

**Промышленные  
Холодильные  
Системы**

143986, М. О., г. Железнодорожный,  
Саввинское шоссе, д. 10  
Офисный центр, 5 этаж  
тел./факс: (495) 221-22-79, 786-87-99, 542-99-60  
www.phs-holod.ru, e-mail: info@phs-holod.ru

## **АГРЕГАТЫ УЛИЧНОГО ИСПОЛНЕНИЯ СЕРИИ АСК**

**ДЛЯ ПРИСТЕННОГО МОНТАЖА С ПОТОКОМ ВОЗДУХА ВВЕРХ**



**ТЕХНИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ  
2012**

### Содержание

1. Область применения и конструктивные особенности. Энергоэффективность	3
2. Конструктивные особенности	4
3. Обозначение моделей	6
4. Стандартная комплектация	6
5. Хладагенты и масла	7
6. Рабочие диапазоны	7
7. График подбора по холодопроизводительности агрегатов серии АСК с компрессорами Copeland ZB Summit	8
8. Электропитание	9
9. Монтаж	9
10. Таблица технических характеристик агрегатов серии АСК с компрессорами ZB Summit	10
11. Принципиальная гидравлическая схема агрегатов серии АСК	11

## **1. Область применения и конструктивные особенности.**

### **Энергоэффективность.**

Агрегаты АСК разработаны для уличной установки и эксплуатации. Корпус агрегата изготовлен из оцинкованного стального листа и окрашен методом порошкового напыления, что делает его устойчивым к воздействию атмосферных осадков. Все элементы блока управления заключены в герметичный корпус со степенью защиты IP65.

Основная область применения этой новой серии агрегатов – обеспечение «холодом» среднетемпературных потребителей магазинов шаговой доступности в случае отсутствия машинного отделения внутри магазина, поэтому все агрегаты АСК выпускаются в малошумном исполнении с восьмиполусными вентиляторами диаметром 630 мм или шестиполусными вентиляторами диаметром 500 мм, что позволяет обеспечить уровень шума не выше 41 дБ на расстоянии 10м. Кроме того, для снижения уровня шума агрегаты также снабжены встроенным регулятором скорости вращения вентиляторов конденсатора и шумозащитными кожухами для компрессоров (в качестве опции). Описанные особенности комплектации позволяют производить монтаж агрегатов АСК в непосредственной близости от жилых зданий.

Агрегаты АСК оптимизированы для обеспечения большого количества потребителей холода с переменной нагрузкой. Система управления позволяет регулировать производительность двумя способами:

- стандартное исполнение – дискретное регулирование 50-100%;
- опция D – плавное регулирование 5...100% – в случае, если один из компрессоров агрегата цифровой.

Важнейшей особенностью является то, что при снижении производительности агрегата расход электроэнергии снижается практически пропорционально снижению его холодопроизводительности как у стандартных агрегатов, так и у агрегатов с цифровым компрессором АСК...-...D. Система «плавающей конденсации», которой оборудован любой агрегат АСК, позволяет в автоматическом режиме понижать уставку давления конденсации при низкой температуре окружающей среды, что приводит к значительному снижению потребления электроэнергии компрессорами и агрегатом в целом, учитывая также тот факт, что компрессоры ZB специально оптимизированы для умеренных и низких среднегодовых температур конденсации.

Важнейшим преимуществом использования агрегатов АСК...-...D, имеющих в составе цифровой спиральный компрессор, является поддержание точно заданной температуры кипения в испарителях холодильного контура. Такая точность поддержания давления кипения замедляет процесс образования снеговой шубы на ламелях испарителей и значительно увеличивает интервал между оттайками испарителей по сравнению со стандартными двух- и трехкомпрессорными центральными.

Таким образом, использование агрегата АСК со спиральными компрессорами Copeland Scroll позволяет значительно повысить общую энергоэффективность холодильной системы.

Агрегат серии АСК имеет такую компоновку, что возможно разместить его при монтаже вплотную к стене здания, при этом доступ ко всем важнейшим узлам и деталям



агрегата будет сохранен. Панель крепления вентиляторов расположена в наклонной плоскости. Такое конструктивное решение обеспечивает лучшее охлаждение теплообменной решетки конденсатора в случае, когда на некоторой высоте над агрегатом есть небольшой свес крыши.

В большинстве случаев в состав среднетемпературного контура супермаркета входит большое количество потребителей холода с изменяющейся нагрузкой и, как следствие, с переменной интенсивностью возврата масла. Агрегаты АСК оборудованы системой распределения масла высокого давления с маслоотделителем циклонного типа и электронными регуляторами уровня масла. При аварийном снижении уровня масла в картере любого из двух компрессоров регулятор уровня масла подает сигнал в щит управления на отключение компрессора.

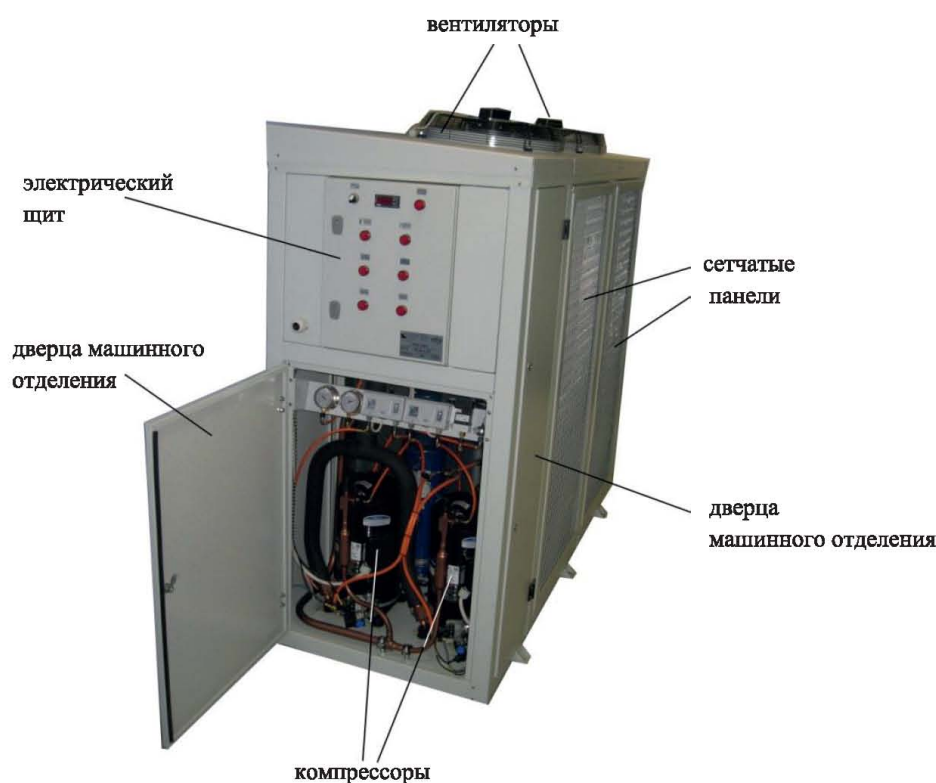
Агрегаты АСК обладают высокой степенью универсальности применения на хладагенте R404A и R507 благодаря широкому диапазону работы компрессоров и подбору компонентов и могут обеспечивать испарители с температурами кипения от + 5 до – 30 С.

## **2. Конструктивные особенности.**

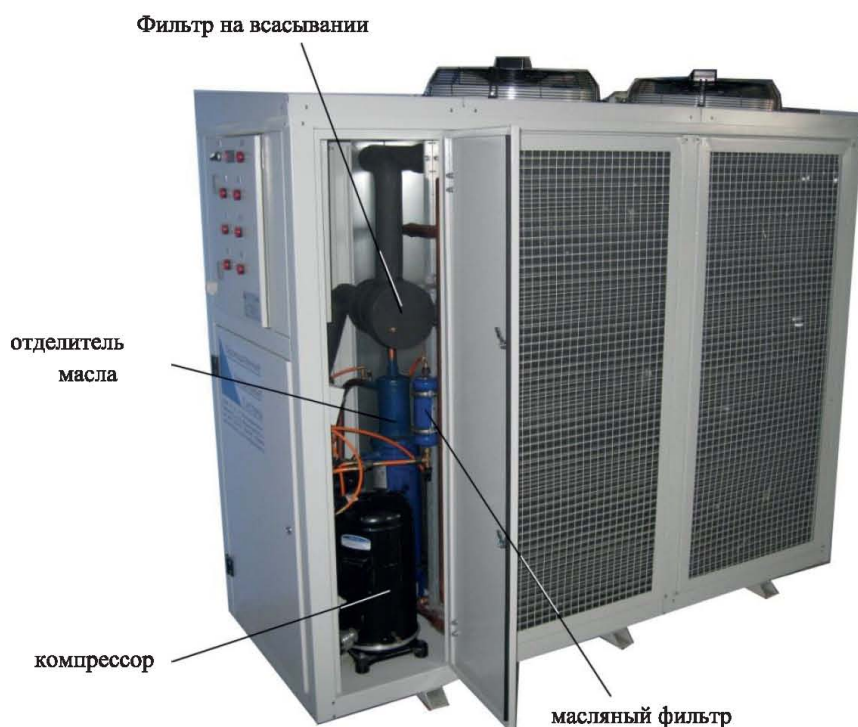
Корпус агрегата изготовлен из оцинкованного стального листа и окрашен методом порошкового напыления, что делает его устойчивым к воздействию атмосферных осадков. Все элементы щита управления заключены в герметичный корпус со степенью защиты IP65.

Любой агрегат АСК оборудован двумя спиральными компрессорами Copeland Scroll семейства ZB Summit, имеющими наименьший уровень вибраций и шума при работе. Кроме того, компрессоры установлены в закрытом компрессорном отделении агрегата.

Все агрегаты АСК выпускаются в малошумном исполнении с восьмиполосными вентиляторами диаметром 630 мм или шестиполосными вентиляторами диаметром 500 мм, что позволяет обеспечить уровень шума не выше 41 дБ на расстоянии 10м.



Для обеспечения безаварийной работы при большом количестве потребителей холода агрегаты АСК оборудованы системой распределения масла высокого давления с маслоотделителем циклонного типа и электронными регуляторами уровня масла. При аварийном снижении уровня масла в картере любого из двух компрессоров регулятор уровня масла подает сигнал в щит управления на отключение компрессора.

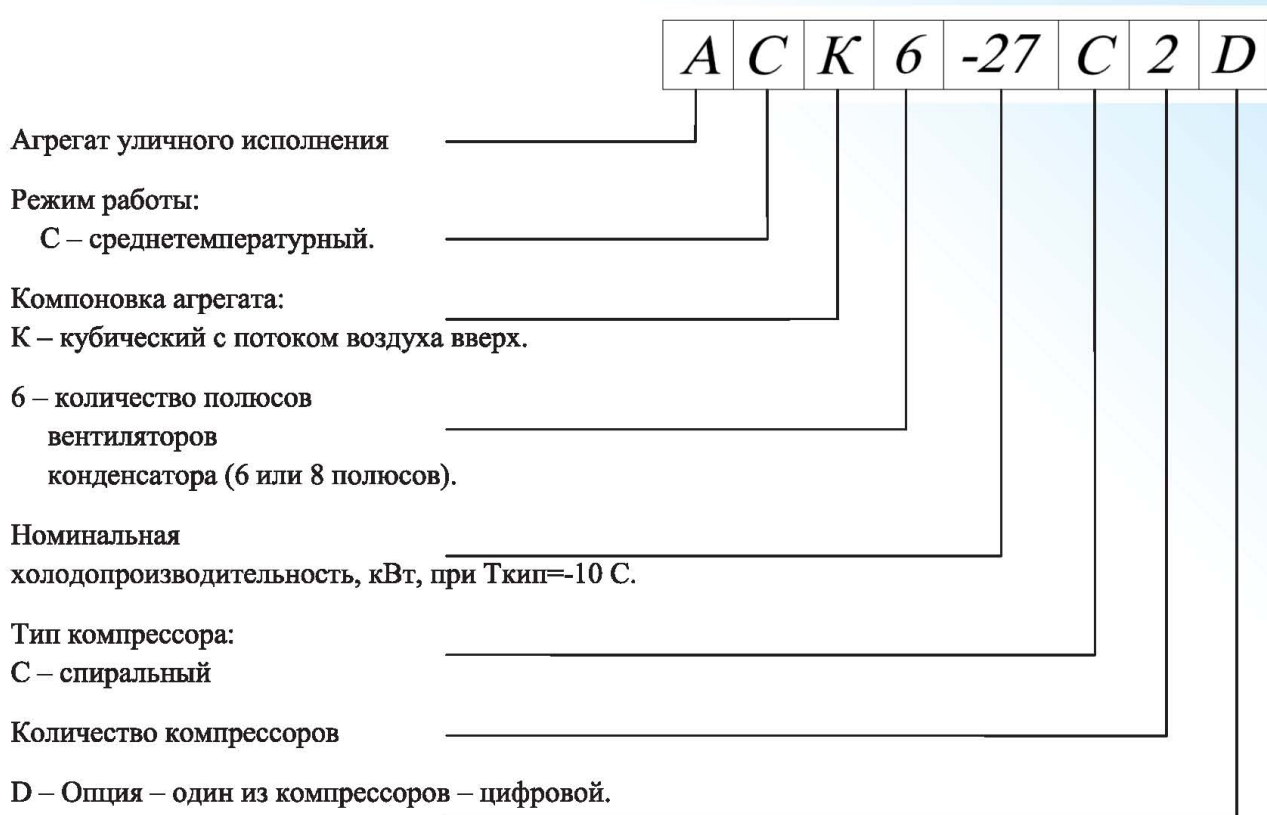


В качестве опции на компрессорах могут быть установлены шумоизоляционные кожухи, еще больше снижающие уровень шума от работы компрессоров.

Компрессор в шумозащитном кожухе



### 3. Обозначение моделей.



### 4. Стандартная комплектация.

1. Спиральные герметичные компрессоры Copeland.
2. Нагреватели картера компрессора.
3. Запорные вентили «Rotalock» на нагнетании и всасывании компрессоров.
4. Встроенная теплообменная решетка конденсатора воздушного охлаждения.
5. Вентиляторы охлаждения конденсатора.
6. Регулятор скорости вращения вентиляторов конденсатора.
7. Маслоотделитель со встроенным маслосборником.
8. Электронные регуляторы уровня масла.
9. Масляный фильтр на линии возврата масла.
10. Реле давления (сдвоенное) высокое/низкое на каждый компрессор.
11. Стекло смотровое с индикатором влажности на жидкостную линию.
12. Фильтр-осушитель на жидкостную линию.
13. Фильтр на всасывающую линию.
14. Шаровые запорные вентили.
15. Обратные клапаны на линиях нагнетания компрессоров.
16. Жидкостной ресивер с вентилями «Rotalock» и плавкой вставкой.
17. Щит управления агрегатом.
18. Рама.
19. Декоративные панели.

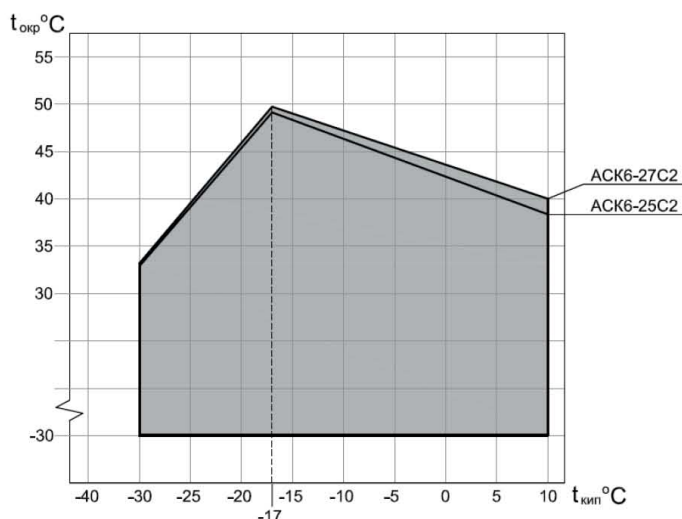
### 5. Хладагенты и масла.

Агрегаты АСК могут работать на хладагентах R404A, R507, R22, R134a. Однако, несмотря на универсальность и широкий диапазон применения, оптимизированы (с точки зрения энергоэффективности и наименьшего шума при работе) для работы на R404A и R507 в диапазоне температур кипения от «- 5 до - 15 С». Холодильный контур агрегата заправлен холодильным маслом **Emkarate RL32-3MAF**. Для дозаправки и полной замены может использоваться также масло **Mobil EAL Arctic 22 CC**. Указанные масла содержат специальные добавки для увеличения срока службы движущихся частей компрессора при работе на хладагентах HFC.

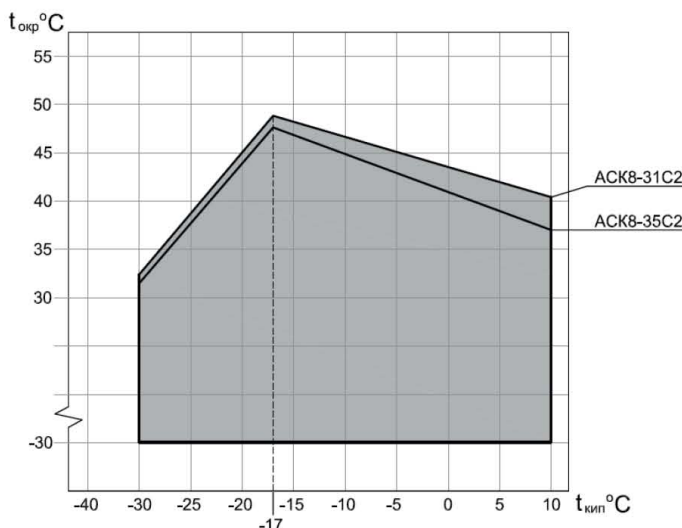
### 6. Рабочие диапазоны.

Агрегаты АСК обладают высокой степенью универсальности применения на хладагенте R404A и R507 благодаря широкому диапазону работы компрессоров и подбору компонентов и могут обеспечивать испарители с температурами кипения от + 5 до - 30 С. Например, несколько камер хранения с температурой внутри охлаждаемого объема от + 10 до -18 С, в том числе с разветвленной системой трубопроводов.

#### **АСК6-25-27С2**



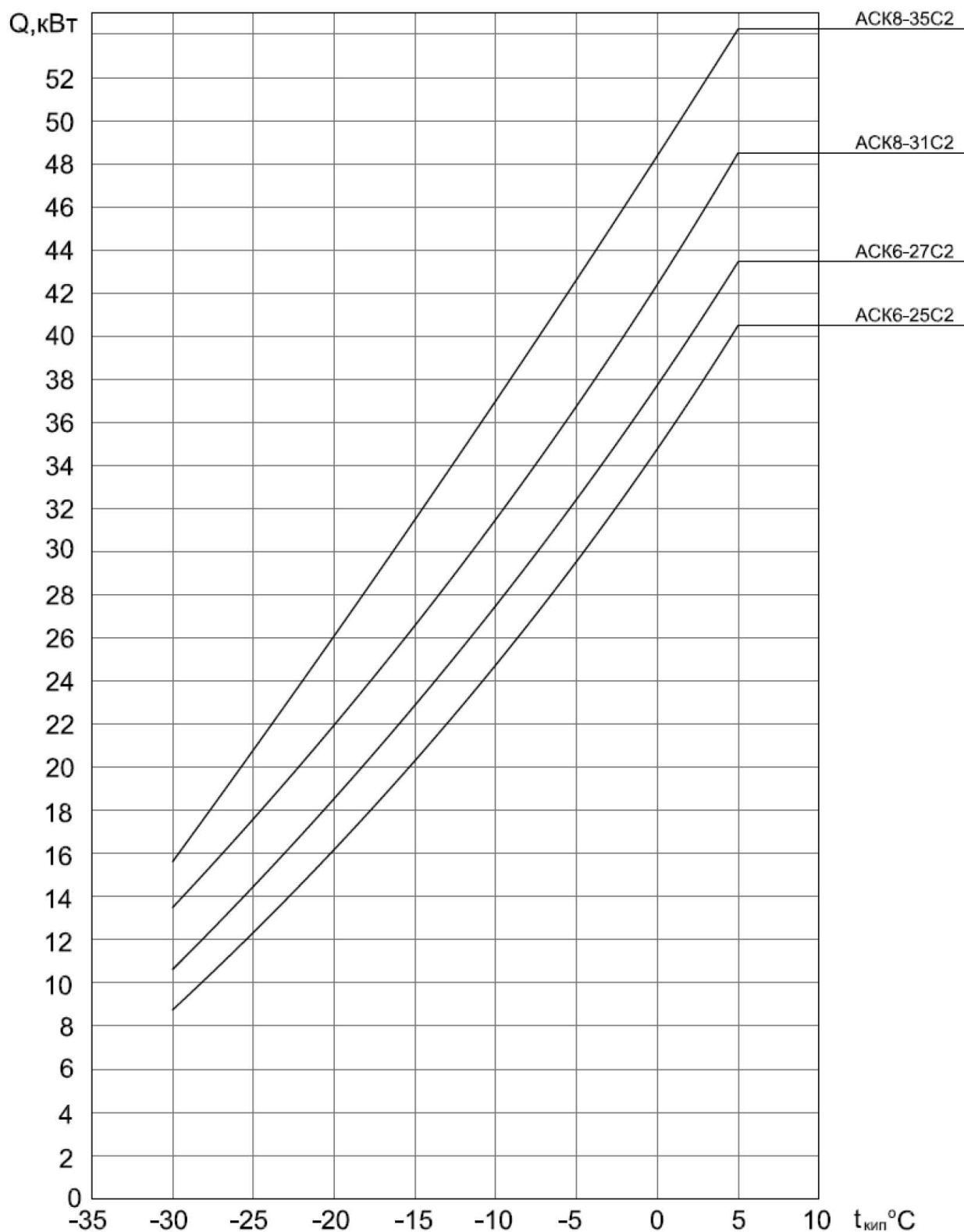
#### **АСК8-31-35С2**



Рабочие диапазоны рассчитаны при условиях: перегрев 10 К, переохлаждение 0 К.

Нижняя граница диапазона работы агрегата по То.с., равная -30 °С, обеспечивается благодаря работе регулятора скорости вращения вентиляторов, а также системе «зимнего» пуска (рекомендуется использовать эту опцию при температуре окружающей среды ниже 0 °С).

**7. График подбора по холодопроизводительности агрегатов серии АСК с компрессорами Copeland ZB Summit**



Зависимость холодопроизводительности агрегатов от температуры кипения (приблизительно) определена для агрегатов при условиях: хладагент – R404A, температура окружающей среды + 27 °C, перегрев паров на всасывании в компрессор 10 К, переохлаждение 0 К.



## 8. Электропитание

В стандартном исполнении электропитание установок осуществляется от трехфазной сети с номиналом 380 В и частотой 50Гц. Допустимое отклонение напряжения: 342 В...462 В. Оно обусловлено допустимым отклонением напряжения для электродвигателя спиральных компрессоров.

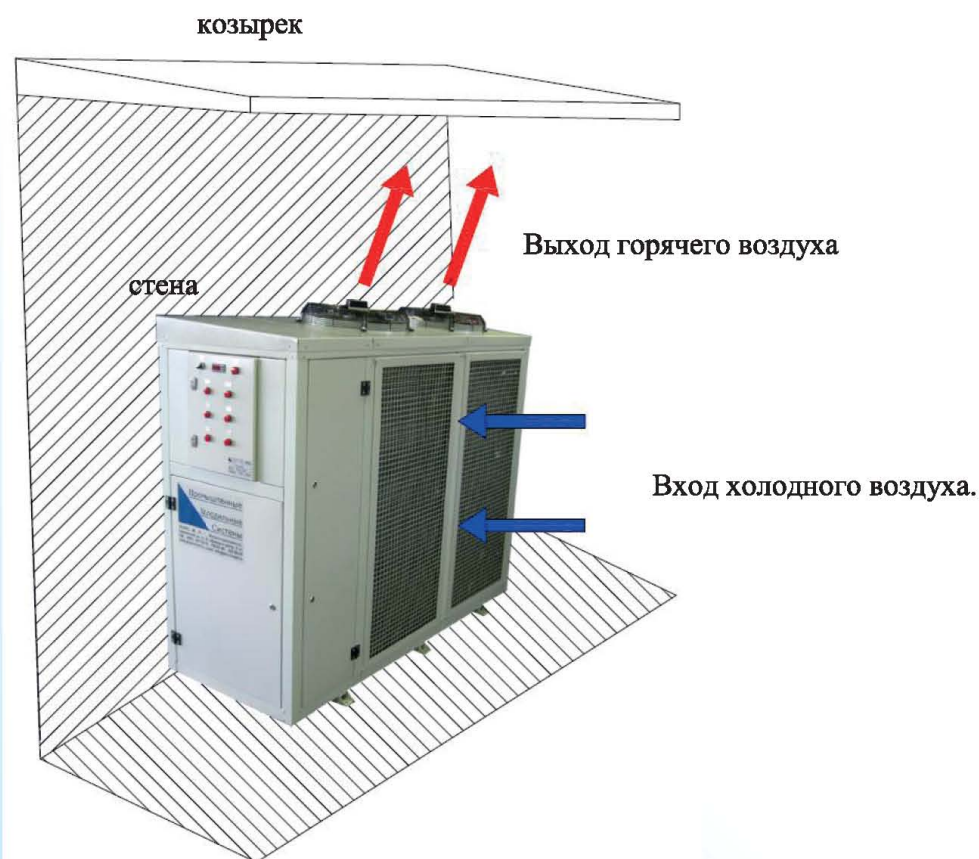
Обозначение	Код электродвигателя компрессора	Характеристика электродвигателя	Допустимое отклонение напряжения ( $\pm 10\%$ )*	Тип подключения
ЗРН	TFD, TWD.	380-420В/~3Ф/50Гц	342-462 В	Y

\* - отклонение напряжения определяется относительно границ диапазона напряжений (380 В–10% = 342 В, 420 + 10 % = 462 В).

При подключении агрегата необходимо подать электропитание на вход щита управления, вся внутренняя коммутация агрегата производится изготовителем.

## 9. Монтаж

Панель крепления вентиляторов расположена в наклонной плоскости. Такое компоновочное решение обеспечивает лучшее охлаждение теплообменной решетки конденсатора в случае, когда на некоторой высоте над агрегатом есть небольшой свес крыши. **Внимание ! Агрегат при монтаже может быть установлен вплотную к стене здания.**



**10. Таблица технических характеристик агрегатов серии АСК с компрессорами ZB Summit.**

Количество полюсов вентиляторов конденсатора:

– 6 (для вентиляторов диаметром 500 мм)

– 8 (для вентиляторов диаметром 630 мм).

Применяемые хладагенты: R-404A, R507, R22, R134a.

Температура кипения хладагента: от -30 °С до +10 °С.

Холодопроизводительность: от 24 до 37 кВт.

Температура окружающей среды: от -30 °С до +45 °С.



Модель агрегата (возможность регулирования холодопроизводительности).	Модель компрессора	Холодопроизводительность при То.с. = 27°C То = -10 °C	Компрессор		Конденсатор			Максимальная потребляемая мощность агрегата, кВт	Объем ресивера (л)	Присоединительные размеры трубопроводов, (мм)		Габаритные размеры, (мм)			Масса брутто (кг)	
			Хладагент	Максимальная потребляемая мощность, кВт	Макс. рабочий ток при 380V	Кол-во вентиляторов	Рабочий ток вентиляторов (А)			Уровень шума (дБ)	LL	SL	А	В		Н
АСК6-25С2 (50/100%)	2*ZB50	24,8	16,7	29,2	2	1,2	40	17,26	22	1 1/8"	1 5/8"	2850	800	1650	530	
АСК6-27С2 (50/100%)	2*ZB58	26,8	17,9	30,8	2	1,2	40	18,46	22	1 1/8"	1 5/8"	2850	800	1650	530	
АСК6-27С2D (5...100%)	ZBD/ZB58	26,8	17,9	30,8	2	1,2	40	18,46	22	1 1/8"	1 5/8"	2850	800	1650	530	
АСК8-31С2 (50/100%)	2*ZB66	30,8	19,9	35,0	2	1,8	41	20,58	25	1 1/8"	1 5/8"	2850	800	1650	537	
АСК8-35С2 (50/100%)	2*ZB76	34,4	22,7	40,8	2	1,8	41	23,38	25	1 1/8"	1 5/8"	2850	800	1650	540	
АСК8-35С2D (5...100%)	ZBD/ZB76	34,4	22,7	40,8	2	1,8	41	23,38	25	1 1/8"	1 5/8"	2850	800	1650	540	

Принятые обозначения:

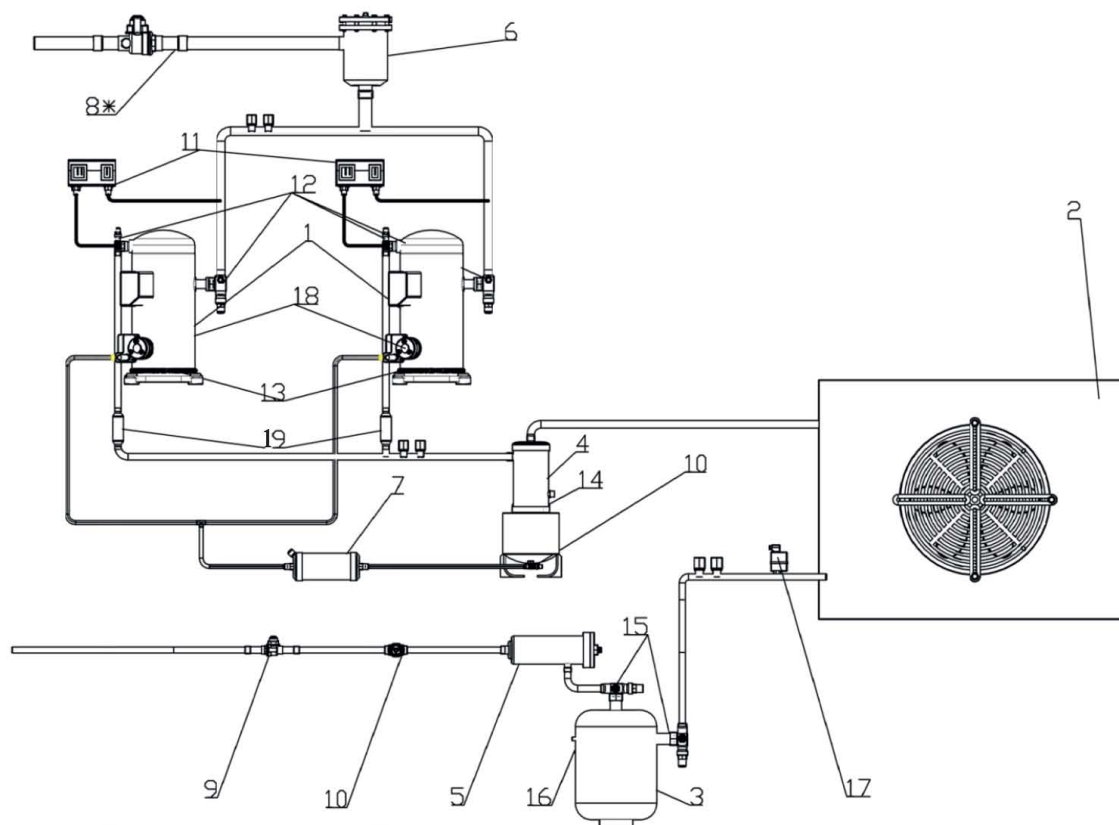
То.с. – температура окружающей среды, °С

Ткип. – температура кипения, °С

LL – диаметр жидкостного трубопровода после ресивера, мм

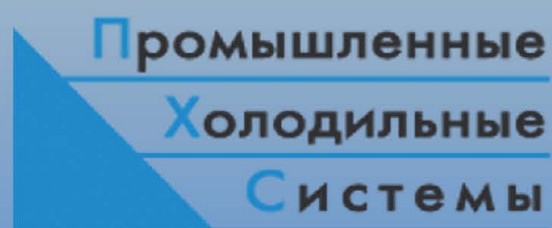
SL – диаметр всасывающего трубопровода, мм.

**11. Принципиальная гидравлическая схема агрегатов серии АСК**



\* - Данные позиции являются опциями

1	Компрессор.	11	Реле давления сдвоенное.
2	Конденсатор.	12	Вентили запорные компрессора.
3	Ресивер.	13	Нагреватель картера компрессора.
4	Маслоотделитель со встроенным маслосборником.	14	ТЭН маслоотделителя.
5	Жидкостной фильтр.	15	Вентили на ресивер.
6	Газовый фильтр.	16	Плавкая вставка.
7	Масляный фильтр.	17	Регулятор скорости вращения вентилятора.
8	Запорный вентиль на всасывание.	18	Электронный регулятор уровня масла.
9	Запорный вентиль на жидкостную линию.	19	Обратные клапаны нагнетания.
10	Смотровое стекло.		



143986, М. О., г. Железнодорожный,  
Саввинское шоссе, д. 10  
Офисный центр, 5 этаж  
тел./факс: (495) 221-22-79, 786-87-99, 542-99-60  
[www.phs-holod.ru](http://www.phs-holod.ru), e-mail: [info@phs-holod.ru](mailto:info@phs-holod.ru)