

3. Установки охлаждения жидкости (чиллеры).

3.1. Установки охлаждения жидкости высокотемпературные серии (М)-ОВ.

3.1.1. Область применения.

Установки охлаждения жидкости серии ОВ охватывают диапазон холодопроизводительности от 4 до 624 кВт с температурой хладоносителя на выходе от +4 до +16 °С и являются изделиями полной заводской готовности со смонтированными внутри корпуса элементами, электрические части которых скоммутированы со щитом управления (также размещенным внутри корпуса).

Установки ОВ включают несколько типовых рядов: со спиральными герметичными, поршневыми полугерметичными или винтовыми компрессорами; с пластинчатыми или кожухотрубными теплообменниками.

Корпус установки – это металлический несущий каркас с закрепленными на нем металлическими декоративными панелями, защищающими элементы установки от пыли, влаги и механических повреждений.



Все установки серии ОВ можно условно разделить на две основные группы:

- установки *моноблочного* исполнения (М)-ОВ (конденсатор встроен в установку);
- установки *модульного* исполнения ОВ (конденсатор устанавливается отдельно).

При *моноблочном* исполнении (с опцией «встроенный жидкостной насос») для пуска установки в эксплуатацию необходимо лишь подсоединить трубопроводы входа и выхода хладоносителя, а также подать электропитание к щиту управления установки.

Отличие установок (М)-ОВ от ВТХУ состоит в расположении конденсатора:

- у ВТХУ конденсатор размещен горизонтально и поток воздуха от вентиляторов направлен вертикально вверх;
- у (М)-ОВ конденсатор установлен вертикально и поток воздуха направлен горизонтально.

Основные области применения высокотемпературных установок серии ОВ:

- охлаждение воды, используемой как для систем кондиционирования воздуха, так и для различных технологических нужд.
- охлаждение водных растворов гликолей в указанном диапазоне температур, (в случае использования установок ОВ для охлаждения гликолей - это необходимо указать при заказе для проведения уточняющего расчета испарителя из-за различия в вязкости хладоносителей – воды и гликоля).

3.1.2. Хладагенты и хладоносители.

Все установки могут работать на хладагентах **R-22, R-407C, R-134a**. Для моделей с винтовыми компрессорами, для разных марок хладагента требуется использование различных типов масел, поэтому для винтовых компрессоров марку хладагента необходимо указать при заказе установки.

В качестве хладоносителя в установках серии ОВ чаще всего используется **вода**. Охладители ОВ могут также использоваться для охлаждения **водных растворов гликолей**. В этом случае при заказе необходимо указать марку и концентрацию водного раствора гликоля для проведения уточняющего расчета испарителя из-за различия в вязкости хладоносителей – воды и гликоля.

3.1.3. Технические данные.

Холодопроизводительность: от 4 до 624 кВт.

Температура хладоносителя на выходе из установки: от +4 до +16 °С.

Диапазон температуры окружающей среды для моделей *моноблочного* исполнения:

- от -20 до +50 °С (запуск и устойчивая работа при температуре ниже 0 °С возможна только с использованием гликоля соответствующей концентрации и систем зимнего пуска и управления вентиляторами конденсатора – опции «З» и «К»).

Диапазон температур конденсации хладагента для моделей *модульного* исполнения:

- для моделей со спиральными компрессорами – от +25 до +65 °С (от +30 до +75 °С для R-134a).
- для моделей с винтовыми компрессорами – от +20 до +55 °С (от +20 до +65 °С для R-134a).

3.1.4. Буквенное обозначение моделей, стандартная комплектация и опции.

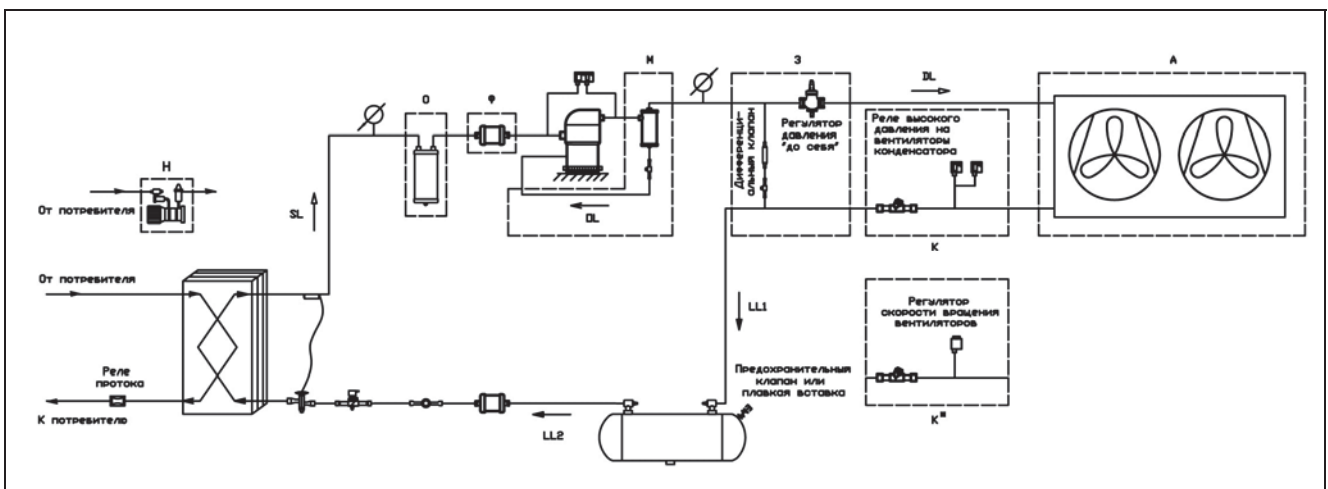
Стандартная комплектация для установок со спиральными герметичными или поршневыми полугерметичными компрессорами Copeland:

- ✓ Спиральный герметичный компрессор или поршневой полугерметичный;
- ✓ Нагреватель картера компрессора;
- ✓ Реле давления (сдвоенное) высокое-низкое с автовозвратом;
- ✓ Жидкостной ресивер с вентилями на входе и выходе;
- ✓ Пред клапан или плавкая вставка на ресивер;
- ✓ Фильтр осушитель на жидкостную линию;
- ✓ Стекло смотровое с индикатором влажности на жидкостную линию;
- ✓ Соленоидный вентиль;
- ✓ ТРВ;
- ✓ Теплообменник пластинчатый медно-паянный или кожухотрубный;
- ✓ Реле протока;
- ✓ Манометры высокого и низкого давления;
- ✓ Электрический щит управления агрегатом;
- ✓ Рама;
- ✓ Декоративные панели.

Обозначение моделей:

М	ОВ	-	ZR48K3E-TFD	К	К*	Н	А	М	О	З	Р	Ф
Исполнение установок: М-моноблочное, — -модульное	ОВ-высокотемпературные, ОС-среднетемпературные, ОН-низкотемпературные	Количество компрессоров: 1, 2, 4	Модель компрессора	Реле высокого давления на вентиляторы конденсатора, обратный клапан перед ресивером	Регулятор скорости вращения, обратный клапан перед ресивером	Жидкостной насос, смонтирован на установке	Для модульных установок – исполнение на единой раме с конденсатором (воздушного или водяного охлаждения)	Система маслоотделения (маслоотделитель, линия возврата масла, запорный вентиль)	Отделитель жидкости	Система для запуска при низкой Токруж. среды (регулятор давления до себя, дифф. клапан)	Увеличенный ресивер	Фильтр на всасывание

Принципиальная гидравлическая схема установок охлаждения жидкости на базе спиральных герметичных или поршневых полугерметичных компрессоров Copeland:



Позиция	Наименование	Количество
SL	Всасывающая линия	1
DL	Нагнетательная линия	1
LL1	Жидкостная линия после конденсатора	1
LL2	Жидкостная линия после ресивера	1
OL	Масляная линия	1

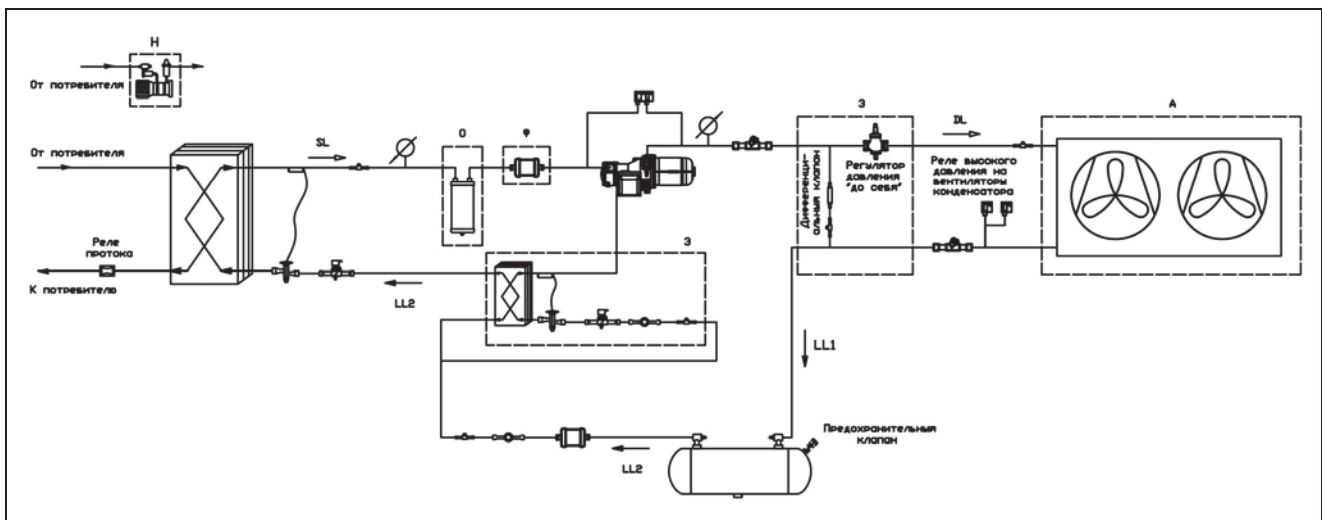
Стандартная комплектация для установок с винтовыми компрессорами Bitzer:

- ✓ Винтовой полугерметичный компрессор со встроенным маслоотделителем;
- ✓ Запорные вентили на компрессор;
- ✓ Реле давления (сдвоенное) высокое-низкое с автовозвратом;
- ✓ Реле высокого давления;
- ✓ Фильтр разборный с картриджем на газовую линию;
- ✓ Запорный вентиль на линию всасывания;
- ✓ Обратный клапан на нагнетании компрессора;
- ✓ Запорный вентиль на линию нагнетания;
- ✓ Обратный клапан перед ресивером;
- ✓ Жидкостной ресивер с вентилями на входе и выходе;
- ✓ Предохранительный клапан на ресивер;
- ✓ Фильтр разборный с картриджем на жидкостную линию;
- ✓ Стекло смотровое с индикатором влажности на жидкостную линию;
- ✓ Запорный вентиль на жидкостную линию;
- ✓ Соленоидный вентиль;
- ✓ ТРВ;
- ✓ Теплообменник кожухотрубный;
- ✓ Реле протока;
- ✓ Манометры высокого и низкого давления;
- ✓ Электрический щит управления агрегатом;
- ✓ Рама;
- ✓ Декоративные панели;

Обозначение моделей:

ОВ	2	CSH6551-50	3	Э	Н	У	О
ОВ-высокотемпературные, ОС-среднетемпературные,	Количество компрессоров: 1, 2	Модель компрессора	Система для запуска при низкой Токр.ж. среды (регулятор давления до себя, дифф. клапан)	Экономайзер: (пластинчатый теплообменник, ТРВ, соленоидный вентиль, смотровое стекло, шаровый вентиль)	Жидкостной насос, смонтирован на установке	Реле уровня масла в компрессоре	Отделитель жидкости

Принципиальная гидравлическая схема установок охлаждения жидкости на базе винтовых компрессоров Bitzer



Позиция	Наименование	Количество
SL	Всасывающая линия	1
DL	Нагнетательная линия	1
LL1	Жидкостная линия после конденсатора	1
LL2	Жидкостная линия после ресивера	1

По специальному заказу стандартные установки (М)-ОВ могут быть укомплектованы дополнительными элементами для выполнения следующих функций:

Буквенное обозначение опции в модели установки	Описание	Функциональное назначение опции
К	Реле высокого давления на вентиляторы конденсатора, обратный клапан на жидкостную линию перед ресивером	Поддерживает постоянное заданное давление конденсации (в пределах дифференциала реле давления) во время работы установки путем вкл/выключения вентиляторов. Предотвращает перетекание жидкого хладагента из ресивера в конденсатор в холодный период года при размещении конденсатора на улице
К*	Регулятор скорости вращения вентиляторов конденсатора, обратный клапан на жидкостную линию перед ресивером	Поддерживает постоянное заданное давление конденсации (в пределах дифференциала регулятора скорости вращения) во время работы установки путем плавного изменения скорости вращения вентиляторов. Предотвращает перетекание жидкого хладагента из ресивера в конденсатор в холодный период года при размещении конденсатора на улице.
З	Система для запуска установки при низкой температуре окружающей среды в составе: регулятор давления до себя на линии высокого давления, дифференциальный клапан на линии перепуска паров с нагнетания в ресивер, ресивер увеличенного объема	Использование данной опции обеспечивает возможность запуска установки с конденсатором воздушного охлаждения, размещенным вне отапливаемого помещения, при низкой температуре окружающей среды посредством перепуска части горячих паров высокого давления с нагнетания компрессора в жидкостной ресивер, обеспечивая тем самым минимально необходимый перепад давления на ТРВ (для подачи достаточного количества хладагента в испаритель)
Р	Увеличенный ресивер	Использование ресивера увеличенного объема может быть обусловлено следующими факторами: значительной протяженностью трубопроводов от компрессора до конденсатора, большим внутренним объемом конденсатора воздушного охлаждения и если при этом установка работает в условиях значительного колебания температур окружающей среды (что обуславливает изменение заполнения конденсатора жидким хладагентом)
Н	Встроенный жидкостной насос	Насос для перекачки хладоносителя встроен в установку. Использование этой опции сокращает время монтажа оборудования на месте эксплуатации. Для запуска установки необходимо лишь подведение электропитания и труб с хладоносителем.
А	Размещение установок модульного типа на единой раме с конденсатором <i>воздушного</i> или <i>водяного</i> охлаждения	Обеспечивает изготовление установок модульного типа полной заводской готовности на единой раме с конденсатором без изменения конструкции корпуса стандартной модульной установки. Для запуска установки необходимо лишь подведение электропитания и труб с хладоносителем (и охлаждающей воды для установок с конденсатором водяного охлаждения)
М	Система маслоотделения в составе: маслоотделитель, линия возврата масла, запорный вентиль на линии возврата масла)	Систему маслоотделения рекомендуется использовать в случае, когда установка значительное количество времени работает в режиме частичной нагрузки (в двухкомпрессорном агрегате работает только один компрессор) и если конденсатор воздушного охлаждения размещен на значительном удалении от компрессора и у фреоновых трубопроводов присутствуют значительные по длине восходящие участки
О	Отделитель жидкости	Использование данной опции для установок со спиральными и винтовыми компрессорами представляется целесообразным только в исключительных случаях при значительном колебании тепловой нагрузки и вероятности залива компрессора жидким хладагентом
Ф	Разборный фильтр на линии всасывания	Рекомендуется к использованию в качестве опции при значительной протяженности трубопроводов, а также для обеспечения дополнительной защиты компрессора при запуске установки после ремонта или разгерметизации холодильного контура
Э	Система экономайзера в составе: пластинчатый теплообменник, ТРВ, соленоидный вентиль, смотровое стекло, шаровый вентиль	Применение системы экономайзера позволяет за счет переохлаждения жидкости перед ТРВ, увеличить холодопроизводительность системы в целом.

3.1.5. Таблицы технических характеристик и быстрого выбора.

3.1.5.1. Установки ОВ модульного исполнения со спиральным компрессором и с пластинчатым теплообменником (с выносным конденсатором).

В двухкомпрессорных моделях предусмотрены два независимых холодильных контура со своим конденсатором и испарителем.

Температура хладоносителя на выходе: от +4 до +16 °С.

Температура конденсации хладагента: от +20 до +55 °С (от +20 до +65 °С для R-134a).



Модель агрегата	Холодопроизводительность при T _{конд.} = +40 °С, R-22 / R407C			Потребляемая мощность агрегата, (кВт)	Производительность насоса, (м ³ /ч)	Мак. тепловыделение на конденсатор, (кВт)	Присоед. размеры трубопроводов по воде		Габаритные размеры (мм)	Масса, (кг)
	Твых. воды.						вход	выход		
	+7 °С	+10 °С	+15 °С							
OB-ZR22	4.8/ 4.9	5.4/ 5.5	6.4/ 6.6	1.3	0,82	7,8	1"	1"	800*780*800	
OB-ZR28	6.3/ 6.3	7.0/ 7.1	8.3/ 8.6	1,6	1,1	10,1	1"	1"	800*780*800	
OB-ZR34	7.5/ 7.5	8.4/ 8.4	9.9/ 10.2	1,9	1,3	11,9	1"	1"	800*780*800	
OB-ZR40	8.8/ 8.8	9.9/ 9.9	11.7/ 11.9	2,2	1,5	14,1	1"	1"	800*780*800	
OB-ZR48	10.8/10.8	11.9/ 12.2	14.2/ 14.7	2,7	1,8	17,1	1"	1"	800*780*800	
OB-ZR61	13.2/ 13.4	14.7/ 15.1	17.4/ 18.3	3,5	2,3	21,6	1"	1"	800*780*800	
OB-ZR72	16.1/15.9	17.8/ 17.8	21.0/ 21.4	3,9	2,8	25,1	1"	1"	800*780*800	
OB-ZR81	18.1/ 18.0	20.0/ 20.2	23.5/ 24.4	4,5	3,1	28,7	1"	1"	800*780*800	
OB-ZR94	21.1/ 22.1	23.5/ 24.7	28.0/ 29.5	5,2	3,6	34,4	1"	1"	1100*780*900	
OB-ZR108	23.9/ 24.7	26.5/ 27.7	31.3/ 33.3	5,9	4,1	38,9	1"	1"	1100*780*900	
OB-ZR125	28.1/ 28.9	31.1/ 32.4	36.6/ 38.8	6,9	4,8	45,4	1 1/4"	1 1/4"	1100*780*900	
OB-ZR144	32.3/ 33.1	35.8/ 37.1	42.0/ 44.5	7,8	5,4	51,9	1 1/4"	1 1/4"	1100*780*900	
OB-ZR160	34.9/ 36.3	38.7/ 41.1	45.7/ 50.1	8,9	6,0	58,6	1 1/4"	1 1/4"	1100*780*900	
OB-ZR190	41.4/ 42.3	46.1/ 47.4	54.6/ 57.0	10,1	7,1	67,1	1 1/4"	1 1/4"	1100*780*900	
OB-ZR250	53.6/ 56.0	59.9/ 62.8	70.6/ 75.3	13,8	9,2	88,4	2"	2"	1200*780*1100	
OB-ZR310	66.8/ 70.5	74.5/ 79.3	88.7/ 95.7	17,6	11,5	113	2"	2"	1200*780*1100	
OB-ZR380	82.6/ 87.8	91.3/ 98.9	108/ 120	21,0	14,2	140	2"	2"	1200*780*1100	
OB-2*ZR94	42.2 / 44.2	47 / 49.4	56 / 59	10,4	7,2	68,8	1 1/4"	1 1/4"	1500*780*1700	
OB-2*ZR108	47.8 / 49.4	53 / 55.4	62.6/ 66.6	11,8	8,2	77,8	2"	2"	1500*780*1700	
OB-2*ZR125	56.2 / 57.8	62.2/ 64.8	73.2/ 77.6	13,8	9,6	90,8	2"	2"	1500*780*1700	
OB-2*ZR160	69.8 / 72.6	77.4/ 82.2	91.4/ 100	17,8	12,0	117	2"	2"	1500*780*1700	
OB-2*ZR190	82.8 / 84.6	92.2/ 94.8	109/ 114	20,2	14,2	134	2"	2"	1500*780*1700	
OB-2*ZR250	107 / 112	119/ 126	141/ 151	27,6	18,3	177	2*2"	2*2"	1500*780*1700	
OB-2*ZR310	134 / 141	149/ 159	177/ 191	35,2	22,8	226	2*2"	2*2"	1500*780*1700	
OB-2*ZR380	165 / 176	183/ 198	215/ 240	42,0	28,6	280	2*2"	2*2"	1500*780*1700	

3.1.5.2. Установки ОВ модульного исполнения со спиральным компрессором и с кожухотрубным теплообменником (с выносным конденсатором).

Настоящий типоряд включает четыре базовых «четырёхкомпрессорных» модели. В каждой из установок предусмотрены два независимых фреоновых контура. В каждом контуре использованы по два компрессора, работающие параллельно. В качестве испарителя применяется двухконтурный кожухотрубный теплообменник.

Температура хладоносителя на выходе: от +4 до +16 °С.

Модель агрегата	Холодопроизводительность при T _{конд.} = +40 °С, R-22 / R407C			Потребляемая мощность агрегата, (кВт)	Производительность насоса, (м ³ /ч)	Макс. тепловыделение на конденсатор (кВт)	Присоед. размеры трубопроводов по воде		Габаритные размеры (мм)	Масса, (кг)
	Твых. воды.						вход	выход		
	+7 °С	+10 °С	+15 °С							
ОВ-4*ZR190	160/ 162	178/ 183	211/ 220	42.6	27.4	261	7/8"	42.4	2200*800*1800	
ОВ-4*ZR250	207/ 216	230/ 242	273/ 291	55.2	35.5	343	13/8"	54.4	2700*1000*1800	
ОВ-4*ZR310	258/ 271	288/ 305	343/ 369	70.0	44.2	436	13/8"	54.4	2700*1000*1800	
ОВ-4*ZR380	319/ 337	353/ 380	208/ 231	83.6	55.0	542	13/8"	54.4	2700*1000*1800	

3.1.5.3. Установки МОВ моноблочного исполнения со спиральным герметичным компрессором и пластинчатым теплообменником (со встроенным конденсатором).

Температура хладоносителя на выходе: от +4 до +16 °С.

Температура окружающей среды для установок стандартной комплектации: от +5 до +50 °С (от -20 до +50 °С для установок с опцией «зимний пуск» и с раствором гликоля соответствующей концентрации в качестве хладоносителя).



Модель агрегата	Холодопроизводительность при T _{о.с.} = +30 °С, R-22 / R407C			Потребляемая мощность агрегата, (кВт)	Производительность насоса, (м ³ /ч)	Макс. тепловыделение на конденсатор, (кВт)	Кол-во вентиляторов конденсатора, (шт)	Уровень шума, (дБ)	Присоед. размеры трубопроводов по воде		Габаритные размеры (мм)	Масса, (кг)
	Твых. воды.								вход	выход		
	+7 °С	+10 °С	+15 °С									
М-ОВ-ZR22-К*	4.8/ 4.9	5.4/ 5.5	6.4/ 6.6	1.3	0.8	7.8	1	36	1"	1"	1300*800*550	
М-ОВ-ZR28-К*	6.3/ 6.3	7.0/ 7.1	8.3/ 8.6	1.6	1.1	10.1	2	41	1"	1"	1300*800*550	
М-ОВ-ZR34-К*	7.5/ 7.5	8.4/ 8.4	9.9/ 10.2	1.9	1.3	11.9	1	36	1"	1"	1300*800*550	
М-ОВ-ZR40-К*	8.8/ 8.8	9.9/ 9.9	11.7/ 11.9	2.2	1.5	14.1	2	39	1"	1"	1300*800*550	
М-ОВ-ZR48-К*	10.8/ 10.8	11.9/ 12.2	14.2/ 14.7	2.7	1.8	17.1	2	39	1"	1"	1300*800*550	
М-ОВ-ZR61-К*	13.2/ 13.4	14.7/ 15.1	17.4/ 18.3	3.5	2.3	21.6	1	47	1"	1"	1300*800*900	
М-ОВ-ZR72-К*	16.1/ 15.9	17.8/ 17.8	21.0/ 21.4	3.9	2.8	25.1	1	47	1"	1"	1300*800*900	
М-ОВ-ZR81-К*	18.1/ 18.0	20.0/ 20.2	23.5/ 24.4	4.5	3.1	28.7	1	47	1"	1"	1300*800*900	

3.1.5.4. Установки ОВ модульного исполнения с полугерметичным поршневым компрессором и с кожухотрубным теплообменником (с выносным конденсатором).

Температура хладоносителя на выходе: от +4 до +16 °С.



Модель агрегата	Холодопроизводительность при T _{конд.} = +40 °С, R-22 / R407C			Потребляемая мощность агрегата, (кВт)	Производительность насоса, (м ³ /ч)	Мах. тепловыделение на конденсатор, (кВт)	Присоед. размеры трубопроводов по воде		Габаритные размеры, (мм)	Масса, (кг)
	Твых. воды.						вход	выход		
	+7 °С	+10 °С	+15 °С							
OB-D4SA-2000	45.4/ 45.3	50.8/ 51.2	60.8/ 62.1	13,1	8,2	74,5	21/2"	21/2"	2000*1500*1700	
OB-D4SH-2500	57.9/ 56.6	64.8/ 64.0	77.5/ 77.8	16,8	10,3	93,7	21/2"	21/2"	2000*1500*1700	
OB-D4SJ-3000	68.4/ 67.4	76.7/ 75.9	92.1/ 91.6	20,6	12,2	111,1	21/2"	21/2"	2200*1500*1700	
OB-D6SH-3500	82.9/ 82.2	92.6/ 92.8	110.5/ 113	25,9	14,6	137,5	3"	3"	2200*1500*1500	
OB-D6SJ-4000	99.1/ 100	111/ 113	133.5/ 137	30,9	17,5	166,5	3"	3"	2250*1500*1800	
OB-D6SK-5000	119/ 120.5	133.5/ 136	160.5/ 165	36,6	21,1	200,1	3"	3"	2900*1500*1800	
OB-D8SJ-6000	144.5/ 144	162.5/ 162	195/ 195.5	44,1	25,6	237,1	DN100	DN100	2900*1500*1800	
OB-2*D4SA-2000	90.8/ 90.6	102/ 102.4	122/ 124.2	26,2	16,4	149	3"	3"	2250*1800*1900	
OB-2*D4SH-2500	116/ 113	129.6/ 128	155/ 155.6	33,6	20,6	187,4	3"	3"	2900*1800*1900	
OB-2*D4SJ-3000	137/ 135	153.4/ 152	184/ 183	41,2	24,4	222,2	3"	3"	2900*1800*2000	
OB-2*D6SH-3500	166/ 165	185/ 186	221/ 226	51,8	29,2	275	DN100	DN100	2900*1800*2000	
OB-2*D6SJ-4000	198/ 200	222/ 226	267/ 274	61,8	35,0	333	DN100	DN100	3400*1800*2000	
OB-2*D6SK-5000	236/ 241	267/ 272	321/ 330	73,2	42,2	400,2	DN125	DN125	3400*1800*2000	
OB-2*D8SJ-6000	289/ 288	325/ 324	390/ 391	88,2	51,2	474,2	DN125	DN125	3400*1800*2000	

3.1.5.5. Установки ОВ модульного исполнения с винтовым компрессором и кожухотрубным теплообменником (с выносным конденсатором).

В двухкомпрессорных моделях предусмотрены два независимых холодильных контура со своим конденсатором и испарителем.

Температура хладагента на выходе: от +4 до +16 °С.

Температура конденсации хладагента: от +20 до +55 °С
(от +20 до +65 °С для R-134a).



Модель агрегата	Холодопроизводительность при T _{конд.} = +40 °С, R-22 / R407C			Потребляемая мощность агрегата, (кВт)	Производительность насоса, (м ³ /ч)	Мах. тепловыделение на конденсатора, (кВт)	Присоед. размеры трубопроводов по воде		Габаритные размеры, (мм)	Масса, (кг)
	Т _{вых. воды.}						вход	выход		
	+7 °С	+10 °С	+15 °С							
ОВ-CSH6551-50-Э	126/ 120	138/ 132	160/ 155	35	21.6	195	13/8"	25/8"	1500*1400*1600	
ОВ-CSH6561-60-Э	153/ 144	168/ 159	195/ 186	40	26.2	235	13/8"	25/8"	1500*1400*1600	
ОВ-CSH75510-70-Э	189/ 176	208/ 194	242/ 227	49	32.4	291	13/8"	25/8"	1600*1700*1600	
ОВ-CSH7561-80-Э	214/ 203	235/ 224	272/ 236	58	36.7	330	13/8"	25/8"	1600*1700*1600	
ОВ-CSH7571-90-Э	240/ 225	263/ 248	303/ 290	62	41.1	365	13/8"	80.6	1600*1700*1600	
ОВ-CSH8551-110-Э	312/ 295	343/ 325	400/ 380	78	53.4	478	13/8"	80.6	1800*1900*1800	
ОВ-CSH8561-125-Э	350/ 332	384/ 367	445/ 430	89	59.9	534	13/8"	80.6	1800*1900*1800	
ОВ-CSH8571-140-Э	394/ 369	431/ 406	496/ 474	96	67.5	592	13/8"	80.6	1800*1900*1800	
ОВ-2*CSH6551-50-Э	252/ 240	276/ 264	320/ 310	70	43.2	390	13/8"	21/8"	2800*1900*1900	
ОВ-2*CSH6561-60-Э	306/ 288	336/ 318	390/ 372	80	52.4	470	13/8"	21/8"	2800*1900*1900	
ОВ-2*CSH7551-70-Э	378/ 352	416/ 388	484/ 454	98	64.8	582	13/8"	21/8"	2800*1900*1900	
ОВ-2*CSH7561-80-Э	428/ 406	470/ 448	544/ 472	116	73.4	660	13/8"	80.6	2800*1900*1900	
ОВ-2*CSH7571-90-Э	480/ 450	526/ 496	606/ 580	124	82.2	730	13/8"	80.6	2800*1900*1900	
ОВ-2*CSH8551-110-Э	624/ 590	686/ 650	800/ 760	156	107	956	13/8"	80.6	2800*1900*1900	

3.2. Установки охлаждения жидкости среднетемпературные серии (М)-ОС.

3.2.1. Область применения.

Установки охлаждения жидкости серии (М)-ОС охватывают диапазон холодопроизводительности от 3 до 438 кВт с температурой хладоносителя на выходе от -10 до +4 °С и являются изделиями полной заводской готовности со смонтированными внутри корпуса элементами, электрические части которых скоммутированы со щитом управления (также размещенным внутри корпуса).



Корпус установки – это металлический несущий каркас с закрепленными на нем металлическими декоративными панелями, защищающими элементы установки от пыли, влаги и механических повреждений.

Все установки серии ОС можно условно разделить на две основные группы:

- установки *моноблочного* исполнения МОС (конденсатор встроен в установку);
- установки *модульного* исполнения ОС (конденсатор устанавливается отдельно).

При *моноблочном* исполнении (с опцией «встроенный жидкостной насос») для пуска установки в эксплуатацию необходимо лишь подсоединить трубопроводы входа и выхода хладоносителя, а также подать электропитание к щиту управления установки.

Область применения среднетемпературных установок серии ОС:

- охлаждение водных растворов пропиленгликоля – хладоносителя, который затем используется для различных технологических нужд: охлаждения пищевых жидкостей, воды и др. растворов. Расчетная концентрация раствора пропиленгликоля – 30 %.

Рабочий диапазон температур на выходе хладоносителя из установки -

от -10 до +4 °С.

3.2.2. Хладагенты и хладоносители.

Все установки могут работать на хладагентах **R-22, R-404A, R-507, R-407C, R-134a** (установки с винтовыми компрессорами на **R-22, R-407C, R-134a**). Для моделей с винтовыми компрессорами, для разных марок хладагента требуется использование различных типов масел, поэтому для винтовых компрессоров марку хладагента необходимо указать при заказе установки.

В качестве хладоносителя в установках серии ОС могут использоваться водные растворы гликоля и других жидкостей, неагрессивных по отношению к сплавам меди. В качестве «базового» хладоносителя для расчета испарителя использован 30% водный раствор пропиленгликоля. При заказе рекомендуется указать марку и концентрацию хладоносителя для проведения уточняющего расчета испарителя из-за различия в вязкости хладоносителей различных марок и концентрации.

3.2.3. Технические данные.

Холодопроизводительность – 3 до 438 кВт.

Температура хладоносителя на выходе из установки: от - 10 до + 4 °С.

Диапазон температуры окружающей среды для моделей *моноблочного* исполнения:

- от – 20 до +50 °С (запуск и устойчивая работа при температуре ниже 0 °С возможна только с использованием систем зимнего пуска и управления вентиляторами конденсатора – опции «З» и «К»).

Диапазон температур конденсации хладагента для моделей *модульного* исполнения:

- для моделей со спиральными компрессорами – от +25 до +65 °С (от +30 до +75 °С для R-134a).
- для моделей с винтовыми компрессорами – от +20 до +55 °С (от +20 до +65 °С для R-134a).

3.2.4. Буквенное обозначение моделей, стандартная комплектация, опции и гидравлические схемы.

Смотри раздел 3.1.4. «Установки охлаждения жидкости высокотемпературные серии (М)-ОВ».

3.2.5. Таблицы технических характеристик и быстрого выбора.

3.2.5.1. Установки МОС моноблочного исполнения со спиральным компрессором и пластинчатым теплообменником (со встроенным конденсатором).

Температура хладоносителя на выходе из установки: от - 10 до + 4 °С.

Температура окружающей среды для установок стандартной комплектации – от + 5 до +50 °С (от -20 до +50 °С для установок с опцией «зимний пуск»).

Модель агрегата	Холодопроизводительность при T _{о.с.} = +30 °С, R-22 / R407C			Потребляемая мощность агрегата, (кВт)	Производительность насоса, (м ³ /ч)	Мак. тепловыделение на конденсатор, (кВт)	Кол-во вентиляторов конденсатора, (шт)	Уровень шума, (дБ)	Присоед. размеры трубопроводов для пропилена		Габаритные размеры, (мм)	Масса, (кг)
	Твх. пропиленгликоля 30%								вход	выход		
	-3 °С	-5 °С	-10 °С									
М-ОС-ZB15-K*	3.9/ 3.7	3.6/ 3.4	2.9/ 2.7	1.7	0.72	5.2	1	36	1"	1"	1300*800*550	
М-ОС-ZB19-K*	4.3/ 4.1	4.0/ 3.7	3.2/ 2.9	1.8	0.8	5.8	1	36	1"	1"	1300*800*550	
М-ОС-ZB21-K*	5.5/ 5.4	5.1/ 4.9	4.0/ 3.9	2.3	1.0	7.4	1	36	1"	1"	1300*800*550	
М-ОС-ZB26-K*	6.0/ 5.7	5.5/ 5.2	4.5/ 4.0	2.5	1.1	8.1	1	36	1"	1"	1300*800*550	
М-ОС-ZB30-K*	6.6/ 7.1	6.0/ 6.5	4.5/ 5.1	3.1	1.2	9.2	2	39	1"	1"	1300*800*550	
М-ОС-ZB38-K*	8.7/ 8.6	8.0/ 7.8	6.25/ 5.9	3.7	1.6	11.7	2	39	1"	1"	1300*800*550	
М-ОС-ZB45-K*	11.1/ 10.5	10.2/ 9.6	8.3/ 7.51	4.2	2.1	14.8	2	39	1"	1"	1300*800*550	
М-ОС-ZB56-K*	13.1/ 12.7	12.2/ 11.7	10.0/ 9.5	5.9	2.4	17.8	1	47	1"	1"	1300*800*900	

3.2.5.2. Установки ОС модульного исполнения со спиральным компрессором и с пластинчатым теплообменником (с выносным конденсатором).

В двухкомпрессорных моделях предусмотрены два независимых холодильных контура со своим конденсатором и испарителем.

Температура хладоносителя на выходе из установки: от -10 до +4 °С.

Температура конденсации хладагента: от +25 до +65 °С (от +30 до +75 °С для R-134a).

Модель агрегата	Холодопроизводительность при T _{конд.} = +40 °С, R-22 / R407C			Потребляемая мощность агрегата, (кВт)	Производительность насоса, (м ³ /ч)	Макс. тепловыделение на конденсатор, (кВт)	Присоед. размеры трубопроводов для пропилена		Габаритные размеры, (мм)	Масса, (кг)
	Т вых. пропиленгликоля 30%						вход	выход		
	-3 °С	-5 °С	-10 °С							
ОС-ZB15	3.9/ 3.8	3.6/ 3.5	2.9/ 2.8	1,6	0,72	5,4	1"	1"	800*800*800	
ОС-ZB19	4.3/ 4.7	4.0/ 4.3	3.2/ 3.5	1,9	0,8	6,6	1"	1"	800*800*800	
ОС-ZB21	5.5/ 5.7	5.1/ 5.3	4.0/ 4.3	2,2	1,0	7,9	1"	1"	800*800*800	
ОС-ZB26	6.0/ 6.6	5.5/ 6.1	4.5/ 4.9	2,6	1,1	9,2	1"	1"	800*800*800	
ОС-ZB30	6.6/ 7.8	6.0/ 7.2	4.5/ 5.8	2,9	1,2	10,7	1"	1"	800*800*800	
ОС-ZB38	8.7/ 9.6	8.0/ 8.9	6.3/ 7.2	3,8	1,6	13,4	1"	1"	800*800*800	
ОС-ZB45	11.1/ 11.4	10.2/ 10.5	8.3/ 8.5	4,3	2,1	15,6	1"	1"	800*800*800	
ОС-ZB56	13.1/ 13.2	12.2/ 12.2	10.0/ 9.9	5,6	2,4	18,8	1"	1"	800*800*800	
ОС-ZB75	18.3/ 19.2	17.0/ 17.8	14.0/ 14.5	7,4	3,4	26,6	1 1/4"	1 1/4"	800*800*800	
ОС-ZB92	22.6/ 23.8	21.0/ 22.0	17.3/ 17.9	9,4	4,2	33,2	1 1/4"	1 1/4"	800*800*800	
ОС-ZB11	27.6/ 29.0	25.6/ 26.8	21.0/ 21.8	11,3	5,1	40,3	2"	2"	800*800*800	
ОС-2*ZB75	36.6/ 38.4	34.0/ 35.6	28.0/ 29.0	14,8	6,8	53,2	2"	2"	1200*800*800	
ОС-2*ZB92	45.2/ 47.6	42.0/ 44.0	34.6/ 35.8	18,8	8,4	66,4	2"	2"	1200*800*800	
ОС-2*ZB11	55.2/ 58.0	51.2/ 53.6	42.0/ 43.6	22,6	10,2	80,6	2"	2"	1200*800*800	

3.2.5.3. Установки ОС модульного исполнения со спиральным компрессором и с кожухотрубным теплообменником (с выносным конденсатором).

Настоящий типоряд включает четыре базовых «четырёхкомпрессорных» модели. В каждой из установок предусмотрены два независимых фреоновых контура. В каждом контуре использованы по два компрессора, работающие параллельно. В качестве испарителя применяется двухконтурный кожухотрубный теплообменник.

Температура хладоносителя на выходе из установки: от -10 до +4 °С.

Модель агрегата	Холодопроизводительность при T _{конд.} = +40 °С, R-22 / R407C			Потребляемая мощность агрегата, (кВт)	Производительность насоса, (м ³ /ч)	Макс. тепловыделение на конденсатор (кВт)	Присоед. размеры трубопроводов для пропилена		Габаритные размеры (мм)	Масса (кг)
	Т вых. пропиленгликоля 30%						вход	выход		
	-3 °С	-5 °С	-10 °С							
ОС-4*ZB75	70.8/ 68.4	65.6/ 62.8	53.6/ 50.8	24.8	13.4	97.2	7/8"	42.4	2200*800*1800	
ОС-4*ZB92	87.2/ 84.4	80.8/ 77.6	66.4/ 62.8	27.6	16.2	121	7/8"	42.4	2200*800*1800	
ОС-4*ZB11	106.4/ 102.8	98.4/ 94.4	80.8/ 76.0	38.4	19.7	147	1 3/8"	54.4	2200*800*1800	

3.2.5.4. Установки ОС модульного исполнения с полугерметичным поршневым компрессором и кожухотрубным теплообменником (с выносным конденсатором)



Модель агрегата	Холодопроизводительность при T _{о.с.} = +30 °С, R-22 / R407C			Потребляемая мощность агрегата, (кВт)	Производительность насоса, (м ³ /ч)	Мак. тепловыделение на конденсатор, (кВт)	Кол-во вентиляторов конденсатора, (шт)	Уровень шума, (дБ)	Присоед. размеры трубопроводов для пропилена		Габаритные размеры, (мм)	Масса, (кг)
	Твх. пропиленгликоля 30%								вход	выход		
	0 °С	-3°С	-8°С									
OC-D4SF-1000	32.0/ 33.6	28.2/ 29.6	22.5/ 23.6	13,4	5,2	46,3			21/2"	21/2"	2200*1500*1500	
OC-D4SA-2000	34.3/ 34.1	30.2/ 29.8	24.1/ 23.6	12,9	5,6	46,3			21/2"	21/2"	2200*1500*1500	
OC-D4SL-1500	42.1/ 44.5	37.1/ 39.2	29.8/ 31.4	17,3	6,8	61,1			21/2"	21/2"	2400*1500*1700	
OC-D4SH-2500	43.8/ 43.4	38.5/ 38.0	30.7/ 30.2	16,7	7,2	59,2			21/2"	21/2"	2400*1500*1700	
OC-D4ST-2000	49.3/ 53.0	43.5/ 46.8	34.8/ 37.6	20,9	8,2	72,9			21/2"	21/2"	2400*1500*1700	
OC-D4SJ-3000	51.3/ 52.4	44.9/ 46.2	35.4/ 37.0	19,6	8,3	71,1			21/2"	21/2"	2400*1500*1700	
OC-D6SL-2500	59.7/ 63.7	53.0/ 56.4	42.9/ 45.6	26,4	9,8	88,7			21/2"	21/2"	2400*1500*1800	
OC-D6SH-3500	63.0/ 66.4	55.6/ 58.4	44.6/ 46.5	25,1	10,4	90,2			21/2"	21/2"	2400*1500*1800	
OC-D6ST-3200	70.4/ 78.4	62.2/ 69.2	49.9/ 55.5	31,3	11,7	108,1			21/2"	21/2"	2400*1500*1800	
OC-D6SK-5000	89.5/ 90.3	78.4/ 79.3	62.1/ 63.2	35,2	14,6	124,1			3"	3"	2900*1500*1800	
OC-D6SU-4000	91.4/ 93.3	80.7/ 82.6	64.9/ 66.8	38,1	15,1	129,5			3"	3"	2900*1500*1800	
OC-D8SJ-4500	102.5/ 111	90.7/ 97.6	73.1/ 78.1	41,6	16,8	150,5			3"	3"	2900*1500*1800	
OC-D8SJ-6000	108.5/ 111	95.0/ 97.8	74.8/ 78.1	41,5	17,7	150,5			3"	3"	2900*1500*1800	
OC-D8DJ-6000	111.5/ 111	98.3/ 97.8	78.3/ 78.4	42,1	18,3	146,5			3"	3"	2900*1500*1800	
OC-2*D4SL-1500	84.2/ 89	74.2/ 78.4	59.6/ 62.8	34,6	13,6	122,2			3"	3"	2900*1800*1900	
OC-2*D4SH-2500	87.6/ 86.8	77/ 76	61.4/ 60.4	33,4	14,4	118,4			3"	3"	2900*1800*1900	
OC-2*D4ST-2000	98.6/ 106	87/ 93.6	69.6/ 75.2	41,8	16,4	145,8			3"	3"	2900*1800*1900	
OC-2*D4SJ-3000	102.6/ 105	89.8/ 92.4	70.8/ 74	39,2	16,6	142,2			3"	3"	2900*1800*1900	
OC-2*D6SL-2500	119.4/ 127	106/ 112.8	85.8/ 91.2	52,8	20,1	177,4			3"	3"	2900*2000*2000	
OC-2*D6SH-3500	126/ 132.8	111.2/ 117	89.2/ 93.0	50,2	21,1	180,4			DN100	DN100	3200*2000*2000	
OC-2*D6ST-3200	141/ 156.8	124.4/ 139	99.8/ 111	62,6	23,7	216,2			DN100	DN100	3400*2000*2000	
OC-2*D6SK-5000	179/ 180.6	156.8/ 159	124.2/ 126	70,4	29,1	248,2			DN125	DN125	3500*2000*2000	
OC-2*D6SU-4000	183/ 186.6	161.4/ 165	129.8/ 134	76,2	30,1	259			DN125	DN125	3500*2000*2000	
OC-2*D8SJ-4500	205/ 222	181.4/ 195	146/ 156.2	83,2	34,2	301			DN125	DN125	3500*2200*2000	
OC-2*D8DJ-6000	223/ 222	196.6/ 196	156.6/ 157	84,2	36,2	293			DN125	DN125	3500*2200*2000	

3.2.5.5. Установки ОС модульного исполнения с винтовым компрессором и кожухотрубным теплообменником (с выносным конденсатором).

В двухкомпрессорных моделях предусмотрены два независимых холодильных контура со своим конденсатором и испарителем.

Температура хладоносителя на выходе из установки: от -10 до +4 °С.

Температура конденсации хладагента: от +20 до +55 °С (от +20 до +65 °С для R-134a).



Модель агрегата	Холодопроизводительность при T _{конд.} = +40 °С, R-22 / R407C			Потребляемая мощность агрегата, (кВт)	Производительность насоса, (м ³ /ч)	Мак. тепловыделение на конденсатора, (кВт)	Присоед. размеры трубопроводов для пропилена		Габаритные размеры, (мм)	Масса, (кг)
	Т _{вых.} пропиленгликоля 30%						вход	выход		
	+4 °С	-3 °С	-8 °С							
ОС-CSH6551-50-Э	114/ 108	89/ 83	73/ 68	33	16.5	147	13/8"	25/8"	1500*1400*1600	
ОС-CSH6561-60-Э	140/ 130	110/ 101	91/ 83	39	20.3	179	13/8"	25/8"	1500*1400*1600	
ОС-CSH75510-70-Э	171/ 158	132/ 123	107/ 100	47	24.3	218	13/8"	80.6	1600*1700*1600	
ОС-CSH7561-80-Э	194/ 183	152/ 142	125/ 116	56	28.0	250	13/8"	80.6	1600*1700*1600	
ОС-CSH7571-90-Э	219/ 204	173/ 159	144/ 131	60	32.0	275	13/8"	80.6	1600*1700*1600	
ОС-CSH8551-110-Э	282/ 266	218/ 206	178/ 168	75	40.3	357	13/8"	80.6	1800*1900*1800	
ОС-CSH8561-125-Э	318/ 300	249/ 233	205/ 191	86	46.0	404	13/8"	80.6	1800*1900*1800	
ОС-CSH8571-140-Э	359/ 334	285/ 260	237/ 215	94	53.4	453	13/8"	80.6	1800*1900*1800	
ОС-2*CSH6551-50-Э	228/ 216	178/ 166	146/ 136	66	33.0	294	13/8"	80.6	2800*1900*1900	
ОС-2*CSH6561-60-Э	280/ 260	220/ 202	182/ 166	78	40.6	358	13/8"	80.6	2800*1900*1900	
ОС-2*CSH7551-70-Э	342/ 316	264/ 246	214/ 200	94	48.6	436	13/8"	80.6	2800*1900*1900	
ОС-2*CSH7561-80-Э	388/ 366	304/ 284	250/ 232	112	56.0	500	13/8"	80.6	2800*1900*1900	
ОС-2*CSH7571-90-Э	438/ 408	346/ 318	288/ 262	120	64.0	550	13/8"	80.6	2800*1900*1900	
ОС-2*CSH8551-110-Э	564/ 532	436/ 412	356/ 336	150	80.6	714	13/8"	80.6	2800*1900*1900	

3.3. Установки охлаждения жидкости низкотемпературные серии ОН.

3.3.1. Область применения.

Установки охлаждения жидкости серии ОН охватывают диапазон холодопроизводительности от 9 до 77 кВт с температурой выхода хладоносителя от -15 до -8 °С и выпускаются стандартно в модульном исполнении. Являются изделиями полной заводской готовности со смонтированными внутри корпуса элементами, электрические части которых скоммутированы со щитом управления, также размещенным внутри корпуса.



Возможность размещения всех элементов на единой раме с конденсатором предусмотрена опцией «А» (см. таблицу опций). При таком варианте исполнения для пуска установки в эксплуатацию необходимо лишь подсоединить трубопроводы входа и выхода хладоносителя, а также подать электропитание к щиту управления установки.

Корпус установки – это металлический несущий каркас с закрепленными на нем металлическими декоративными панелями, защищающими элементы установки от пыли, влаги и механических повреждений.

Область применения низкотемпературных установок серии ОН:

- охлаждение водных растворов этиленгликоля – хладоносителя, который затем используется для технологических нужд. Расчетная (при подборе испарителя установки стандартной комплектации) концентрация раствора этиленгликоля – 40 %.
- при использовании установок ОН для охлаждения других хладоносителей необходимо указать при заказе марку и концентрацию хладоносителя для проведения уточняющего расчета испарителя из-за различия теплофизических свойств хладоносителей.

Рабочий диапазон температур на выходе хладоносителя из установки – от -15 до -8 °С.

При необходимости получения более низких температур хладоносителя на выходе возможно изготовление охладителей специальной комплектации с использованием соответствующих серий компрессоров и проведением дополнительного расчета испарителя для получения заданных температур.

3.3.2. Хладагенты и хладоносители.

Все установки ОН могут работать на хладагентах **R-404A, R-22, R-407C**. При использовании хладагентов **R-22, R-407C** вблизи нижней границы температурного диапазона конденсатор должен быть подобран таким образом, чтобы температура конденсации не превышала + 45 °С.

В качестве хладоносителя в установках серии ОН могут использоваться водные растворы гликоля и других жидкостей, неагрессивных по отношению к сплавам меди. В качестве «базового» хладоносителя для расчета испарителя использован 40% водный раствор этиленгликоля. При заказе рекомендуется указать марку и концентрацию хладоносителя для проведения уточняющего расчета испарителя из-за различия в вязкости хладоносителей различных марок и концентрации. Если с помощью установок ОН предполагается охлаждать водные растворы солей натрия или кальция, то возможна поставка установок с испарителем из специального сплава, стойкого к данному виду хладоносителя.

3.3.3. Технические данные.

Холодопроизводительность – от 4 до 624 кВт.

Температура хладоносителя на выходе из установки - от - 15 до - 8 °С.

Диапазон температур конденсации хладагента:

- при работе на **R-404A**: от +10 до + 55 °С .
- при работе на **R-22, R-407C**: от +15 до + 45 °С.

3.3.4. Буквенное обозначение моделей, стандартная комплектация, опции и гидравлические схемы.

Смотри раздел 3.1.4. «Установки охлаждения жидкости высокотемпературные серии (М)-ОВ».

3.3.5. Таблицы технических характеристик и быстрого выбора.

3.3.5.1. Установки ОН модульного исполнения со спиральным компрессором и с пластинчатым теплообменником (с выносным конденсатором).

В двухкомпрессорных моделях предусмотрены два независимых холодильных контура со своим конденсатором и испарителем.

Температура хладоносителя на выходе из установки: от -15 до -8 °С.

Диапазон температур конденсации хладагента:

- при работе на **R-404A**: от +10 до + 55 °С.
- при работе на **R-22, R-407C**: от +15 до + 45 °С.

Модель агрегата	Холодопроизводительность при T _{конд.} = +40 °С, R-22 / R404A			Потребляемая мощность агрегата, (кВт)	Производительность насоса, (м ³ /ч)	Мак. тепловыделение на конденсатор, (кВт)	Присоед. размеры трубопроводов для этилена		Габаритные размеры, (мм)	Масса, (кг)
	Твых. этиленгликоля 40%						вход	выход		
	-8 °С	-12 °С	-15 °С							
ОН-ZB56	10.8/ 10.8	9.2/ 9.1	8.1/ 7.8	5,6	3,2	16,4	1"	1"	800*800*800	
ОН-ZB75	15.1/ 15.7	12.9/ 13.3	11.4/ 11.7	7,3	4,5	23,0	1 1/4"	1 1/4"	800*800*800	
ОН-ZB92	18.7/ 19.5	15.9/ 16.5	14.1/ 14.5	9,3	5,6	28,8	1 1/4"	1 1/4"	800*800*800	
ОН-ZB11	22.8/ 23.7	19.4/ 20.0	17.1/ 17.6	11,1	6,7	34,8	2"	2"	800*800*800	
ОН-2*ZB75	30.2/ 31.4	25.8/ 26.6	22.8/ 23.4	14,6	9,0	46,1	2"	2"	1200*800*800	
ОН-2*ZB92	37.4/ 39.0	31.8/ 33.0	28.2/ 29.0	18,6	11,2	57,6	2"	2"	1200*800*800	
ОН-2*ZB11	45.6/ 47.4	38.8/ 40.0	34.2/ 35.2	22,2	13,4	69,6	2"	2"	1500*1000*1000	

3.3.5.2. Установки ОН модульного исполнения со спиральным компрессором и с кожухотрубным теплообменником (с выносным конденсатором).

Настоящий типоряд включает три базовых «четырёхкомпрессорных» модели. В каждой из установок предусмотрены два независимых фреоновых контура. В каждом контуре использованы по два компрессора, работающие параллельно. В качестве испарителя применяется двухконтурный кожухотрубный теплообменник.

Температура хладагента на выходе из установки: от -15 до -8 °С.

Диапазон температур конденсации хладагента:

- при работе на **R-404A**: от +10 до +55 °С.
- при работе на **R-22, R-407C**: от +15 до +45 °С.

Модель агрегата	Холодопроизводительность при T _{конд.} = +40 °С, R-22 / R404A			Потребляемая мощность агрегата, (кВт)	Производительность насоса, (м ³ /ч)	Мак. тепловыделение на конденсатор (кВт)	Присоед. размеры трубопроводов для этилена		Габаритные размеры (мм)	Масса (кг)
	Твух. этиленгликоля 40%						вход	выход		
	-8 °С	-12 °С	-15 °С							
ОН-4*ZB75	58.2/ 60.4	49.4/ 51.0	43.6/ 44.8	28,8	17,9	89,2	21/2"	21/2"	2200*800*1800	
ОН-4*ZB92	72.0/ 74.8	61.2/ 63.2	54.0/ 55.6	36,8	22,1	111,6	3"	3"	2700*1000*1800	
ОН-4*ZB11	87.6/ 90.8	74.4/ 76.6	65.6/ 67.2	44,2	26,9	135,1	3"	3"	2700*1000*1800	

3.3.5.3. Установки ОН модульного исполнения с полугерметичным поршневым компрессором и с пластинчатый или кожухотрубный теплообменником (с выносным конденсатором).

Температура хладагента на выходе из установки: от -15 до -8 °С.

Модель агрегата	Тип испарителя	Холодопроизводительность при T _{конд.} = +40 °С, R-22 / R404A			Потребляемая мощность агрегата, (кВт)	Производительность насоса, (м ³ /ч)	Мак. тепловыделение на конденсатор (кВт)	Присоед. размеры трубопроводов для этилена		Габаритные размеры (мм)	Масса (кг)
		Твух. этиленгликоля 40%						вход	выход		
		-8 °С	-12 °С	-15 °С							
ОН-D4SF-1000	П	22.5/ 23.6	18.6/ 19.6	15.9/ 16.8	11,9	6,6	34,9	11/4"	11/4"	1200*1200*1200	
ОН-D4SL-1500	П	29.8/ 31.4	24.7/ 26.0	21.3/ 22.4	15,1	8,9	45,7	2"	2"	1200*1200*1200	
ОН-D4ST-2000	П	34.8/ 37.6	28.8/ 31.2	24.8/ 26.9	18,1	10,7	54,7	2"	2"	1200*1200*1200	
ОН-D6SL-2500	П	42.9/ 45.6	35.7/ 38.0	30.8/ 32.8	22,9	13,2	67,3	2"	2"	1200*1200*1200	
ОН-D6ST-3200	П	49.9/ 55.5	41.4/ 45.8	35.7/ 39.4	27,2	14,9	81,3	2"	2"	1200*1200*1200	
ОН-D6SU-4000	П	64.9/ 66.8	53.9/ 55.8	46.5/ 48.5	32,9	18,8	98,1	3"	3"	1400*1400*1400	
ОН-D8SJ-4500	П	73.1/ 78.1	60.7/ 64.5	52.4/ 55.5	36,3	21,2	112,5	3"	3"	1400*1400*1400	
ОН-2*D4SF-1000	К	45/ 47.2	37.2/ 39.2	31.8/ 33.6	23,8	13,2	69,8	2"	2"	2200*1800*1800	
ОН-2*D4SL-1500	К	59.6/ 62.8	49.4/ 52	42.6/ 44.8	30,2	17,8	91,4	2"	2"	2400*1800*1800	
ОН-2*D4ST-2000	К	69.6/ 75.2	57.6/ 62.4	49.6/ 53.8	36,2	21,4	109,4	3"	3"	2400*1800*1800	
ОН-2*D6SL-2500	К	85.8/ 91.2	71.4/ 76.0	61.6/ 65.6	45,8	26,4	134,6	3"	3"	2250*1800*1800	
ОН-2*D6ST-3200	К	99.8/ 111	82.8/ 91.6	71.4/ 78.8	54,4	29,8	162,6	DN100	DN100	2900*1800*1800	
ОН-2*D6SU-4000	К	129.8/ 134	107.8/ 112	93.0/ 97.0	65,8	37,6	196,2	DN125	DN125	3200*1800*1800	
ОН-2*D8SJ-4500	К	146/ 156.2	121.4/ 129	104.8/ 111	72,6	42,4	225	DN125	DN125	3200*1800*1800	
ОН-4*D6SL-2500	К	171.6/ 182	142.8/ 152	123.2/ 131	91,6	52,8	269,2	11/4"	11/4"	1200*1200*1200	
ОН-4*D6ST-3200	К	199.6/ 222	165.6/ 183	142.8/ 158	108,8	59,6	325,2	2"	2"	1200*1200*1200	
ОН-4*D6SU-4000	К	259.6/ 168	215.6/ 224	186.0/ 194	131,6	75,2	392,4	2"	2"	1200*1200*1200	
ОН-4*D8SJ-4500	К	292/ 312	242.8/ 258	209.6/ 222	145,2	84,8	450	2"	2"	1200*1200*1200	

П – пластинчатый меднопаянный теплообменник

К – кожухотрубный теплообменник.

3.4. Установки охлаждения жидкости серии ВТХУ.

3.4.1. Общая информация и область применения.

Установки охлаждения жидкости серии ВТХУ – это высокотемпературные охладители холодопроизводительностью от 6 до 150 кВт.

Все установки ВТХУ выполнены в *моноблочном исполнении*, при этом конденсатор размещен сверху, поток воздуха от вентиляторов конденсатора направлен вертикально вверх. В этом и состоит их основное отличие от высокотемпературных установок серии ОВ с опцией А (конденсатор воздушного охлаждения у ОВ...-А хоть и размещен на единой раме с холодильным агрегатом, но он находится на одном уровне с агрегатом и поэтому установка в целом занимает большую площадь пола).

Тип компоновки, использованный в ВТХУ, позволяет установке занимать минимальную площадь машинного отделения, обладая при этом полной заводской готовностью к эксплуатации – все элементы холодильного контура, включая конденсатор, смонтированы на единой раме, установка заправлена хладагентом, все электрические компоненты скоммутированы со щитом управления (также размещенным внутри корпуса).

Корпус установки – это металлический несущий каркас с закрепленными на нем металлическими декоративными панелями, защищающими элементы установки от пыли, влаги и механических повреждений.



Основные области применения высокотемпературных установок серии ВТХУ:

- охлаждение воды, используемой как для систем кондиционирования воздуха, так и для различных технологических нужд.
- охлаждение водных растворов гликолей в указанном диапазоне температур, (в случае использования установок ВТХУ для охлаждения гликолей - это необходимо указать при заказе для проведения уточняющего расчета испарителя из-за различия в вязкости хладоносителей – воды и гликоля).

3.4.2. Хладагенты и хладоносители.

Все установки могут работать на хладагентах **R-22, R-407C, R-134a**.

Для моделей с винтовыми компрессорами, для разных марок хладагента требуется использование различных типов масел, поэтому для винтовых компрессоров марку хладагента необходимо указать при заказе установки.

В качестве хладоносителя в установках серии ВТХУ чаще всего используется **вода**. Охладители ВТХУ могут также использоваться для охлаждения **водных растворов гликолей**. В этом случае при заказе необходимо указать марку и концентрацию водного раствора гликоля для проведения уточняющего расчета испарителя из-за различия в вязкости хладоносителей – воды и гликоля.

3.4.3. Технические данные.

Холодопроизводительность: от 4 до 624 кВт.

Температура хладоносителя на выходе из установки: от +4 до +16 °С.

Диапазон температуры окружающей среды: от -20 до +50 °С (запуск и устойчивая работа при температуре ниже 0 °С возможна только с использованием систем зимнего пуска и управления вентиляторами конденсатора – опции «З» и «К»).

3.4.4. Буквенное обозначение моделей, стандартная комплектация, опции и принципиальная схема.

Стандартная комплектация:

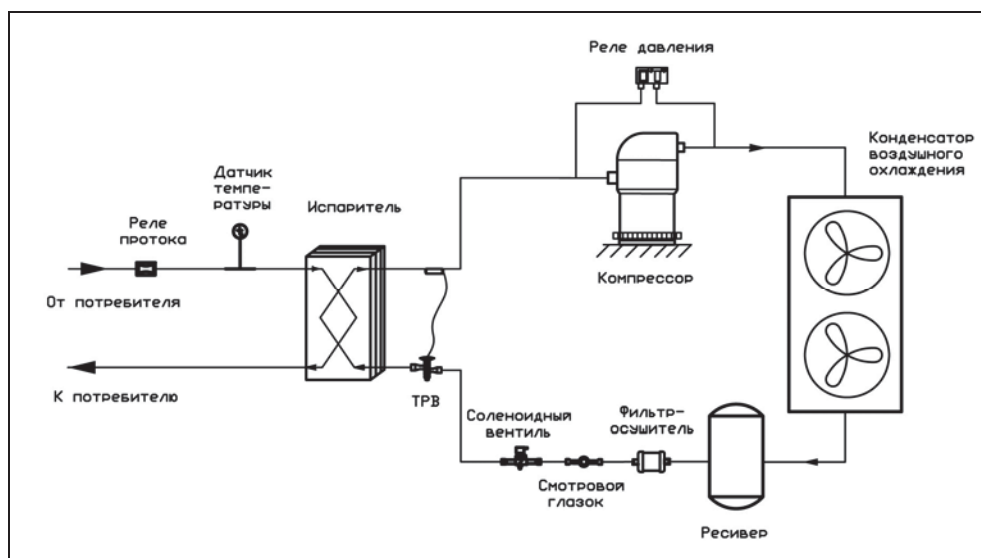
- спиральный герметичный или полугерметичный поршневой компрессор(ы) с запорными вентилями и нагревателем картера;
- пластинчатый меднопаяный или кожухотрубный теплообменник/испаритель;
- конденсатор воздушного или водяного охлаждения;
- двойное реле давления;
- реле давления для регулирования давления конденсации;
- ресивер с двумя вентилями, предохранительным клапаном или плавкой вставкой;
- смотровой глазок;
- фильтр-осушитель жидкостной линии;
- соленоидный вентиль;
- терморегулирующий вентиль (ТРВ);
- реле протока хладоносителя;
- манометры высокого и низкого давления;
- электрический щит управления.

Обозначение моделей:

ВТХУ	47	С	2	ПМ
Серия установки	Номинальная * холодопроизводительность, (кВт)	Тип компрессора: С - спиральный; П - полугерметичный поршневой	Количество компрессоров	Тип испарителя: ПВ - теплообменник потружного типа; ПМ - пластинчатый меднопаяный; К - кожухотрубный

* - Номинальная холодопроизводительность, совпадающая с холодопроизводительностью установки на режиме охлаждения воды с +12 °С до +7°С, при температуре окружающего воздуха +32 °С.

Принципиальная гидравлическая схема установок охлаждения жидкости на базе спиральных герметичных или поршневых полугерметичных компрессоров Copeland:



3.4.5. Таблицы технических характеристик и быстрого выбора.

3.4.5.1. Установки со спиральным компрессором и пластинчатым медноохлажденным теплообменником.

Модель агрегата	Количество и модель компрессоров	Холодопроизводительность при То.с. = +30 °С, R-407C			Потребляемая мощность агрегата, (кВт)	Макс. Тепловыделение на конденсатор, (кВт)	Требуемый расход воды (м3/час)	Присоед. размеры трубопроводов для воды		Габаритные размеры, (мм)	Масса, (кг)
		Твых. воды						вход	выход		
		+5 °С	+10°С	+15°С							
ВТХУ-6-С-ПМ	ZR-28	5,60	6,76	8,04	2,2	9,52	1,4	1"	1"	1200*700*1850	211
ВТХУ-9-С-ПМ	ZR-40	7,56	9,10	10,8	2,9	13,0	1,9	1"	1"	1200*700*1850	215
ВТХУ-12-С-ПМ	ZR-61	12,1	14,4	16,9	4,5	20,0	2,9	1"	1"	1580*700*1850	310
ВТХУ-16-С-ПМ	ZR-72	13,9	16,7	19,7	5,2	23,5	3,4	1"	1"	1900*970*1850	365
ВТХУ-18-С-ПМ	ZR-81	15,7	18,8	22,4	6,1	26,7	3,9	1"	1"	1900*970*1850	370
ВТХУ-19-С-ПМ	ZR-94	19,4	23,2	27,3	6,8	32,3	4,7	1"	1"	1900*970*1850	416
ВТХУ-24-С-ПМ	ZR-108	21,5	25,7	30,3	7,6	36,1	5,2	1 1/4"	1 1/4"	1900*970*1850	428
ВТХУ-28-С-ПМ	ZR-125	25,0	29,8	35,2	8,7	42,0	6,1	1 1/4"	1 1/4"	1900*970*1950	460
ВТХУ-31-С-ПМ	ZR-144	28,5	34,1	40,2	9,7	47,9	6,9	1 1/4"	1 1/4"	1900*970*2250	530
ВТХУ-34-С-ПМ	ZR-160	31,6	38,3	45,9	11,3	54,4	7,9	1 1/4"	1 1/4"	1900*970*2250	560
ВТХУ-41-С-ПМ	ZR-190	36,5	43,6	51,6	13,4	62,1	8,9	1 1/4"	1 1/4"	1900*970*2250	565
ВТХУ-47-С2-ПМ	2*ZR-108	43,0	51,4	60,6	15,5	72,2	10,4	2"	2"	1900*970*2300	665
ВТХУ-55-С2-ПМ	2*ZR-125	50,0	59,6	71,8	18,4	84,8	12,3	2"	2"	1900*970*2300	704
ВТХУ-64-С2-ПМ	2*ZR-144	58,4	70,0	82,8	22,3	97,4	14,2	2"	2"	2600*1100*2310	880
ВТХУ-67-С2-ПМ	2*ZR-160	62,8	76,2	91,2	24,9	108,4	15,7	2"	2"	3250*1100*2310	887
ВТХУ-82-С2-ПМ	2*ZR-190	73,2	87,4	103,4	24,8	124,2	17,8	2 1/2"	2 1/2"	3250*1100*2310	968
ВТХУ-107-С2-ПМ	2*ZR-250	97,2	115,8	137,4	37,8	164,6	23,6	2 1/2"	2 1/2"	3250*1200*2310	1260
ВТХУ-135-С2-ПМ	2*ZR-310	123,6	148,2	175,6	49,1	209,0	30,2	2 1/2"	2 1/2"	2600*2280*2310	1616
ВТХУ-214-С4-ПМ	4*ZR-250	194,4	232,0	273,6	76,0	328,4	47,1	3"	3"	3400*2280*2310	2106
ВТХУ-270-С4-ПМ	4*ZR-310	247,2	296,4	351,2	98,2	418,0	60,4	3 1/2"	3 1/2"	5200*2280*2310	2894

3.4.5.2. Установки ВТХУ-С-К со спиральным компрессором и кожухотрубным теплообменником.

Модель агрегата	Количество и модель компрессоров	Холодопроизводительность при То.с. = +30 °С, R-407C			Потребляемая мощность агрегата, (кВт)	Макс. Тепловыделение на конденсатор, (кВт)	Требуемый расход воды (м3/час)	Присоед. размеры трубопроводов для воды		Габаритные размеры, (мм)	Масса, (кг)
		Твых. воды						вход	выход		
		+5 °С	+10°С	+15°С							
ВТХУ-64-С2-К	2*ZR-144	56,4	67,6	80,2	22,2	94,6	13,8	2 1/2"	2 1/2"	2600*1100*2310	918
ВТХУ-67-С2-К	2*ZR-160	60,4	73,4	88,2	24,7	105,0	15,2	2 1/2"	2 1/2"	3250*1100*2310	930
ВТХУ-82-С2-К	2*ZR-190	70,4	84,4	102,0	24,6	120,8	17,5	2 1/2"	2 1/2"	3250*1100*2310	1010
ВТХУ-107-С2-К	2*ZR-250	93,6	111,8	132,4	37,8	159,6	22,8	3"	3"	3250*1200*2310	1320
ВТХУ-135-С2-К	2*ZR-310	118,8	143,0	170,0	48,7	203,0	29,2	3"	3"	2600*2280*2310	1678
ВТХУ-214-С4-К	4*ZR-250	187,6	224,0	265,2	75,4	319,2	45,6	4"	4"	3400*2280*2310	2225
ВТХУ-270-С4-К	4*ZR-310	238,0	286,0	340,0	97,4	406,0	58,5	5"	5"	5200*2280*2310	3068

3.4.5.2. Установки с поршневым полугерметичным компрессором и кожухотрубным теплообменником.

Модель агрегата	Количество и модель компрессоров	Холодопроизводительность при То.с. = +30 °С, R-407C			Погребляемая мощность агрегата, (кВт)	Мак. тепловыделение на конденсатор, (кВт)	Требуемый расход воды (м ³ /час)	Присоед. размеры трубопроводов по воде		Габаритные размеры, (мм)	Масса, (кг)
		Твух. воды.						вход	выход		
		+5 °С	+10 °С	+15 °С							
ВТХУ-48-П-К	HGX4/650-4S (D4SA-200x)	38,9	46,6	55,7	18,9	70,0	9,6	2 1/2"	2 1/2"	1900*970*2300	772
ВТХУ-60-П-К	HGX5/830-4S (D4SH-250x)	49,2	59,0	70,0	22,5	87,9	12,0	2 1/2"	2 1/2"	1900*970*2300	832
ВТХУ-71-П-К	HGX5/945-4S (D4SJ-300x)	57,5	69,2	82,2	26,6	102,0	14,1	2 1/2"	2 1/2"	2600*1100*2310	1020
ВТХУ-85-П-К	HGX6/1240-4S (D6SH-350x)	74,3	89,2	105,8	35,6	132,2	18,2	2 1/2"	2 1/2"	3600*1200*2310	1147
ВТХУ-102-П-К	HGX6/1410-4S (D6SJ-400x)	85,3	102,5	121,7	38,9	151,4	20,9	3"	3"	3600*1200*2310	1250
ВТХУ-123-П-К	HGX7/1860-4S (D6SK-500x)	107,3	129,2	154,1	55,0	195,3	26,5	3"	3"	2700*2280*2270	1652
ВТХУ-149-П-К	HGX7/2110-4S (D8SJ-600x)	120,4	144,8	172,2	61,6	220,0	29,6	3"	3"	2700*2280*2270	1674
ВТХУ-175-П-К	HGX8/2470-4S	146,0	176,3	210,3	72,4	264,3	36,2	4"	4"	3400*2280*2310	1998
ВТХУ-200-П-К	HGX8/2830-4S	165,0	198,8	236,4	81,7	299,7	40,7	4"	4"	3400*2280*2310	2030
ВТХУ-225-П-К	HGX8/3220-4S	184,6	221,8	263,2	91,9	336,7	45,3	4"	4"	3400*2280*2310	2048