

Серия SRM открытого типа двухступенчатый
Компаундный холодильный винтовой компрессорный агрегат

17060002

SRM · Sweden

Address: No.120, Farr Murdo Fagan, Nacka District, Stockholm City, Sweden

Tel: +46 (0)8 466 45 00

Fax: +46 (0)8 466 45 01

SRM · China

Address: Dongjiang Road, Min jiang kou Industrial District Fujian, China.

Tel: +86 (591) 28701111

Fax: +86 (591) 28709222

Website: www.snowman.cn

Email: service@snowman.com

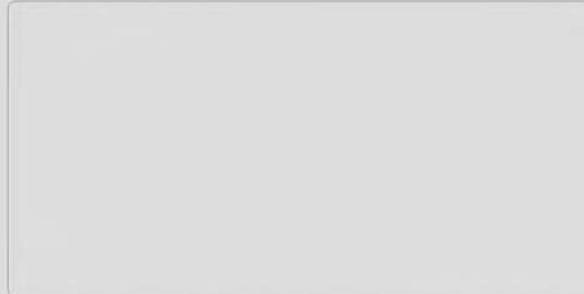
Service hotline: +86 (591) 28653300

Russian Federation

"SRMTEC-R" , 119021, Moscow,

per. Obolensky, d. 9, 27

Tel.: +7 (495) 364 18 99,

Distributors

Snowman reserves the right to change its products without notice in advance. The technical parameters shall be subject to order contract or technical appendix of the contract.

SRM**Sweden**The inventor and leader of screw compressor
100-year legacy of technical quality & energy efficiency

100 YEARS OF ENERGY EFFICIENCY

Focus on screw technology
or one hundred yearsMore than 3 million screw compressors all over the world
are technologically licensed by SRM

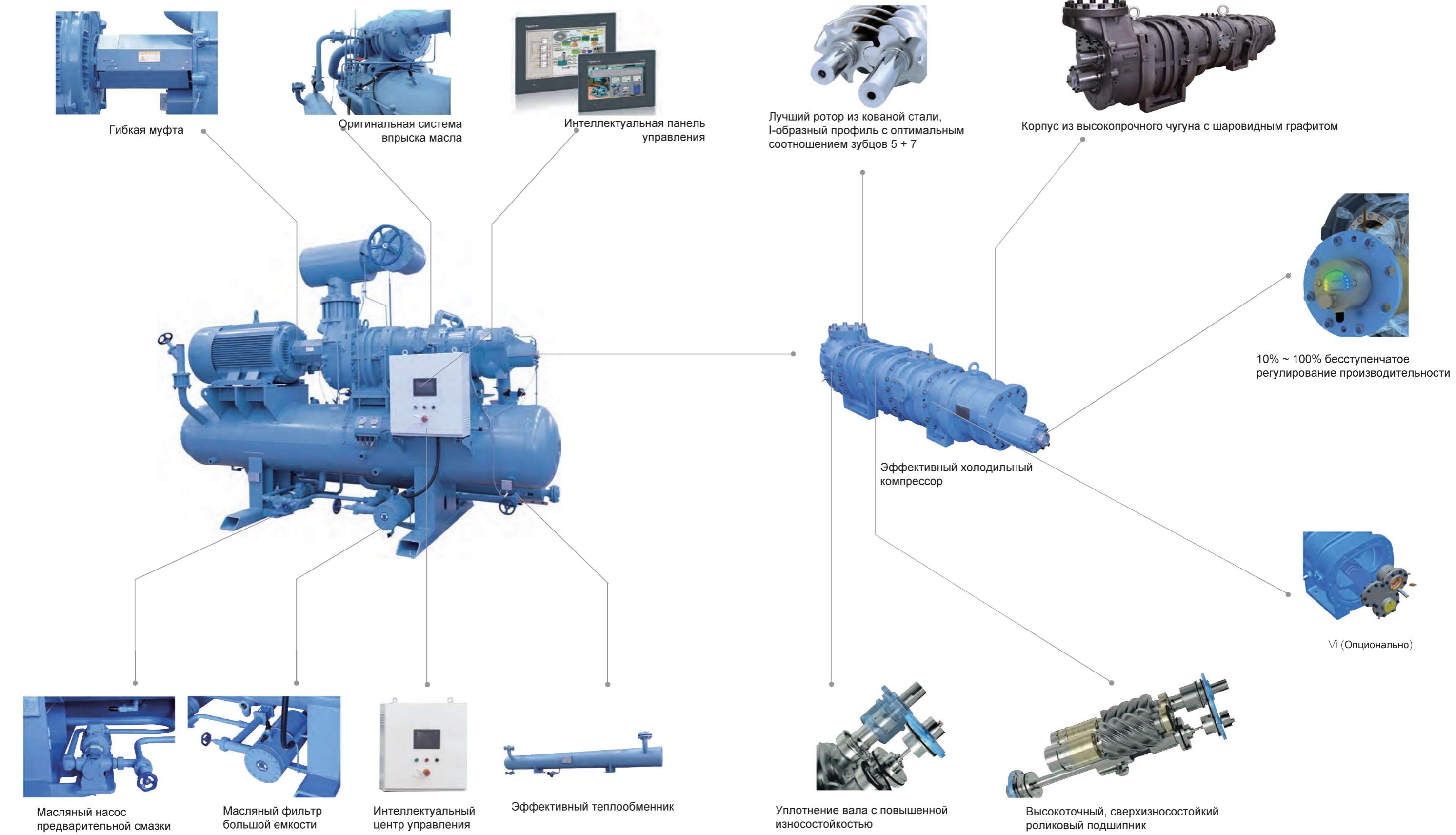
SRM-1704-02

СОДЕРЖАНИЕ

	Описание	Страница
Представление продуктов		
Особенности двухступенчатого винтового компрессора открытого типа SRMTEC	01- 10	
Технические параметры двухступенчатого компрессорного агрегата открытого типа серии 1612	11	
Характеристики двухступенчатого компрессорного агрегата серии 1612MS	12	
Характеристики двухступенчатого компрессорного агрегата серии 1612LS	13	
Характеристики двухступенчатого компрессорного агрегата серии 1612LL	14	
Технические параметры двухступенчатого компаундного компрессорного агрегата серии 2016	15	
ПАРАМЕТРЫ и кривая рабочих характеристик двухступенчатого компрессорного агрегата серии 2016MS	16	
ПАРАМЕТРЫ и кривая рабочих характеристик двухступенчатого компрессорного агрегата серии 2016LS	17	
ПАРАМЕТРЫ и кривая рабочих характеристик двухступенчатого компрессорного агрегата серии 2016LL	18	
Технические параметры двухступенчатого компаундного компрессорного агрегата серии 2620	19	
ПАРАМЕТРЫ и кривая рабочих характеристик двухступенчатого компрессорного агрегата серии 2620MS	20	
ПАРАМЕТРЫ и кривая рабочих характеристик двухступенчатого компрессорного агрегата серии 2620LS	21	
ПАРАМЕТРЫ и кривая рабочих характеристик двухступенчатого компрессорного агрегата серии 2620LL	22	
Технические параметры двухступенчатого компаундного компрессорного агрегата серии 3426	23	
ПАРАМЕТРЫ и кривая рабочих характеристик двухступенчатого компрессорного агрегата серии 3426MS	24	
ПАРАМЕТРЫ и кривая рабочих характеристик двухступенчатого компрессорного агрегата серии 3426LS	25	
ПАРАМЕТРЫ и кривая рабочих характеристик двухступенчатого компрессорного агрегата серии 3426LL	26	
Схема системы двухступенчатого компрессорного агрегата	27	
Габаритные размеры двухступенчатого компрессорного агрегата	28- 29	
Схема фундамента компрессорного агрегата	30	
Технология исследований и разработок компрессоров	31- 32	
Приложения и проекты	33	

Особенности двухступенчатого винтового компрессора открытого типа SRMTEC

Полностью автоматическое управление, отличная энергоэффективность, надежная и безопасная конструкция, широкий диапазон температур и высокointегрированная конструкция.



Особенности продукта

Усовершенствованный интеллектуальный центр управления

- Удобный интерфейс, запуск одной кнопкой, простота в эксплуатации и интеллектуальное управление;
- Мониторинг работы в режиме реального времени с сенсорным экраном, способным отображать давление в системе в режиме реального времени, регулировку и загрузку производительности, время работы, режим работы, состояние работы и т.д., а также запись данных;
- Оснащен превентивной системой защиты, безопасен при работе без присмотра;
- Автоматический контроль производительности позволяет агрегату эффективно работать в различных рабочих условиях;
- Автоматический контроль температуры масла обеспечивает работоспособность в определенном диапазоне и стабильную работу агрегата;
- Автоматический контроль давления для поддержания давления нагнетания и давления всасывания в заданном диапазоне;
- Используется векторное инверторное управление для автоматического управления скоростью в соответствии с рабочими условиями и соответствующего распределения крутящего момента двигателя для эффективной работы и экономии энергии;
- Систему можно запускать и останавливать с помощью дистанционного и местного управления, а также ее можно связать в реальном времени с центром мониторинга по протоколу зарезервированной шины.

Превосходная энергоэффективность

- Агрегат оснащен более передовым винтовым компрессором SRMTEC открытого типа с высокоэффективным и энергосберегающим запатентованным винтовым ротором с профилем «i»;
- Высокочувствительные устройства управления производительностью для плавного регулирования производительности от 10% до 100% позволяют агрегату эффективно работать в различных рабочих условиях;
- Использование небольшого масляного насоса для предварительной смазки, а затем перепада давления для подачи масла для экономии энергии;
- Через экономайзер компрессора поглощается тепло от жидкостного охлаждения промежуточного охладителя под высоким давлением, чтобы жидкость высокого давления из конденсатора получала большую степень повторного охлаждения для улучшения КПД системы;
- Усовершенствованная энергосберегающая технология позволяет агрегату иметь довольно высокий КПД и отличные характеристики IPLV (Integrated Part Load Value).

Безопасная и надежная конструкция

- Конструкция с высокими стандартами безопасности, устойчивая к высокому давлению, конструкции сосудов высокого давления, предохранительных клапанов, конструкция превентивной защиты и т. д. обеспечивают безопасную работу агрегата,
- Компрессоры SRMTEC полностью изготовлены в соответствии с европейскими промышленными стандартами на продукцию и конструкторскими стандартами GB/T19410, что обеспечивает стабильную и надежную работу в течение всего периода при расчетном давлении до 2,8 МПа.

Широкий применимый температурный диапазон

- Диапазон температур на входе двухступенчатого винтового компрессорного агрегата составляет $-65 \sim -10^{\circ}\text{C}$, он имеет несравненно высокий КПД в рабочих условиях с большей степенью сжатия.

Высокоинтегрированная компоновка

- Оптимальная конструкция, высокая степень интеграции, небольшая занимаемая площадь, удобная транспортировка и установка, короткие сроки монтажа.

Эффективная система отделения масла

- Используется 4-ступенчатая система отделения масла с двойным отбойником, гравитацией, набивкой, эффективным молекулярным ситом для повышения эффективности отделения масла до 3-5 ppm, эффективно уменьшает попадание смазочного масла в систему охлаждения, тем самым повышая эффективность работы системы.

Точный съемный фильтр

- Чтобы обеспечить чистоту системы, установка оснащена точным масляным фильтром большой емкости, всасывающим фильтром, предотвращающим скопление посторонних предметов во время установки и обеспечивающим эффективную и стабильную работу установки. Фильтры просты в использовании и могут быть сняты для очистки.

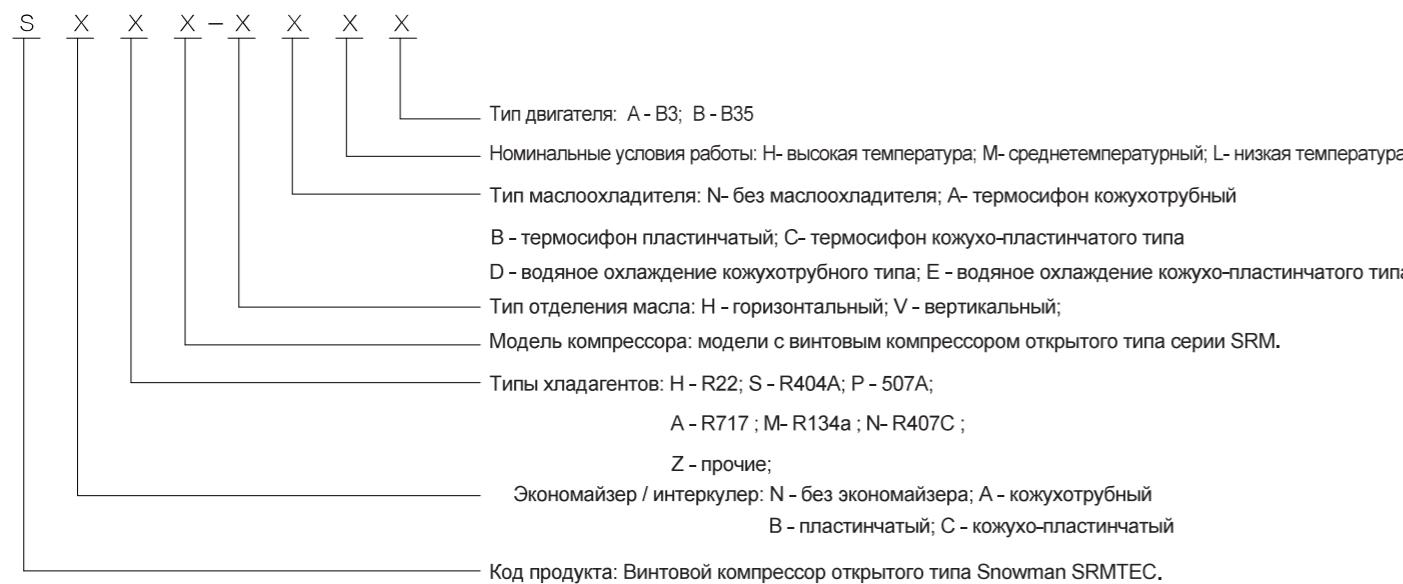
Конструкция с защитой от обратного потока

- Чтобы компрессор не имел обратного хода во времяостояния, агрегат оборудован обратными клапанами на стороне нагнетания и всасывания. Обратный клапан на стороне нагнетания расположен на выпускном отверстии маслоотделителя, и он также может предотвращать обратный поток жидкого хладагента испарительного конденсатора в маслоотделитель во время остановки.

Стабильное качество продукции

- Столетняя технология SRM была проверена с помощью глобальных приложений;
- Полная проверка производительности агрегата перед доставкой обеспечивает стабильность продукта.

Правила именования моделей агрегатов



Рабочие условия агрегата

Температура кипения : - 65 °C ~ - 10 °C

Температура нагнетания : ≤110 °C

Температура подачи масла : 30 °C ~ 65 °C

Температура окружающей среды : - 15 °C ~ + 40 °C

Хладагент: или предоставляется или по разрешению Snowkey

Состояние охлаждающей воды: качество охлаждающей воды должно соответствовать требованиям Стандарта по проектированию промышленных систем рециркуляции охлаждающей воды.

Температура охлаждающей воды на входе + 15 °C ~ + 32 °C

Номинальное рабочее состояние агрегата

Условия работы при низких температурах : - 40 °C / 35 °C

Технические характеристики

Конструкция и производство агрегатов соответствуют следующим стандартам и спецификациям;

GB9237- 2001 Требования безопасности механической холодильной системы для охлаждения и отопления;

TSG21-2016 Правила безопасности стационарных сосудов под давлением и технического надзора;

GB/T19410 Винтовые компрессоры;

GB150 Сосуды под давлением;

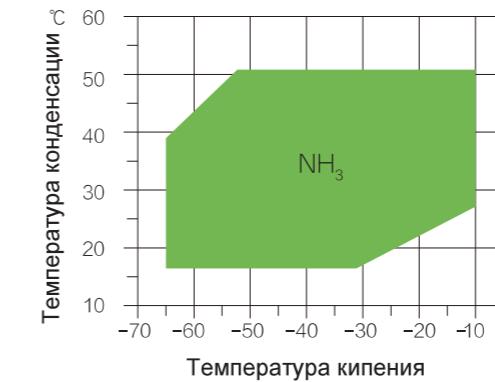
GB/T151 Трубчатый теплообменник;

97/23/ЕС Директива по оборудованию, работающему под давлением;

GB50054-2011 Нормы проектирования электроустановок низкого напряжения;

GB50055- 2011 Спецификации проектирования распределения общего электрического оборудования.

Диапазон применения двухступенчатого винтового компрессора открытого типа SRMTEC



Область применения двухступенчатого винтового компрессора открытого типа

Области применения



Пищевая промышленность

Системы для пельменей, рисовых изделий, лапши, рыбных шариков, пищевых материалов, маргарина и т.д.;



Морепродукты

Системы для рыбы, креветок, устриц и др.;



Молочная промышленность

Сушка при низкой температуре



Производство холодных напитков

Замораживание кофе и мороженого



Промышленность по переработке и убою

Морозильные и холодильные камеры для курицы, утки, свинины, говядины, баранины и др.;



Логистика низкотемпературного холодильного хранения

Большие, средние и малые холодильные камеры, сверхнизкотемпературные холодильные камеры, хранилище для хранения свежих продуктов, хранилище химикатов с постоянной температурой;



Химическая фармацевтическая промышленность

Контроль температуры химического процесса, фармацевтическая сублимационная сушка, контроль температуры фармацевтического процесса и т

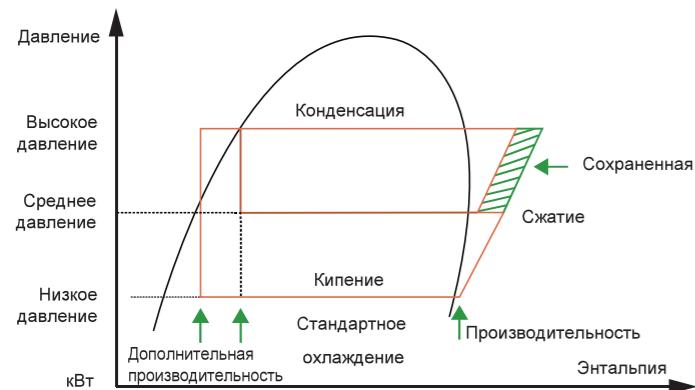
Наши преимущества

В рабочих условиях с большим перепадом давления производительность двухступенчатого винтового компрессора лучше, чем у одноступенчатого винтового компрессора.

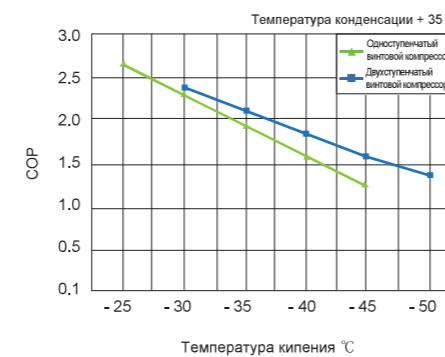
- Каждая ступень холодильного цикла имеет небольшой перепад давления, меньшую внутреннюю утечку, высокую объемную эффективность и большую холодопроизводительность;
- Высокая адиабатическая эффективность, меньшая мощность двигателя, экономия энергии;
- Промежуточный охладитель для повышения холодопроизводительности и эффективности системы;
- Малый коэффициент давления, низкое усилие подшипника ротора, длительный срок службы.

По сравнению системой сжатия из двух машин, наша двухступенчатая имеет следующие преимущества:

- Компактная конструкция, небольшая занимаемая площадь, простота в эксплуатации;
- Простая масляная система;
- Холодильный цикл обычно представляет собой двухступенчатый компрессионный холодильный цикл, небольшой размер промежуточного охладителя, легко интегрируемый в агрегат.
- Требуется только один двигатель, а номинальная мощность обычно меньше, чем сумма двух двигателей в двухмашинно-двуствупенчатой системе сжатия.



В условиях большого перепада давлений использование двухступенчатого сжатия может значительно снизить энергопотребление и улучшить КПД системы, а также снизить температуру кипения. Степень сжатия 12 должна соответствовать двухступенчатому сжатию.



В условиях работы при низких температурах двухступенчатый компрессор имеет более высокую энергоэффективность и более низкие эксплуатационные расходы, чем одноступенчатый компрессор. Принимая во внимание все факторы, мы рекомендуем использовать двухступенчатый компрессорный агрегат при рабочей температуре ниже -35 °C.

Конструктивные особенности компрессора

Ротор

- Защищенный патентом SRM профиль «i», оптимальная комбинация зубцов 5 + 7, высокая эффективность, низкий уровень вибрации, стабильная работа;
- Используется высококачественная кованая сталь, имеющую высокую износостойкость, высокую прочность, стойкость к ударам жидкости, применимость ко всем видам хладагентов;
- Большой размер вала, высокий крутящий момент.

Корпус

- Применяется ковкий чугун для высокопрочной конструкции корпуса, рабочее давление может достигать 2,8 МПа;
- Можно изменить порт экономайзера в соответствии с реальными условиями.

Подшипники

Прецзионные подшипники качения с высокой износостойкостью подходят для работы с хладагентом высокой плотности; Расчетный ресурс - 10 000 часов.

Уплотнение вала

- Инновационная конструкция уплотнения вала, равномерная нагрузка, стабильная работа, низкий износ, высокая герметичность, эффективное предотвращение утечек;
- Карбид кремния используется для изготовления износостойкого покрытия и может использоваться для скоростей до 10000 об/мин.

Vi опционально

- Выберите оптимальное значение Vi и реализуйте эффективную работу;
- двухступенчатый компрессор имеет фиксированное значение Vi. Значение Vi можно установить в соответствии с фактическими условиями работы. Его можно установить перед доставкой или на месте.

Контроль производительности

- 10% - 100% плавное регулирование производительности и интеллектуальный контроллер с точным позиционированием;
- Структура управления производительностью очень чувствительна, может увеличиваться или уменьшаться в течение 30 с
- В отсутствие электричества управление разгрузкой может быть достигнуто за счет конструкции золотникового клапана;
- Оснащен эксклюзивным устройством взрывозащиты цилиндра управления производительностью.

Многоточечное охлаждение впрыском масла

Многоточечное охлаждение впрыском масла может обеспечить эффективную и стабильную работу компрессора.

Оптимальная конструкция проточного канала

Благодаря оптимальной конструкции проточного канала поток газа плавный, а потребление энергии невелико. Температура всей упаковки равномерно распределена и безопасна.

Уплотнения всего агрегата

- Используются уплотнительные кольца высокого класса, супер-уплотнение, безопасность без утечки;
- Благодаря высокоточному позиционированию компрессор может работать плавно.

Характеристики двигателя

- В комплекте используется асинхронный двигатель открытого типа. Конструкция двигателя безопасна и надежна, с высоким КПД, низкой вибрацией и низким уровнем шума;
- Агрегат оснащен двигателем низкого напряжения 380 В, а также может использовать двигатели 6 кВ, 10 кВ или другие двигатели;
- Из методов пуска может быть выбран пуск со звезды на треугольник, плавный пуск или пуск с переменной частотой (двигатель высокого давления может выбрать прямой пуск);
- Тип сборки может быть В3 или В35;
- Заказчик может выбрать разные двигатели в соответствии с фактической рабочей средой.

Особенности теплообменников

- Оснащен промежуточным охладителем для повышения переохлаждения жидкости под высоким давлением из конденсатора и улучшения системы СОР;
- Тип промежуточного охладителя может быть кожухотрубным, пластинчатым или кожухо-пластинчатым;
- Трубный пучок кожухотрубного теплообменника выполнена с применением дуговой сварки, без утечек.

Особенности системы маслоснабжения

Маслоотделитель

- Агрегат оснащен эффективным горизонтальным маслоотделителем (также можно использовать вертикальный). Применена 4-ступенчатая система отделения масла. При отделении масла применяется ударный метод, сила гравитации, насадка, эффективное молекулярное сито, обеспечивается эффективность отделения масла до 3-5 ppm;
- Маслоотделитель оснащен: масляным нагревателем, масляным смотровым стеклом, предохранительным клапаном и т.д.

Маслоохладитель

- Агрегат оснащен высокоэффективным масляным радиатором кожухотрубного типа, режим охлаждения масла может быть либо водяным, либо охлаждением рабочей средой;
- Трубный пучок кожухотрубного охладителя масла использует дуговую сварку, обеспечивающую безопасность без утечек;
- Маслоохладитель может быть пластинчатого типа (охлаждение рабочей средой) или кожухо-пластинчатого (водяное охлаждение и охлаждение рабочей средой).

Маслонасос

- В агрегате используется небольшой масляный насос для предварительной смазки, масляный насос не требуется для подачи масла при стабильной работе, что обеспечивает надежность и энергосбережение;
- Масляный насос представляет собой роторный насос, работающий эффективно, компактный, с меньшим износом и длительным сроком службы;
- Подача масла под давлением также может использоваться для достижения более широких требований к применению.

Смазочное масло

- Мы рекомендуем подходящие смазочные материалы в соответствии с типом хладагента и температурным режимом, в то же время пользователь может приобрести смазку в соответствии со спецификацией.

Функции центра управления

Система использует в качестве ядра управления ПЛК всемирно известного бренда, оснащенный полноцветным сенсорным экраном с разрешением 64 КБ, весь рабочий процесс можно интеллектуально контролировать, а данные истории могут быть сохранены.

Простота в эксплуатации

Используется удобный интерактивный интерфейс, несколько языков на выбор. из и режим работы с одной кнопкой упрощает процесс загрузки.

Динамическое отслеживание

Мониторинг в реальном времени, сенсорный экран может отображать информацию о давлении в системе, температуре, времени работы, режиме работы и рабочем состоянии.

Он может автоматически записывать все пакеты сообщений о неисправностях, информация о неисправностях включает подробное описание нештатной ситуации и соответствующее решение, а также помогает обслуживающему персоналу выполнять быструю диагностику и устранение неисправностей.

Защита безопасности

Оснащенный превентивной системой защиты, работа без присмотра также безопасна.

Иерархический доступ по паролю

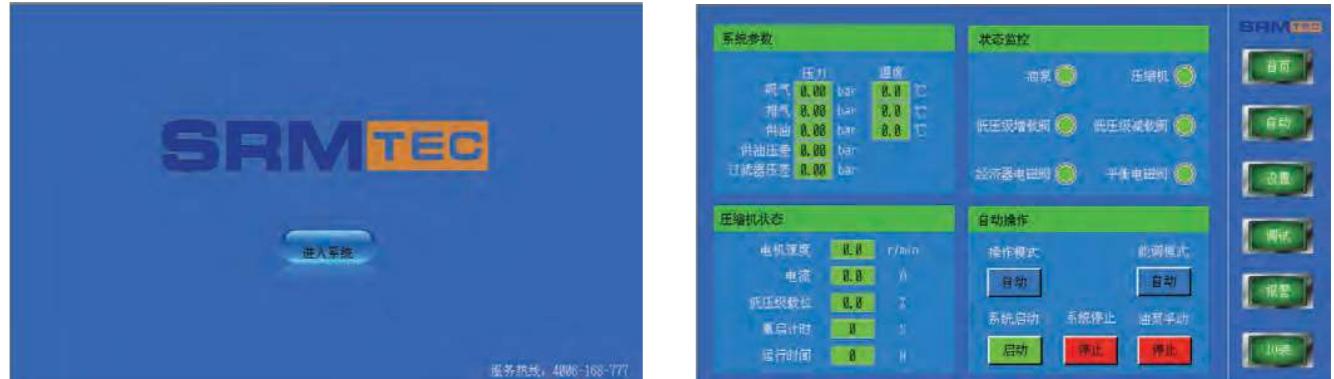
Он предоставляет оператору пароль иерархического безопасного доступа; в случае, если непрофессионалы введут неверные параметры. Есть 3 уровня доступа, и каждый уровень имеет свой пароль.

Инверторное управление

Можно использовать управление преобразованием частоты, оно может рационально распределять крутящий момент двигателя и повышать эффективность агрегата.

Различные режимы связи

Система принимает режим дистанционного / местного управления для запуска или остановки; его также можно связать с центром мониторинга по протоколу зарезервированной шины в реальном времени.



Другие опции

Хладагенты

Подходит для R717, R507A, R22, R404A, R134a, R407C и т. д.

Двойной масляный фильтр

Можно использовать двойные масляные фильтры, один запасной, нет необходимости отключать агрегат для обслуживания.

Все клапаны

Может быть применен тройниковый терmostатический регулирующий клапан для точного контроля температуры масла. Также доступны другие клапаны.

Синхронный двигатель с постоянными магнитами

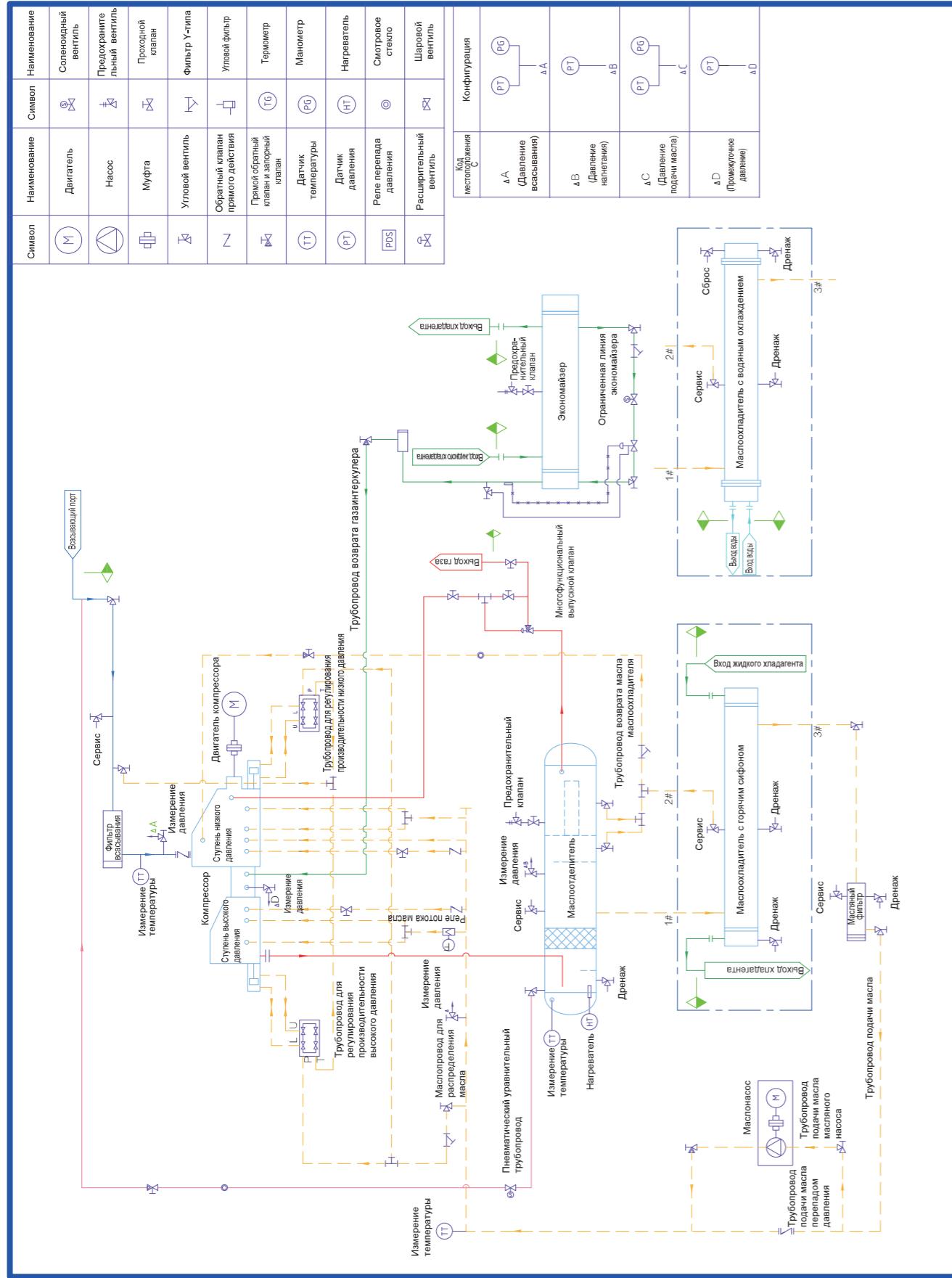
Синхронный двигатель с постоянными магнитами для установки не является обязательным.

Код проектирования

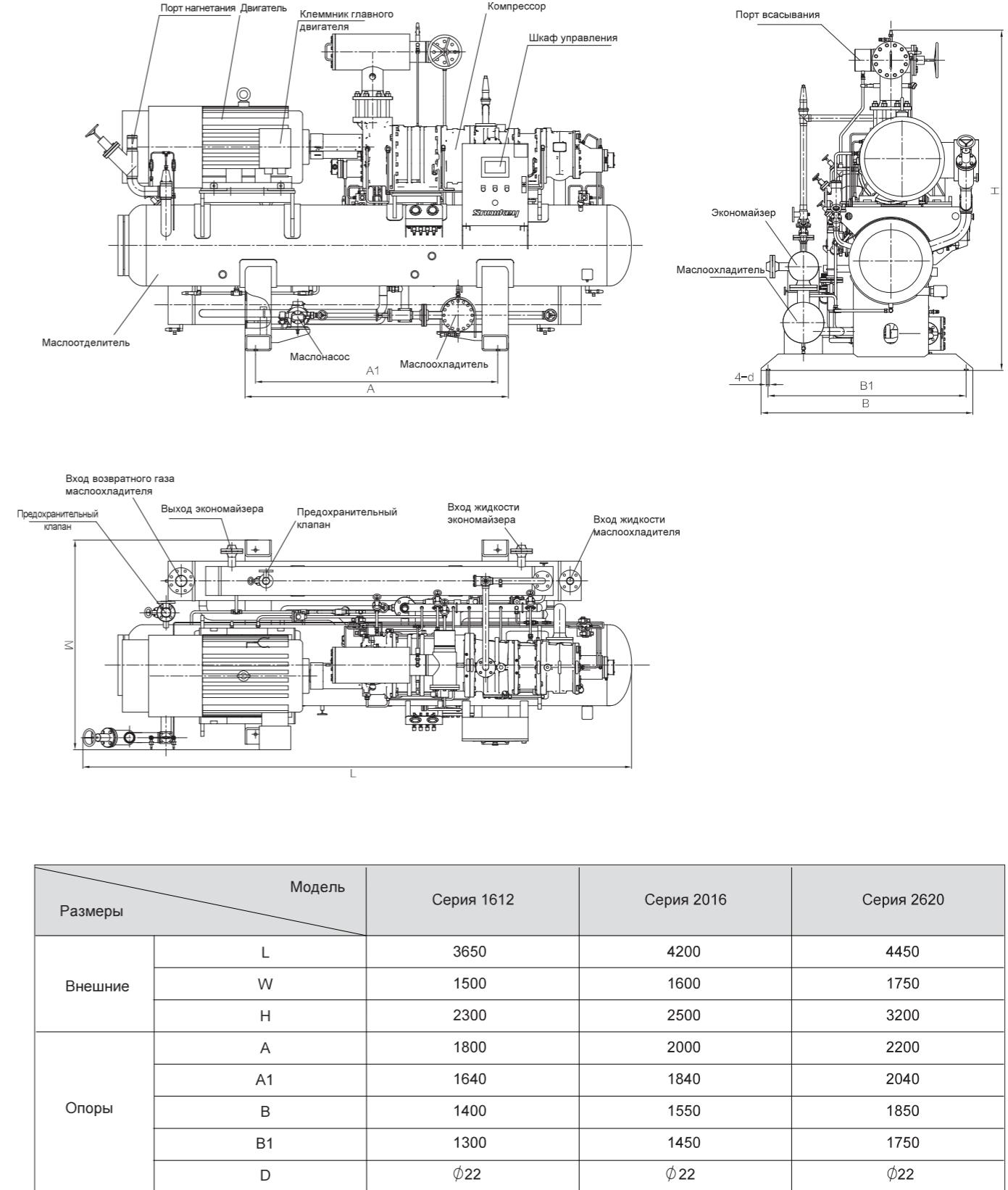
Код ASME для сосудов под давлением

★ Устройство может быть настроено в соответствии с особыми требованиями пользователей.

Схема системы двухступенчатого компрессорного агрегата



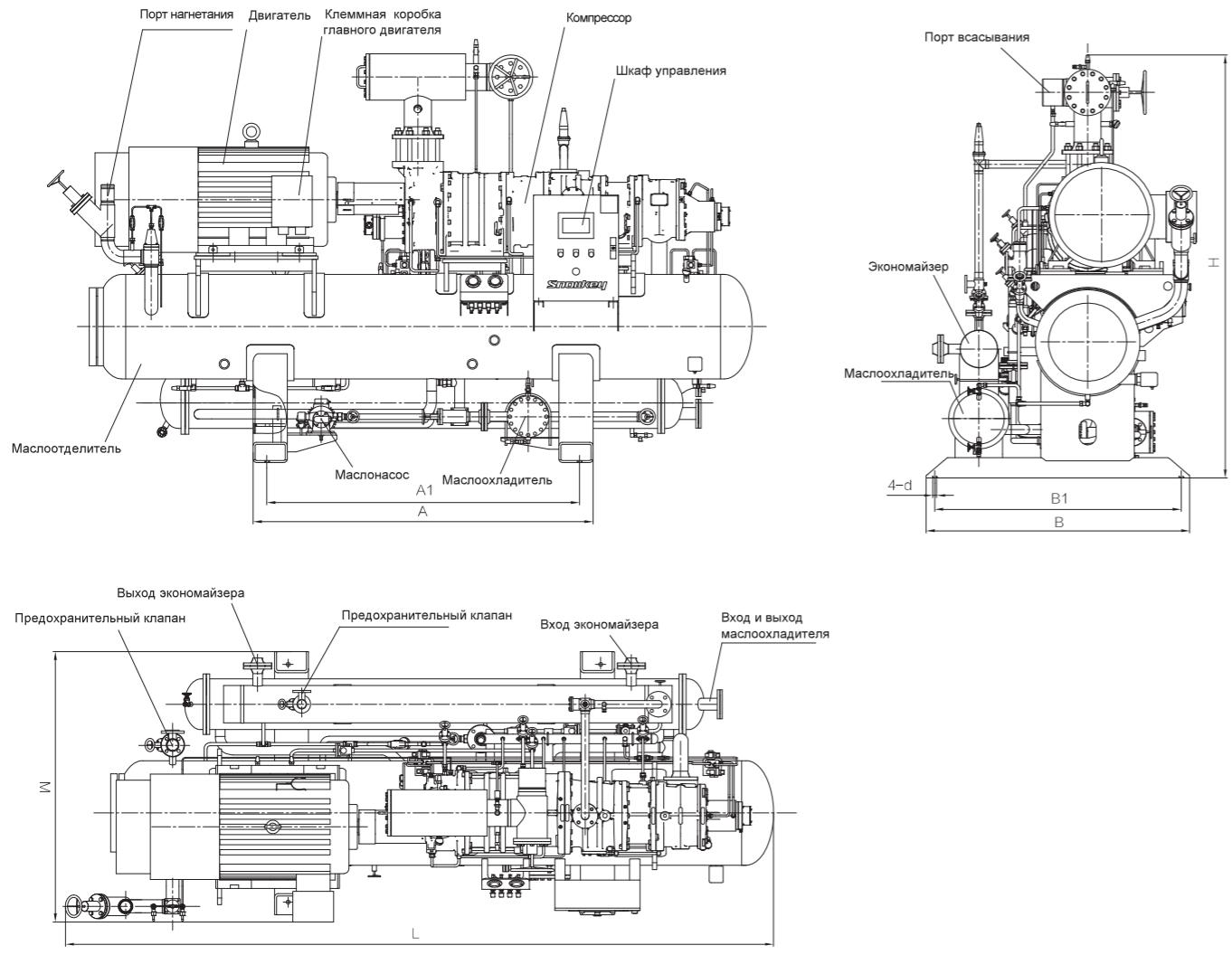
Габаритные размеры двухступенчатого компрессорного агрегата



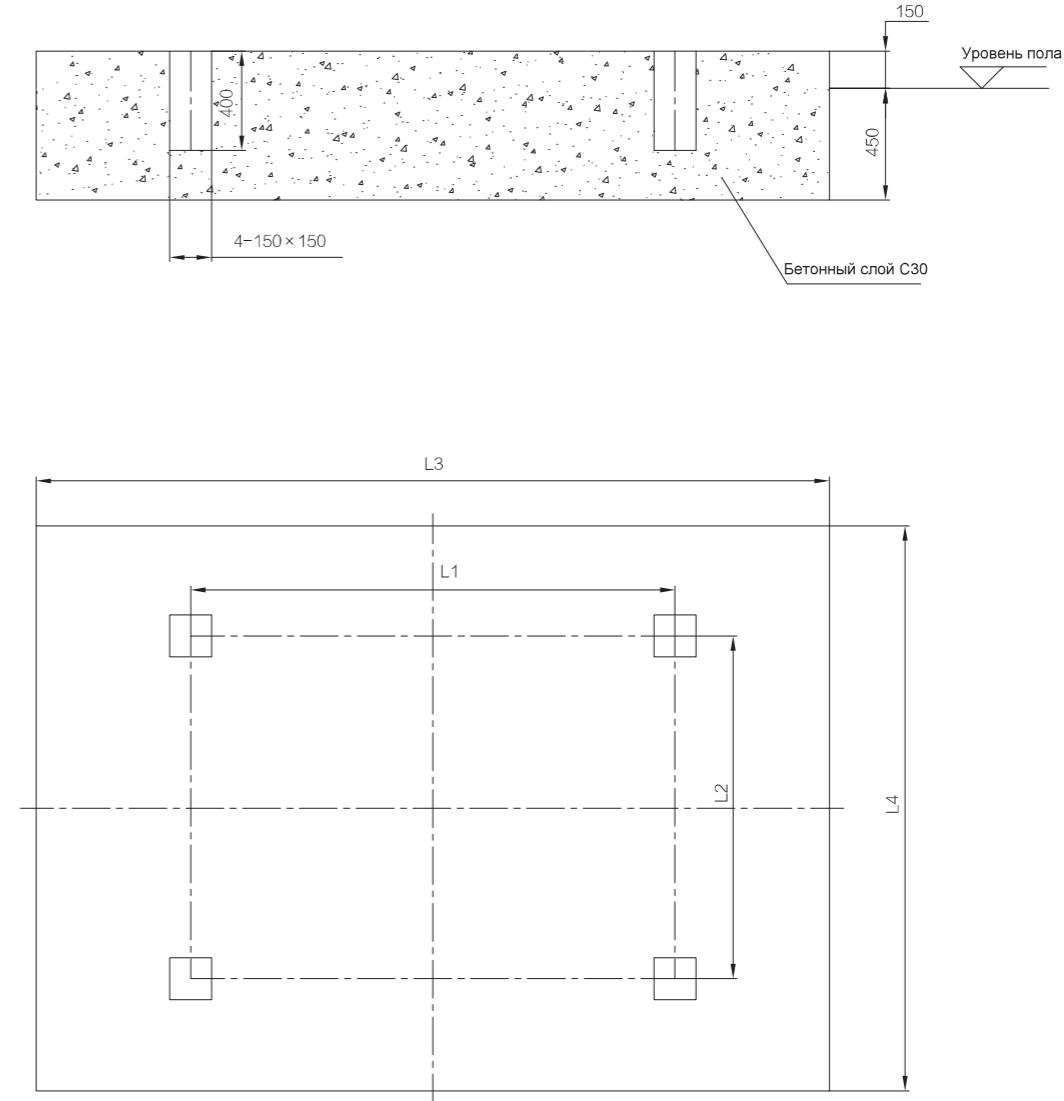
Примечание: 1. Этот чертеж предназначен только для справки, фактическое состояние агрегата должно определяться при детальном проектировании;

2. Для неуказанных стандартов, пожалуйста, выполните в соответствии со стандартом нашей компании.

Габаритные размеры двухступенчатого компрессора (масляный радиатор с водяным охлаждением)



Принципиальная схема фундамента компрессорной установки



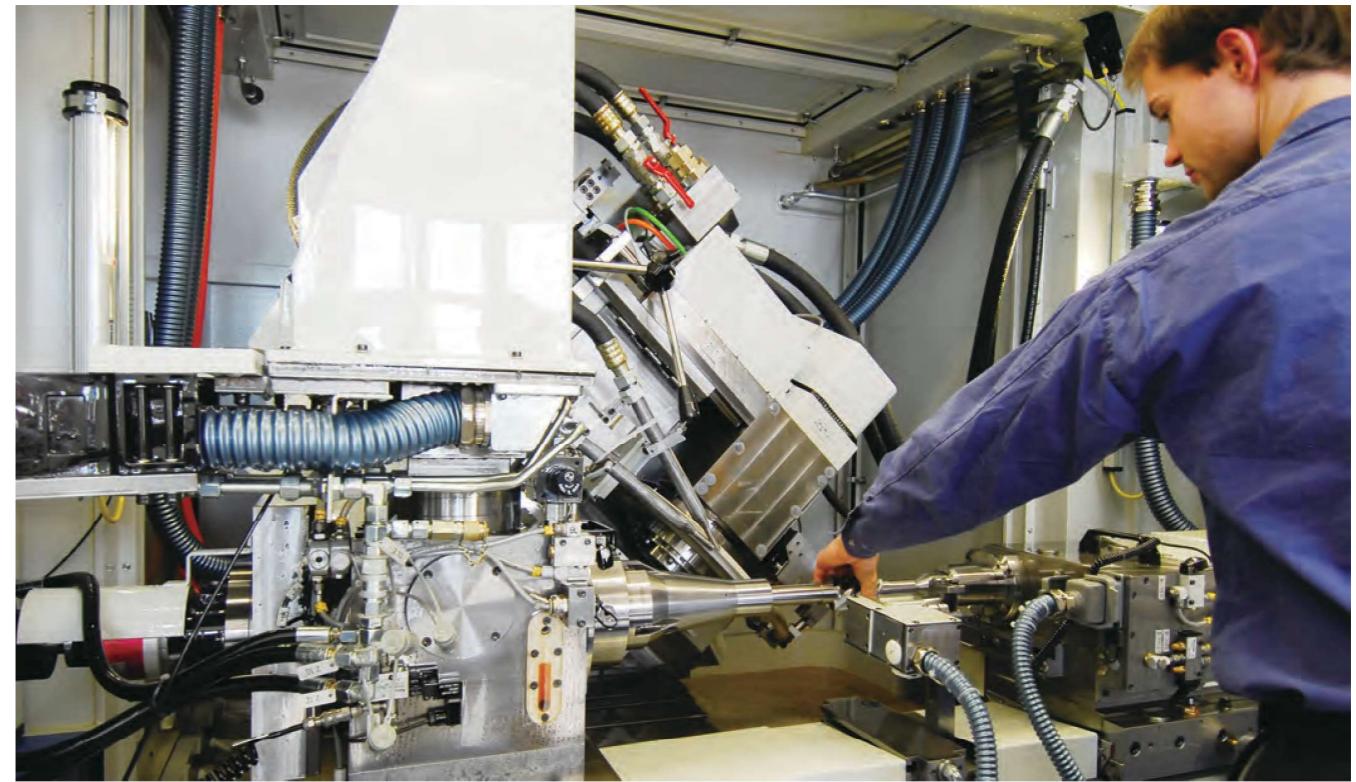
Размеры		Модель	Серия 1612	Серия 2016	Серия 2620
Внешние	L		3650	4200	4450
	W		1500	1600	1750
	H		2300	2500	3200
Опоры	A		1800	2000	2200
	A1		1640	1840	2040
	B		1400	1550	1850
	B1		1300	1450	1750
	D		φ22	φ22	φ22

Примечание: 1. Этот чертеж предназначен только для справки, фактическое состояние агрегата должно определяться при детальном проектировании;

2. Для неуказанных стандартов, пожалуйста, выполните в соответствии со стандартом нашей компании.

Модель агрегата	L1(мм)	L2(мм)	L3(мм)	L4(мм)
Серия 1612	1640	1300	2100	1750
Серия 2016	1840	1450	2300	1900
Серия 2620	2040	1750	2500	2200

Примечание: убедитесь, что осадка основания компрессорной установки составляет не более 2 мм.



Технология исследований и разработок компрессоров

Высокоэффективный и усовершенствованный винтовой компрессор SRMTEC разработан на основе новейшего профиля ротора SRM "я". Успешное применение этого профиля "я" является результатом напряженной работы нескольких поколений. Он не только реализует большой прорыв в технологии винтового ротора, но и открывает новую эпоху в развитии холодильного винтового компрессора.

Высокоскоростной винтовой компрессор - это интеграция современных высоких технологий; он охватывает механическое проектирование и производство, силовую электронику, материалы, автоматическое управление, механику жидкости, механику твердого тела, химию и другие междисциплинарные области и так далее. Это один из важных символов и олицетворений науки и техники каждой страны, инновационной способности обрабатывающей промышленности, всесторонней мощи и модернизации.



Технология изготовления компрессора

Литой корпус из высокопрочного чугуна имеет высокое давление разрушения и ударную вязкость, а также применим в широком диапазоне температур. Высококачественные материалы винтового ротора строго кованы, что улучшает прочность металла и снижает коэффициент трения, что позволяет компрессору работать на высокой скорости и повышать эффективность.

Самое современное в мире оборудование для обработки винтовых компрессоров, производственный процесс и строгая система управления производством, а также стандарты качества SRM и профессиональная техническая команда вносят свой вклад в создание высокопроизводительных винтовых компрессоров Snowman во всем мире.



Технология полного тестирования производительности

В большом центре полнофункциональных испытаний Snowman есть 4 независимые лаборатории, которые используются для испытания двигателя с преобразователем частоты компрессора с диапазоном мощности двигателя от 22 кВт до 1220 кВт.

Испытания проводятся в соответствии с действующим национальным стандартом и стандартом ISO и могут применяться к часто используемым хладагентам и другим газам. Оснащен замкнутым контуром и испытательным устройством открытого типа. Содержание испытаний включает полную холодопроизводительность, коэффициент охлаждения, мощность на валу, предел шума, предел вибрации, прочность, герметичность, электронику и т. д.



- 33 °C фармацевтическая и химическая промышленность

Охлаждение фармацевтических и химических процессов для тонких химических реакций и контроля температуры.



- 35 °C хранение в холодильнике при низкой температуре

Пищевая промышленность - одно из важных приложений холодильной техники. Охлаждение играет решающую роль в переработке пищевых продуктов, хранении в холодильнике и консервировании. Изобретение и применение винтового компрессора не только способствовало развитию пищевой промышленности, но также развитию и использованию пищевых ресурсов.



- 45 °C Замораживание продуктов

Частицы кристаллов льда, образующиеся при быстром замораживании, меньше по размеру и менее разрушительны для клеток пищи, а опасность усадки при замораживании также снижается до минимальной степени. Таюже подавляет рост микробов и ферментов в пище и обеспечивает стабильность продуктов при хранении в холодильнике.



- 60 °C холодильная камера со сверхнизкой температурой

Холодильные камеры со сверхнизкими температурами широко используются для охлаждения тунца, трески и других редких водных продуктов и биологических продуктов. Сохранение продуктов с оригинальным цветом, ароматом, вкусом и питательными веществами эффективно улучшает и обогащает жизнь людей.