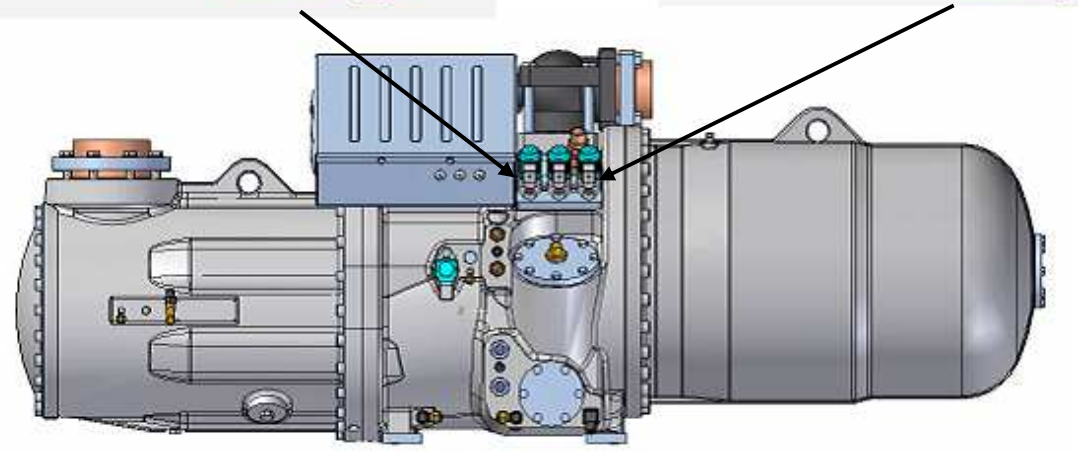
15.3 ПРЕОБРАЗОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ В МОДЕЛЯХ SRC-S-785/885/985

Пластина L4



Пластина LZ





Чтобы преобразовать компоновку компрессора из ступенчатого «L4» в бесступенчатую конфигурацию управления производительностью «LZ», замените пластину код 592833 на пластину код 592832. Если наоборот, вы выполните обратное переключение.