



№: 11К/14.04.15

Маслоотделители обычного типа серии BC-OS-XX

Дата:14.04.15

Технический бюллетень



Маслоотделители стандартные серии BC-OS-XX

Маслоотделители стандартные - обычного принципа действия BC-OS-XX



Общее описание

- Основным предназначением маслоотделителей является эффективное отделение масла от паров хладагента, находящегося под высоким давлением, и возврат его в картер компрессора.
- Это значительно повышает эффективность работы системы в целом за счет предотвращения избыточной циркуляции масла по системе.
- Работа маслоотделителя позволяет эффективно осуществить возврат масла и поддерживать его уровень в картере компрессора.
- При правильном выборе оборудования, эффективность маслоотделения составляет 78- 82%.

Основные особенности

- Маслоотделители серии BC-OS оснащены надежным поплавковым механизмом из нержавеющей стали и постоянным магнитом для удержания микроскопических металлических включений.
- Наличие 2-х сеток на входе в маслоотделитель и выходе из него
- Невысокое значение падения давления
- Маслоотделители BC-OS-12 - BC-OS-54 имеют медные патрубки (вход/выход) под пайку.



Расшифровка обозначения

BC-OS-16

1 2 3

1. BC-Торговая марка *becool*
2. OS- Маслоотделитель стандартный
3. 16 мм диаметр присоединяемого трубопровода

Обозначение	Присоединительный размер
12	1/2" (12мм)
16	5/8" (16мм)
22	7/8" (22мм)
28	1 1/8" (28мм)
355	1 3/8" (35мм)
356	1 3/8" (35мм)
42	1 5/8" (42мм)
54	2 1/8" (54мм)

Применение

Маслоотделители обычного типа могут использоваться в различных областях и системах. Общие области применения включают в себя многокомпрессорные установки и конденсаторные агрегаты. Маслоотделители обычного типа предназначены для использования в системах регулирования подачи масла низкого давления, при применении с хладагентами гидрохлорфторуглеродного, гидрофторуглеродного типов и с принадлежащим к ним маслами. Данные маслоотделители проектируются для совместного использования с компрессорами спирального и поршневого типа. Данные изделия не рекомендуется использовать совместно с винтовыми или ротационными пластинчатыми компрессорами.

Основные технические данные и характеристики

Допустимое рабочее давление **28 бар**

Допустимая рабочая температура = от -10°C до +120°C

Давление испытания **35бар**

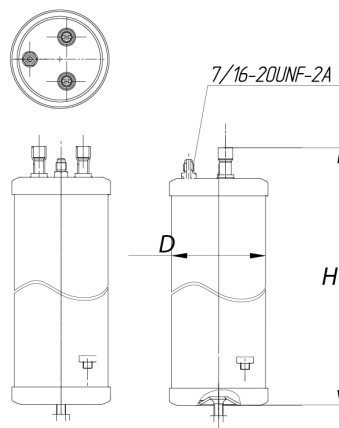
Марка изделия	Код заказа	Высота H, мм	Диаметр D, мм	Вход/ выход пайка ODS" (мм)	Внутренний объем, л	Номинальная производительность, кВт			Примерный аналог EMERSON	Примерный аналог Henry
						R22/R407	R134a	R404A/R507		
BC-OS-12	074143	279	102	1/2" (12 мм)	1,6	7	4,9	7,3	OSH-404	S-5582
BC-OS-16	074144	378	102	5/8" (16 мм)	2,3	18,7	13,1	19,4	OSH-405	S-5585-CE
BC-OS-22	074145	460	102	7/8" (22 мм)	2,9	28,1	19,7	29	OSH-407	S-5587-CE
BC-OS-28	074146	494	102	1 1/8" (28 мм)	3,1	37,4	26,2	38,7	OSH-409	S-5588-CE
BC-OS-355	074147	524	102	1 3/8" (35 мм)	3,3	46,8	32,8	48,4	OSH-411	S-5690-CE
BC-OS-356	074148	394	159	1 3/8" (35 мм)	6,1	51,5	36,1	53,3	OSH-611	S-5690-CE
BC-OS-42	074149	480	159	1 5/8" (42 мм)	7,1	65,5	45,9	67,8	OSH-642	S-5692-CE
BC-OS-54	074150	485	159	2 1/8" (54 мм)	7,1	105,3	73,8	108,9	OSH-617	S-5694-CE

Штуцер под выход масла для моделей BC-OS-12 ..355 1/4" SAE,

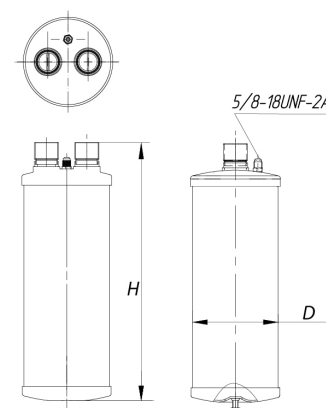
при этом маслоотделитель комплектуется штуцером переходником (1/4"SAE внутренний - 3/8" SAE наружный ) и медной уплотнительной прокладкой;

Штуцер под выход масла для моделей BC-OS-356 ..54 - 3/8" SAE;

Маслоотделители BC-OS-12 ..355

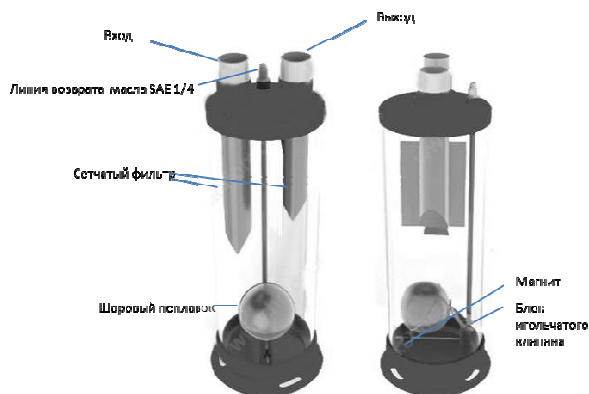


Маслоотделители BC-OS-356 ..54





Конструкциямаслоотделителей BC-OS



Штуцер под выход масла для моделей BC-OS-12 ..355 1/4" SAE,
при этом маслоотделитель комплектуется штуцером переходником (1/4" SAE внутренний - 3/8" SAE наружный) и медной уплотнительной прокладкой;
Штуцер под выход масла для моделей BC-OS-356 ..54 - 3/8" SAE;

Материалы

Маслоотделители серии BC-OS полностью соответствуют техническим условиям и стандартам, предъявляемым к сосудам, работающим под давлением.

Основные элементы:

Обечайка и днища выполнены из углеродистой стали.

Соединительные элементы выполнены из меди (для удобства пайки)

Масляный поплавок изготавливается из нержавеющей стали.

Игольчатый клапан имеет как стальные так и латунные элементы.

Принцип работы

Газообразный хладагент, содержащий в себе масло, поступает из компрессора в маслоотделитель и проходит через фильтр на входе. На входе маслоотделителя скорость газообразного хладагента уменьшается. Данное уменьшение скорости является причиной изменения количества движения. Мелкие частицы масла, сталкиваясь друг с другом, формируют более тяжелые частицы, которые налипают на входной сетчатый фильтр и внутренние стенки маслоотделителя.

Затем газообразный хладагент проходит через выпускной сетчатый фильтр, где происходит окончательное отделение масла от газообразного хладагента. После этого газообразный хладагент, очищенный от большого количества масла, выходит из маслоотделителя.

Отделенное масло осаждается на дне маслоотделителя, где через игольчатый клапан, активируемый посредством поплавкового приспособления, таким же образом, как и при использовании маслоотделителя винтового типа, возвращается в картер компрессора или в маслосборник.

Маслоотделители *becool* имеют несколько типов штуцеров для возврата масла

А) штуцер с резьбой 7/16 – 20 UNF под вальцовку и накидную гайку 1/4" SAE. Подобный штуцер удобно использовать в системах с одним компрессором, когда возврат масла осуществляется от одного маслоотделителя в картер одного компрессора. При этом нет необходимости осуществлять переход с трубки 1/4" на трубку 3/8", достаточно подвести маслотовозвратную трубку диаметром 1/4" к картеру компрессора, регулятору уровня масла, масляному вентилю, вентилю на всасывание или к другим точкам подключения масляной линии. Однако, для универсальности использования маслоотделителей в комплект поставки входит штуцер-адаптер 1/4" SAE внутренний - 3/8" SAE наружный диаметры соответственно и медной уплотнительной прокладкой, для того чтобы осуществить переход на трубку 3/8" и использовать маслоотделитель в составе многокомпрессорной станции;

В) штуцер с резьбой 5/8 – 18 UNF под вальцовку и накидную гайку 3/8" SAE – для стандартного маслотовозврата непосредственно в масляный ресивер многокомпрессорной станции.



Как выбрать маслоотделитель

1. Диаметры патрубков маслоотделителя не должны быть меньше, чем диаметр нагнетательной трубы, рассчитанной в соответствии с нормами и правилами, а также индивидуальной компоновкой системы.
2. Максимальная объемная производительность компрессора(-ов) не должна быть выше значения V_t , указанного в таблице характеристик маслоотделителя при данном режиме эксплуатации
3. Выбор маслоотделителя для 2-х ступенчатого компрессора осуществляется при объемной производительности при -10°C по формуле $V_t = (V_{t1} \text{ ступени} + V_{t2} \text{ ступени}) / 2$

Таблица подбора маслоотделителя по объемной производительности

Марка изделия	Код заказа	Внутренний объем, л	Диаметр вх/вых пайка, ODS	Vt(м³/час) компрессора Макс при Tк=40°C			
				0°C	-10°C	-20°C	-30°C
BC-OS-12	074143	1,6	1/2"	10	11	12	14
BC-OS-16	074144	2,3	5/8"	16	18	20	26
BC-OS-22	074145	2,9	7/8"	32	38	42	56
BC-OS-28	074146	3,1	1 1/8"	32	38	42	56
BC-OS-355	074147	3,3	1 3/8"	32	38	42	56
BC-OS-356	074148	6,1	1 3/8"	72	82	93	110
BC-OS-42	074149	7,1	1 5/8"	75	88	100	125
BC-OS-54	074150	7,1	2 1/8"	82	93	109	132

Таблица подбора маслоотделителя по холодопроизводительности.

Модель	Код товара	Соединение	Номинальная производительность кВт			Объем л
			R22/R407C	R134A	R404A/R507	
BC-OS-12	074143	1/2"	7,0	4,9	7,3	1,6
BC-OS-16	074144	5/8"	18,7	13,1	19,4	2,3
BC-OS-22	074145	7/8"	28,1	19,7	29,0	2,9
BC-OS-28	074146	1 1/8"	37,4	26,2	38,7	3,1
BC-OS-355	074147	1 3/8"	46,8	32,8	48,4	3,3
BC-OS-356	074148	1 3/8"	51,5	36,1	53,3	6,1
BC-OS-42	074149	1 5/8"	65,5	45,9	67,8	7,1
BC-OS-54	074150	2 1/8"	105,3	73,8	108,9	7,1

Номинальная производительность дана при температуре конденсации $+38^{\circ}\text{C}$, температуре кипения $+4^{\circ}\text{C}$ и 1°K переохлаждения жидкости. Поправочные коэффициенты для других температур кипения и конденсации:

Поправочные коэффициенты для других температур кипения и конденсации

Хладагент	Температура конденсации	Поправочный коэффициент Kt Температура кипения, °C						
		10	0	-10	-20	-30	-40	-50
R22 R407C	25	1,29	1,31	1,33	1,36	1,40	1,44	1,49
	30	1,16	1,17	1,20	1,23	1,27	1,31	1,36
	35	1,05	1,07	1,09	1,11	1,13	1,17	1,23
	40	0,95	0,96	0,98	1,00	1,03	1,07	1,12
	45	0,87	0,88	0,90	0,92	0,95	0,99	1,04
	50	0,81	0,83	0,85	0,87	0,89	0,93	0,99
R134A	25	1,31	1,36	1,39	1,43	1,50		
	30	1,18	1,21	1,24	1,28	1,35		
	35	1,06	1,08	1,11	1,15	1,21		
	40	0,95	0,98	1,01	1,05	1,10		
	50	0,86	0,88	0,92	0,95	1,02		
R404A R507	25	1,31	1,36	1,39	1,43	1,50		
	30	1,22	1,25	1,30	1,33	1,43	1,53	1,63
	35	1,12	1,15	1,20	1,26	1,32	1,42	1,54
	40	1,03	1,06	1,11	1,16	1,24	1,34	1,46
	50	0,95	0,99	1,04	1,09	1,17	1,28	1,41

$Q_n = Q_o \times K_t$ где,

Q_n – номинальная производительность,

Q_o – требуемая холодопроизводительность

K_t – поправочный коэффициент для падения давления в соответствии с 1°K температуры переохлаждения,



Монтаж

ВАЖНО!

- Маслоотделитель устанавливается на нагнетательном трубопроводе. Выполняйте установку маслоотделителя в строго вертикальном положении и на достаточно близком расстоянии от компрессора. Для предотвращения появления избыточных нагрузок или вибрации на впускном и выпускном штуцерах, необходимо использовать трубопроводы соответствующего размера.
- Маслоотделитель должен крепиться надлежащим образом посредством болтов
- Обязательно предварительно заправляйте маслоотделитель необходимым количеством масла
Для предотвращения миграции жидкого хладагента назад в корпус маслоотделителя во время остановки системы необходимо выполнить одну из следующих рекомендаций:
 - установить маслоотделитель выше конденсатора;
 - если маслоотделитель находится несколько ниже, чем конденсатор, соединяющая их линия должна быть выше последнего. На входе в конденсатор организовать сифон-петлю на соединяющей линии;
 - в системах с расположением конденсатора выше маслоотделителя, на выходе из последнего рекомендуется использовать обратный клапан

Перед началом монтажа маслоотделитель должен быть заправлен определенным количеством масла для того, что бы после запуска системы незамедлительно привести в действие поплавковый механизм. Используйте масло только той же марки, что и в картере компрессора. Начальная заправка составляет 0,5 — 0,6 л. Масло должно быть заправлено через соединение на выходе или выходе.

Работа

- После теста на утечку можно запустить систему. Необходимо наблюдать за уровнем масла в картере компрессора и масляном ресивере сразу после запуска, в первые часы работы и несколько дней спустя. Хладагент адсорбирует некоторое количество масла. Возможно так же, что будет затруднен возврат небольших порций масла из системы или теплообменников.
- Маслоотделитель отберет лишнее масло, но оно не будет поступать в картер компрессора незамедлительно.
- При нормальной работе линия возврата масла в картер компрессора или масляный ресивер может быть или горячей или холодной. Причина заключается в закрытии или открытии игольчатого клапана в результате поднятия или опускания поплавкового механизма.
- При установке на открытом воздухе в условиях низких температур маслоотделителю может потребоваться защита от холодных потоков воздуха во избежание конденсации хладагента в его корпусе. Сконденсированный жидкий хладагент будет поступать через линию возврата в картер компрессора, что приведет к пенообразованию масла и вызовет проблемы со смазкой. Маслоотделитель работает наилучшим образом при температуре хладагента равной температуре нагнетания компрессора или близкой к ней. Целесообразно изолировать корпус маслоотделителя теплоизоляционным материалом.



Инструкция по безопасности

- Маслоотделитель предназначен для использования персоналом, имеющим необходимые знания и навыки. Перед его установкой убедитесь, что давление в системе сравнялось с атмосферным.
- Не следует использовать маслоотделитель с какими-либо другими хладагентами, не указанными в инструкции. Использование не разрешенных хладагентов может привести к изменению класса безопасности маслоотделителя и, соответственно, изменить требования к нему в соответствии с требованиями ПБЭ
- Маслоотделитель должен использоваться строго по назначению
В тепловых насосах, с реверсивными вентилями, маслоотделитель должен быть установлен между реверсивными вентилями и компрессором.
- В процессе работы поверхность корпуса маслоотделителя имеет высокую температуру..