

# РАЕ Кс

## ТЕПЛОВОЙ НАСОС ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ СО СПИРАЛЬНЫМИ КОМПРЕССОРАМИ И ОСЕВЫМИ ВЕНТИЛЯТОРАМИ

ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ОТ 19 ДО 82 кВт, 1 ИЛИ 2 ХОЛОДИЛЬНЫХ КОНТУРА

РАЕ 482 Кс + MV + PT



Изображение ориентировочное и может изменяться



Тепловые насосы воздушного охлаждения серии **РАЕ Кс** наружной установки, предназначены для малых и средних инженерных систем, как на гражданских, так и промышленных объектах. Тепловой насос осуществляет нагрев или охлаждение жидкости, в зависимости от режима работы. В процессе разработки данной серии оборудования, уделялось особое внимание снижению уровня шума и габаритов. Существуют версии с одним или двумя контурами охлаждения. Данная серия тепловых насосов может быть укомплектована встроенным гидромодулем. Все, что необходимо сделать на объекте, это подключить гидравлическую систему и электропитание. Всё производимое оборудование, тестируется на заводе и поставляется с запрограммированными холодильными контурами.

Возможные следующие модификации:

- **РАЕ Кс** стандартная версия
- **РАЕ U Кс** сверхтихая версия

**Рабочие условия** (стандартное исполнение):

**ЛЕТНИЙ РЕЖИМ:** Температура наружного воздуха с 15 до 45 °С - жидкость от 5 до 15 °С.

**ЗИМНИЙ РЕЖИМ:** Температура наружного воздуха с 20 до -4 °С - жидкость 50 °С (max).

### ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

**Корпус** изготовлен из панелей оцинкованной стали, окрашенной в цвет RAL 7035, чтобы противостоять внешней окружающей среде. Секция компрессора полностью изолирована, компрессор и основные компоненты холодильного контура, размещены особым образом, чтобы облегчить проведение сервисных работ. На сверхтихих моделях, компрессорный отсек изготовлен с применением звукоизоляционных материалов. Быстросъемные внешние панели обеспечивают удобный доступ к компонентам системы для монтажных и проведения сервисных работ. Гидромодуль (аккумуляторный бак + насосная группа) устанавливается в нижней части машины, в специальном отсеке.

**Высокоэффективный спиральный компрессор** (EER 3,7) с низким уровнем шума, внутренней защитой от перегрева, резиновыми виброопорами, который при необходимости оснащается подогревом картера. В 2-х контурных системах, в случаи выхода из строя одного контура, второй работает независимо, что гарантирует 50% холодопроизводительности в любом случаи.

**Теплообменник** В стандартном исполнении сделан из медных трубок с алюминиевым оребрением для лучшего теплообмена. Обладает

параметрами для работы при высокой внешней температуре. По запросу возможна специальная обработка теплообменника для использования в агрессивных климатических условиях.

**Низкооборотистые осевые вентиляторы** с 6-8 полюсным электродвигателем оснащены защитой от перегрузок, электронной балансировкой, малошумными лопастями и защитной решеткой. По запросу возможно установить регулятор скорости вращения вентилятора (опция VT).

**Пластинчатый испаритель** имеет высокий коэффициент теплообмена и изготовлен из нержавеющей стали AISI 316. Конструкция испарителя, обеспечивает равномерное распределение воды, в соответствии с перепадом давления. Теплообменник покрыт теплоизоляционными материалами.

**Холодильный контур** состоит из TRV, фильтра осушителя, смотрового окошка, манометров высокого и низкого давления, запорным клапаном на жидкостной линии, запорным клапаном на линии разгрузки компрессора, соленоидным и предохранительным клапанами.

**Электрический щит** изготовлен в соответствии с нормами CE и находится в специально защищенной части. Оснащен главным выключателем, предохранителями и трансформатором. В случае установки гидромодуля электронный контроль насосной группы осуществляется из электрического щита.

**Микропроцессор** управления установлен на внешней панели и оснащен счетчиком наработки часов компрессора.

## ОПЦИИ

- AE** **Нестандартное напряжение электропитания:** 230В трех фазовый или 460В трех фазовый Частота 50/60 Гц.
- BT** **Комплект для работы при низкой температуре (при температуре до -8°C):** Электронное устройство для постоянной регулировки давления конденсации путем изменения скорости вращения вентиляторов (Альтернатива опции BF).
- BF** **Комплект для работы при низкой температуре окружающей среды (при температуре до -20°C):**
- CS** **Счетчик включений компрессора:** устройство устанавливаемое внутри щита, регистрирует количество запусков компрессоров.
- GP** **Защитная решетка для конденсатора:** защитная металлическая сетка предохраняющая от случайного механического воздействия.
- HG** **Байпас на газовой линии:** механическое устройство для регулировки мощность охлаждения (Только для машин с одним контуром и в режиме охлаждения).
- IH** **Интерфейс RS 485:** электронная плата позволяющая подключить оборудования в сеть под управлением системы Care! для удаленного администрирования и диспетчеризации. По предварительному запросу возможна установка платы, поддерживающей большое количество протоколов промышленных сетей (Modbus, Loed, Works, VACed.et, TCP/IP и т.д.).
- IM** **Упаковка для морской транспортировки:** защитная упаковка и гигроскопичный наполнитель, для длительных морских перевозок.
- MF** **Монитор фаз:** устройство контролирующее корректную

- последовательность фаз, при необходимости отключает машину.
- MT** **Манометры высокого и низкого давления:** для измерения давления в контурах.
- MV** **Аккумуляторный бак:** в состав опции входит расширительный бачок, предохранительный клапан, манометры, дренажный клапан, воздушный клапан, сервисные запорные вентили для замены фильтров грубой отчистки.
- P1** **Одинарная насосная группа:** насосная группа стандартного давления для перекачки охлажденной жидкости. Состоит из насоса, расширительного бачка, предохранительного клапана, манометра, сливного и наливного клапанов, воздушного клапана, устройства электрического управления насосом.
- P1H** **Одинарная насосная группа:** насосная группа повышенного давления для перекачки охлажденной жидкости. Состоит из насоса, расширительного бачка, предохранительного клапана, манометра, сливного и наливного клапанов, воздушного клапана, устройства электрического управления насосом.
- PA** **Резиновые вибропоры:** снижают уровень вибрации (поставляется в комплекте), изготовлены из оцинкованной стали и резины.
- PQ** **Выносной пульт управления:** панель, позволяющая производить мониторинг и управление системой: регулировка температуры и влажность, подключение цифровых датчиков сигнализации, дистанционное включение и отключение оборудования, изменение рабочих параметров, ведение журнала аварий.
- PT** **Сдвоенная насосная группа:** насосная группа для охлажденной воды состоит из сдвоенных помп с одинарным корпусом крыльчатки и двумя отдельными электромоторами, расширительного бачка, предохранительного клапана, манометра, клапанов, клапана стравливания воздуха, электрического контроля помпы (опция доступна начиная с модели 482)
- RA** **Подогрев испарителя:** электроподогрев устанавливается на испаритель, для предотвращения обмерзания, в комплекте с термостатом.
- RL** **Реле перегрузки компрессора:** электромеханическая защита компрессора от перегрузок.
- RM** **Теплообменник конденсатора с предварительно окрашенным оребрением:** теплообменник конденсатора покрывается эпоксидной смолой для предотвращения коррозии в агрессивных условиях эксплуатации.
- RP** **Частичная рекуперация тепла:** позволяет использовать около 20% тепла, полученного в процессе конденсации, для нагрева жидкости.
- RR** **Теплообменник конденсатора с медным оребрением:** Специальное исполнение теплообменника конденсатора с медными трубами и медным оребрением.
- RT** **Полная рекуперация тепла:** позволяет использовать до 100% тепла, полученного в процессе конденсации, для нагрева жидкости.
- RV** **Окраска рамы в индивидуальный цвет (RAL).**
- SC** **Звукоизоляционный кожух на компрессоры:** сизготовлен из звукоизоляционных материалов для поглощения звука работы компрессоров (стандартно устанавливается на сверхтихую версию).
- VB** **Смешанная версия:** для работы испарителя при температуре воды на выходе ниже, чем 0°C. Обеспечивается 20мм изоляция испарителя isoibeed.tazioed.e di 20 mm sull'Испаритель.
- VS** **Соленоидный клапан:** электромагнитный соленоидный клапан на каждом холодильном контуре для предотвращения перетекания фреона и последующего затекания в компрессоры.

# ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

## Техническая информация - PAE 201-421 Kc

PAE		201 Kc	241 Kc	281 Kc	361 Kc	421 Kc
<b>Холодопроизводительность</b>						
Холодопроизводительность	кВт	18,9	22,6	26,6	33,6	40,2
Потребляемая мощность	кВт	6,2	7,5	8,4	9,8	12,1
EER		3,05	3,01	3,17	3,43	3,32
<b>Режим нагрева</b>						
Холодопроизводительность	кВт	24,1	29,3	34,1	42,8	51,5
Потребляемая мощность	кВт	6,5	12,4	8,8	10,3	12,7
COP		3,71	2,36	3,88	4,16	4,06
<b>Спиральные компрессоры</b>						
Количество	ед.	1	1	1	1	1
Ступеней регулировки мощности	ед.	1	1	1	1	1
Количество контуров	ед.	1	1	1	1	1
Номинальный потребляемый ток	A	12,0	14,1	15,9	17,6	22,3
Максимальный потребляемый ток	A	17,0	20,0	22,0	27,0	32,0
Пусковой ток	A	99,0	123,0	127,0	167,0	198,0
<b>Осевые вентиляторы</b>						
Количество	ед.	2	2	2	2	2
Скорость вращения	об/мин	900	900	900	860	860
Потребляемая мощность	кВт	0,74	0,74	0,74	1,26	1,26
Проток воздуха	м³/ч	11.200	11.200	10.200	16.000	16.000
Проток воздуха	л/с	3.111	3.111	2.833	4.444	4.444
Номинальный потребляемый ток	A	3,4	3,4	3,4	6,0	6,0
Уровень звукового давления 2)	дБ(A)	62	62	62	67	67
<b>Пластинчатый испаритель</b>						
Количество	ед.	1	1	1	1	1
Проток жидкости	м³/ч	3,2	3,9	4,6	5,8	6,9
Проток жидкости	л/с	0,9	1,1	1,3	1,6	1,9
Потери давления	кПа	36	39	42	43	61
<b>Насосы</b>						
Насос P1 - Допустимое давление	кПа	162	149	127	144	134
Насос P1 - Потребляемая мощность двигателя	кВт	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Насос P1H - Допустимое давление	кПа	207	194	167	184	169
Насос P1H - Потребляемая мощность двигателя	кВт	0,55	0,55	0,55	0,75	0,75
Объем бака гидромодуля	л	80	80	80	180	180
<b>Размеры</b>						
Длина	мм	1.600	1.600	1.600	2.000	2.000
Ширина	мм	750	750	750	850	850
Высота	мм	1.260	1.260	1.260	1.650	1.650
Транспортировочный вес	кг	250	255	295	400	415
Вес с пустым гидромодулем	кг	300	305	345	465	480
Количество фреона в 1 контуре	кг	5,5	5,6	8,2	13,0	14,3
<b>Параметры электропитания</b>						
Параметры электропитания	V /Ф/Гц	400V/50Hz/3Ph + Ед. + Т				
<b>ПРИМЕЧАНИЯ</b>						
Стандартные условия эксплуатации:						
Летний режим - температура наружного воздуха 35°C; температура воды 7/12°C						
Зимний режим - температура наружного воздуха 10°C; температура воды 40/45°C						
2) Уровень звукового давления на расстоянии 1м на открытом пространстве (ISO 3744).						
Опция VT - позволяет использовать тепловой насос в режиме охлаждения, при температуре наружного воздуха, ниже 15 °C						

# ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

## Техническая информация - PAE 201-421 U Kc

PAE U		201 Kc	241 Kc	281 Kc	361 Kc	421 Kc
<b>Холодопроизводительность</b>						
Холодопроизводительность	кВт	19,3	23,4	28,0	34,0	41,0
Потребляемая мощность	кВт	6,0	7,3	7,9	10,0	12,0
EER		3,22	3,21	3,54	3,40	3,42
<b>Режим нагрева</b>						
Холодопроизводительность	кВт	24,2	29,4	34,6	42,0	50,4
Потребляемая мощность	кВт	6,3	7,7	8,3	10,5	12,6
COP		3,84	3,82	4,17	4,00	4,00
<b>Спиральные компрессоры</b>						
Количество	ед.	1	1	1	1	1
Ступеней регулировки мощности	ед.	1	1	1	1	1
Количество контуров	ед.	1	1	1	1	1
Номинальный потребляемый ток	A	12,3	14,9	15,2	18,3	23,0
Максимальный потребляемый ток	A	17,0	20,0	22,0	27,0	32,0
Пусковой ток	A	99,0	123,0	127,0	167,0	198,0
<b>Осевые вентиляторы</b>						
Количество	ед.	2	2	2	2	3
Скорость вращения	об/мин	680	680	650	650	650
Потребляемая мощность	кВт	0,44	0,44	0,62	0,62	0,93
Проток воздуха	м <sup>3</sup> /ч	8.000	7.000	11.200	11.200	17.400
Проток воздуха	л/с	2.222	1.944	3.111	31.111	4.833
Номинальный потребляемый ток	A	2,2	2,2	3,1	3,1	4,7
Уровень звукового давления 2)	дБ(A)	55	55	59	59	61
<b>Пластинчатый испаритель</b>						
Количество	ед.	1	1	1	1	1
Проток жидкости	м <sup>3</sup> /ч	3,3	4,0	4,8	5,8	7,0
Проток жидкости	л/с	0,9	1,1	1,3	1,6	1,9
Потери давления	кПа	38	42	46	44	63
<b>Насосы</b>						
Насос P1 - Допустимое давление	кПа	162	149	127	144	134
Насос P1 - Потребляемая мощность двигателя	кВт	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Насос P1H - Допустимое давление	кПа	207	194	167	184	169
Насос P1H - Потребляемая мощность двигателя	кВт	0,55	0,55	0,55	0,75	0,75
Объем бака гидромодуля	л	80	80	180	180	180
<b>Размеры</b>						
Длина	мм	1.600	1.600	2.000	2.000	2.130
Ширина	мм	750	750	850	850	1.100
Высота	мм	1.260	1.260	1.650	1.650	1.760
Транспортировочный вес	кг	256	261	370	400	570
Вес с пустым гидромодулем	кг	305	310	435	465	635
Количество фреона в 1 контуре	кг	5,5	8,1	13,0	13,0	12,2
<b>Параметры электропитания</b>						
Параметры электропитания	V /Ф/Гц	400V/50Hz/3 Ph+T+Ed.				
<b>ПРИМЕЧАНИЯ</b>						
Стандартные условия эксплуатации:						
Летний режим - температура наружного воздуха 35°C; температура воды 7/12°C						
Зимний режим - температура наружного воздуха 10°C; температура воды 40/45°C						
2) Уровень звукового давления на расстоянии 1м на открытом пространстве (ISO 3744).						
Опция VT - позволяет использовать тепловой насос в режиме охлаждения, при температуре наружного воздуха, ниже 15 °C						

# ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

## Техническая информация - PAE 482-822 Kc

PAE		482 Kc	562 Kc	702 Kc	822 Kc
<b>Холодопроизводительность</b>					
Холодопроизводительность		48,2	55,7	69,2	81,1
Потребляемая мощность	кВт	15,2	17,9	21,6	28,0
EER		3,17	3,11	3,20	2,90
<b>Режим нагрева</b>					
Холодопроизводительность	кВт	58,8	68,3	85,1	101,9
Потребляемая мощность	кВт	16,0	18,8	22,7	29,4
COP		3,68	3,63	3,75	3,47
<b>Спиральные компрессоры</b>					
Количество	ед.	2	2	2	2
Ступеней регулировки мощности	ед.	2	2	2	2
Количество контуров	ед.	2	2	2	2
Номинальный потребляемый ток	A	27,7	32,7	36,7	46,8
Максимальный потребляемый ток	A	40,0	44,0	54,0	64,0
Пусковой ток	A	143,0	149,0	194,0	230,0
<b>Осевые вентиляторы</b>					
Количество	ед.	3	3	3	3
Скорость вращения	об/мин	860	860	860	860
Потребляемая мощность	кВт	1,9	1,9	1,9	1,9
Проток воздуха	м³/ч	25.200	25.200	21.300	21.300
Проток воздуха	л/с	7.000	7.000	5.916	5.916
Номинальный потребляемый ток	A	9,0	9,0	9,0	9,0
Уровень звукового давления 2)	дБ(A)	69	69	69	69
<b>Пластинчатый испаритель</b>					
Количество	ед.	2	2	2	2
Проток жидкости	м³/ч	8,3	9,6	11,9	13,9
Проток жидкости	л/с	2,3	2,7	3,3	3,9
Потери давления	кПа	44	46	45	62
<b>Насосы</b>					
Насос P1 - Допустимое давление	кПа	137	130	122	108
Насос P1 - Потребляемая мощность двигателя	кВт	0,75	0,75	2,2	2,2
Насос P1H - Допустимое давление	кПа	187	185	172	158
Насос P1H - Потребляемая мощность двигателя	кВт	1,1	1,1	2,2	2,2
Насос PТ - Допустимое давление	кПа	137	140	137	166
Насос PТ - Потребляемая мощность двигателя	кВт	1,5	1,5	1,5	1,5
Объем бака гидромодуля		180	180	180	180
<b>Размеры</b>					
Длина	мм	2.130	2.130	2.130	2.130
Длина с опцией MV	мм	2.130	2.130	2.130	2.130
Ширина	мм	1.100	1.100	1.100	1.100
Ширина с опцией MV	мм	1.100	1.100	1.100	1.100
Высота	мм	1.760	1.760	1.760	1.760
Высота с опцией MV	мм	1.760	1.760	1.760	1.760
Транспортировочный вес	кг	607	611	682	693
Вес с пустым гидромодулем	кг	787	791	862	873
Количество фреона в 1 контуре	кг	6,2	6,4	12,0	12,2
<b>Параметры электропитания</b>					
Параметры электропитания	V /Ф/Гц	400V/50Hz/3 Ph+T+Ed.			

### ПРИМЕЧАНИЯ

- = не предусмотрено

Стандартные условия эксплуатации:

Летний режим - температура наружного воздуха 35°C; температура воды 7/12°C

Зимний режим - температура наружного воздуха 10°C; температура воды 40/45°C

2) Уровень звукового давления на расстоянии 1м на открытом пространстве (ISO 3744).

Опция BT - позволяет использовать тепловой насос в режиме охлаждения, при температуре наружного воздуха, ниже 15 °C

# ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

## Техническая информация - PAE 482-702 U Kc

PAE U		482 Kc	562 Kc	702 Kc
<b>Холодопроизводительность</b>				
Холодопроизводительность	кВт	44,8	53,2	64,2
Потребляемая мощность	кВт	15,1	16,6	21,4
EER		2,97	3,20	3,00
<b>Режим нагрева</b>				
Холодопроизводительность	кВт	58,8	68,3	79,8
Потребляемая мощность	кВт	15,9	17,4	22,5
COP		3,70	3,93	3,55
<b>Спиральные компрессоры</b>				
Количество	ед.	2	2	2
Ступеней регулировки мощности	ед.	2	2	2
Количество контуров	ед.	2	2	2
Номинальный потребляемый ток	A	28,6	31,8	38,8
Максимальный потребляемый ток	A	40,0	44,0	54,0
Пусковой ток	A	143,0	149,0	194,0
<b>Осевые вентиляторы</b>				
Количество	ед.	3	3	3
Скорость вращения	об/мин	650	650	650
Потребляемая мощность	кВт	0,9	0,9	0,9
Проток воздуха	м <sup>3</sup> /ч	17.700	14.200	14.200
Проток воздуха	л/с	4.917	3.944	3.944
Номинальный потребляемый ток	A	4,7	4,7	4,7
Уровень звукового давления 2)	дБ(A)	61	61	61
<b>Пластинчатый испаритель</b>				
Количество	ед.	2	2	2
Проток жидкости	м <sup>3</sup> /ч	7,7	9,1	11,0
Проток жидкости	л/с	2,1	2,5	3,1
Потери давления	кПа	38	42	40
<b>Насосы</b>				
Насос P1 - Допустимое давление	кПа	140	127	127
Насос P1 - Потребляемая мощность двигателя	кВт	0,75	0,75	2,2
Насос P1H - Допустимое давление	кПа	190	177	172
Насос P1H - Потребляемая мощность двигателя	кВт	1,1	1,1	2,2
Насос PT - Допустимое давление	кПа	140	137	142
Насос PT - Потребляемая мощность двигателя	кВт	1,5	1,5	1,5
Объем бака гидромодуля	л	180	180	180
<b>Размеры</b>				
Длина	мм	2.130	2.130	2.130
Длина с опцией MV	мм	2.130	2.130	2.130
Ширина	мм	1.100	1.100	1.100
Ширина с опцией MV	мм	1.100	1.100	1.100
Высота	мм	1.760	1.760	1.760
Высота с опцией MV	мм	1.760	1.760	1.760
Транспортировочный вес	кг	614	618	689
Вес с пустым гидромодулем	кг	794	798	869
Количество фреона в 1 контуре	кг	6,2	11,7	12,0
<b>Параметры электропитания</b>				
Параметры электропитания	V /Ф/Гц	400V/50Hz/3 Ph+T+Ed.		
<b>ПРИМЕЧАНИЯ</b>				
- = не предусмотрено				
Стандартные условия эксплуатации:				
Летний режим - температура наружного воздуха 35°C; температура воды 7/12°C				
Зимний режим - температура наружного воздуха 10°C; температура воды 40/45°C				
2) Уровень звукового давления на расстоянии 1м на открытом пространстве (ISO 3744).				
Опция BT - позволяет использовать тепловой насос в режиме охлаждения, при температуре наружного воздуха, ниже 15 °C				