Инструкция по техническому обслуживанию



Инструкция по техническому обслуживанию

О ДАННОЙ ИНСТРУКЦИИ

В данной инструкции приведена информация о регламентном и внеплановом техническом обслуживании винтовых компрессоров RC GROUP.

Внимательное чтение инструкции поможет эксплуатировать и обслуживать агрегат, поскольку здесь подробно описаны и проиллюстрированы все функции компрессора.

Не рекомендуется эксплуатировать компрессор без необходимых технических знаний и обучения на курсах, организованных компанией RC GROUP.

ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Любая холодильная машина содержит загрязняющие материалы, такие как хладагент и машинное масло, которые ни в коем случае не должны попасть в окружающую среду.

По этой причине при демонтаже компрессора в первую очередь необходимо утилизировать хладагент с помощью подходящего оборудования и затем, если масло требует замены, доставить его на предприятие по утилизации отработанного масла, как предписано действующими законами.

ВОЗВРАТ ЗАМЕНЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ

Все замененные детали, если замена не является результатом нормального износа, следует направлять в RC GROUP для тщательной проверки, имеющей целью улучшение конструкции и эксплуатационных характеристик компрессора.



Инструкция по техническому обслуживанию

ВВЕДЕНИЕ

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Винтовой компрессор RC GROUP это двухроторный компрессор с внутренней конструктивной степенью сжатия.

Ведущий ротор, соединенный с осью приводного двигателя, преобразует от 80 до 90 % потребленной мощности в работу сжатия.

Ведомый ротор, который приводится в движение ведущим компрессором, выполняет только функцию уплотнения полости с хладагентом.

Газ сжимается между этими двумя роторами и затем нагнетается через выпускное отверстие.

Поскольку ведущий ротор имеет пять зубьев, всасывание и нагнетание происходит пять раз за один оборот.

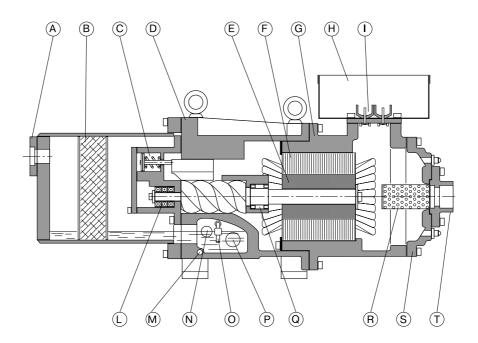
И хотя нагнетание не является непрерывным процессом, при скорости вращения ротора несколько тысяч оборотов в минуту операции всасывания и нагнетания происходят с такой частотой, что процесс осуществляется практически без пульсаций.

Высокая точность изготовления и динамическая балансировка обеспечивают плавное вращение роторов с малым уровнем шума и вибрации.

Этому способствует также отсутствие клапанов на всасывании и нагнетании.

Поскольку компрессор содержит малое число компонентов, его очень легко обслуживать.

С другой стороны, попадание жидкого хладагента в компрессор не приводит к серьезным неприятностям.



- А Фланец на стороне нагнетания
- В Отделитель масла
- С Система регулирования производительности
- D Корпус секции компрессора
- Е Ротор
- **F** Статор
- G Корпус секции двигателя
- Н Электрическая соединительная коробка
- І Электрические разъемы

- L Подшипники на стороне высокого давления
- М Нагреватель масла
- N Индикатор масла
- О Реле уровня масла
- Р Масляный фильтр
- Q Подшипники на стороне низкого давления
- R Фильтр на стороне всасывания
- S Передняя крышка двигателя
 - Фланец на стороне всасывания

Инструкция по техническому обслуживанию

КОНСТРУКЦИЯ

КОРПУС

Корпус компрессора изготовлен из высокопрочного чугуна. Этот материал выдерживает высокое давление и снижает уровень шума.

РОТОРЫ

Новые асимметричные ведущий и ведомый роторы имеют пять зубьев и шесть впадин.

Роторы изготовлены из высокопрочной стали (SAE-1141).

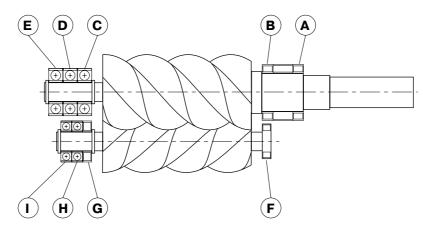
РАЗМЕРЫ РОТОРОВ							
Модель		SR1H	SR2H	SR3H	SR4H	SR5H	
Ведущий ротор	Ø mm	124,4	138,5	138,5	175,5	175,5	
Ведомый ротор	Ø мм	98,6	109,8	109,8	138,9	138,9	

подшипники

Все радиальные и осевые нагрузки несут радиальные роликовые подшипники и радиально-упорные шарикоподшипники.

Зазор между роторами и корпусом поддерживается радиально-упорными шарикоподшипниками, которые несут осевую нагрузку, и роликовыми подшипниками, которые несут радиальную нагрузку.

Каждый подшипник смазывается маслом, которое впрыскивается под давлением, создающимся при работе компрессора.



Модель	SR1H	SR2H	SR3H	SR4H	SR5H	
Подшипник А	NU211	NU211	NU211	NU2216	NU2216	
Подшипник В	NU211	NU211	NU211	NU2216	NU2216	
Подшипник С	7309	7310	7310	7313	7313	
Подшипник D	7309	7310	7310	7313	7313	
Подшипник Е	7309	7310	7310	7313	7313	
Подшипник F	NJ2206	NJ2208	NJ2208	NJ2210	NJ2210	
Подшипник G	NU2307	NU2307	NU2307	NU2309	NU2309	
Подшипник Н	7207	7307	7307	7309	7309	
Подшипник I	7207	7307	7307	7309	7309	

ФИЛЬТР НА СТОРОНЕ ВСАСЫВАНИЯ

На стороне всасывания установлен сетчатый фильтр с размером ячейки 80 меш, изготовленный из нержавеющей стали. Он защищает компрессор от повреждений, вызванных попаданием в камеру нагнетания пыли, чужеродных материалов и абразивных частиц.

Инструкция по техническому обслуживанию

МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР

Масляный сетчатый фильтр из нержавеющей стали с размером ячейки 200 меш установлен в имеющемся в нижней части компрессора маслосборнике. Все масло проходит через этот фильтр, прежде чем попасть в цилиндр системы регулирования производительности и в подшипники. Это предотвращает повреждение указанных компонентов присутствующими в масле инородными частицами. Масляный фильтр следует периодически очищать для сохранения протока масла через каналы. Будьте внимательны, чтобы не повредить при демонтаже уплотнительное кольцо и стальную сетку фильтра.

ПОПЛАВКОВОЕ РЕЛЕ УРОВНЯ МАСЛА

В маслосборнике установлено герконовое реле, которое передает аварийный сигнал в систему управления в случае низкого уровня масла.

ПОЛУГЕРМЕТИЧНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

Двухполюсный трехфазный асинхронный двигатель с обмоткой типа "беличья клетка" разработан специально для применения в винтовых компрессорах. Благодаря прецизионной динамической балансировке роторы двигателя и компрессора вращаются практически без вибраций.

Встроенная тепловая защита автоматически отключает двигатель в случае каких-либо нарушений работы компрессора.

Шесть контактов, 1-6, в пыленепроницаемой клеммной коробке, расположенной в верхней части компрессора, служат для питания двигателя и пуска с переключением со звезды на треугольник. Еще два контакта в той же клеммной коробке являются выводами защитного термореле, встроенного в обмотку статора двигателя.

Минимальное допустимое сопротивление изоляции двигателя равно 1 МОм. Если сопротивление изоляции меньше 1 МОм, двигатель следует отсоединить и не использовать до устранения причины неисправности.

Система управления оборудована реле для определения вращения.

ОТДЕЛИТЕЛЬ МАСЛА

Отделитель масла расположен со стороны нагнетания и предназначен для отделения масла от выходящего хладагента, а также для снижения уровня шума.

Отделитель масла сконструирован, сварен и испытан в соответствии с международным стандартом "Конструкция сосудов под давлением".

Корпус отделителя масла выполнен из стали STPG.

Гидравлические испытания и испытания на герметичность проводятся под давлением 100 кг/см² в соответствии с американским стандартом UL.

СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Регулирование производительности компрессора осуществляется совместным действием золотника, который перемещается под давлением масла в масло-сборнике, и двух внешних электромагнитных клапанов, которые регулируют байпасирование масла на сторону низкого давления.

СИСТЕМА ВПРЫСКА ЖИДКОСТИ

Система впрыска жидкости позволяет поддерживать температуру нагнетания хладагента ниже 95 °C.

Эта же система дает возможность ограничивать температуру масла.

Инструкция по техническому обслуживанию

РАБОТА КОМПРЕССОРА

ХЛАДАГЕНТ

Пар хладагента низкого давления поступает в компрессор через всасывающее отверстие.

Расположенный здесь фильтр предотвращает попадание частиц в компрессор.

Хладагент проходит через зазор между статором и ротором двигателя, отводя от них теплоту.

В процессе сжатия в полости между ведущим и ведомым роторами температура и давление пара поднимаются.

Сжатый хладагент выходит через нагнетательное отверстие компрессора.

Масло отделяется от хладагента на стороне нагнетания, во-первых, в результате резкого снижения скорости потока, и, во-вторых, в маслоотделителе.

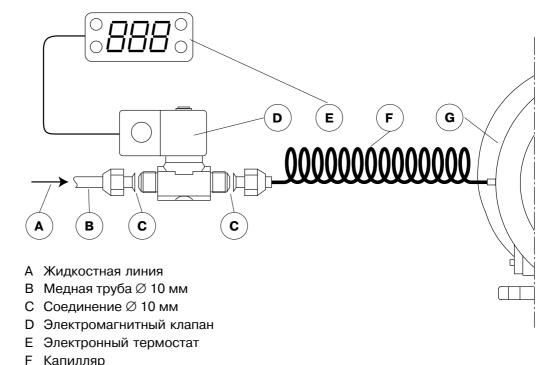
Электронный термостат с датчиком, установленным на трубе нагнетания, управляет устройством впрыска жидкости, поддерживая необходимую температуру нагнетания.

Термостат включает систему впрыска жидкости при температуре 95 °C и отключает при температуре 90 °C.

Второй, защитный термостат, отключает компрессор в случае увеличения температуры нагнетания до 105 $^{\circ}$ С и возвращается в исходное состояние при снижении температуры до 95 $^{\circ}$ С.

Данный компрессор отличается высоким отношением давлений для низкотемпературной системы. Рекомендуется использовать устройство впрыска жидкости для регулирования температуры нагнетания.

Во избежание обратного вращения компрессора при его останове необходимо установить обратный клапан на нагнетании.



РАЗМЕР КАПИЛЛЯРНОЙ ТРУБЫ								
Модель		SR1H	SR2H	SR3H	SR4H	SR5H		
Диаметр	ММ	4	4	4	4	4		
Длина	ММ	1200	1000	1000	750	750		

G Компрессор