

# ТЕПЛОВОЙ НАСОС ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ ДЛЯ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

## СО СПИРАЛЬНЫМИ КОМПРЕССОРАМИ И ОСЕВЫМИ ВЕНТИЛЯТОРАМИ



PAE 51 K.LT



PAE 141 K.LT+MV



### Серия PAE ... K.LT

Холодопроизводительностью от 5 до 15 кВт - 1 контурные

Тепловые насосы воздушного охлаждения **серии PAE K.LT** предназначены для наружной установки и хорошо подходят для малых и средних систем кондиционирования воздуха, в жилых и коммерческих секторах. В процессе их разработки, было уделено внимание на компоненты позволяющие зимнюю эксплуатацию вплоть до очень низких температур, также было уделено особое внимание на размеры и уровень звука.

Они могут также быть скоплектованы с фанкойлами или терминалами или для охлаждения воды в малых промышленных процессах.

Все они доступны с одним охлаждающим контуром.

Благодаря компактным размерам и достаточному количеству доступных опций, данный агрегат очень удобен для установки на малых площадях.

Машины полностью собраны и протестированы на заводе, заправлены хладагентом и маслом. Соответственно на объекте машины нуждаются только в установке, подсоединении к электросети и гидравлическому подсоединению.

Возможные версии:

**PAE...M K.LT** однофазная стандартная версия

**PAE...K.LT** трехфазная стандартная версия

**Рабочие условия** (стандартные машины):

**ЛЕТНИЙ РЕЖИМ:** воздух от 15 до 45°C – вода (на выходе испарителя) от 5 до 15°C- **ЗИМНИЙ РЕЖИМ:** воздух от 20 до -15°C – вода (на выходе испарителя) макс. 50°C

#### Опции

**Корпус** выполнен из панелей оцинкованной стали, чтобы противостоять агрессивной среде и покрашен в цвет RAL 7035. Секция компрессора полностью закрыта и изолирована от воздушного потока. Внешние панели закреплены на болтах и могут быть демонтированы, предоставляя полный доступ ко всем компонентам.

При необходимости, устанавливается гидромодуль без изменения габаритных размеров и в ее состав входят: циркуляционный насос, бак, предохранительный клапан, манометр, выпускными клапанами, продувочный клапан, расширительный бак.

**Высоко-эффективный спиральный компрессор** последнего поколения подходит для тепловых насосов, высокой производительности при низких температурах окружающей среды и температурой воды на выходе 50°C, с

низким уровнем шума, встроенной защитой от перегрева, установлен на резиновые виброопоры, при необходимости поставляется с подогревом картера.

**Теплообменник.** В стандартном исполнении сделан из медных трубок и алюминиевым оребрением для лучшего теплообмена. Обладает параметрами для работы при высокой внешней температуре. По запросу при установке в агрессивных средах, производится защитная обработка теплообменника.

**Низкооборотистые центробежные вентиляторы,** с 6-8 полюсным электродвигателем оснащены защитой от перегрузок, электронной балансировкой, малозумными лопастями и защитной решеткой.

**Пластинчатый испаритель** из нержавеющей стали AISI 316, с запатентованным трубопроводом обеспечивает высокий коэффициент теплообмена. Данная конструкция позволяет обеспечивать распределение воды в соответствии с потерей давления. Теплообменник оснащен изолирующими материалами и в комплекте с нагревателем от замерзания и дифференциальным реле протока воды.

**Холодильный контур** состоит из 4-ходового клапана, ТРВ, фильтра осушителя, смотрового окна, устройств безопасности, термостата обмерзания, датчики высокого и низкого давления, манометры высокого и низкого давления.

**Электро щит** в соответствии с нормами CE, находится в специально защищенной части, содержит главный выключатель. Оснащен удаленными выключателями, защитами от перегрузок, трансформатором и терминальной панелью. В случае присутствия гидромодуля осуществляется электронный контроль насосной группы.

**Микропроцессор управления** установлен на внутренней защищенной панели, контролем автоматической системой размораживания на основе управления временем/температурой, комплектуется счетчиком наработки часов компрессора.

# ТЕПЛОВОЙ НАСОС ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ ДЛЯ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

СО СПИРАЛЬНЫМИ КОМПРЕССОРАМИ И ОСЕВЫМИ ВЕНТИЛЯТОРАМИ

## Основные компоненты

<b>AE</b>	<b>Нестандартное напряжение электропитания:</b> 230В трех фазовый или 460В трех фазовый. Частота 50/60 Гц.
<b>GP</b>	<b>Защитная решетка теплообменника:</b> защитная металлическая решетка от случайного воздействия.
<b>HG</b>	<b>Обход по горячему газу:</b> механическое устройство регулирующее холодопроизводительность.
<b>IN</b>	<b>Интерфейс RS 485:</b> 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, LonWorks, BACnet, TCP/IP и т.д.).
<b>IM</b>	<b>Упаковка для морской транспортировки:</b> защитная упаковка и гигроскопичный наполнитель, для длительных морских перевозок.
<b>MF</b>	<b>Монитор фаз:</b> устройство контролирующее корректную последовательность фаз, при необходимости отключает машину.
<b>MT</b>	<b>Манометры высокого и низкого давления</b> для измерения давления в контурах .
<b>MV</b>	<b>Аккумуляторный бак</b> подходящей мощности в комплекте с расширительным баком, предохранительным клапаном, водомером, нагнетательным клапаном, продувочным клапаном.
<b>P1</b>	<b>Насосная группа:</b> насосная группа для охлажденной воды состоит из расширительного бачка, предохранительного клапана, манометра, клапанов, клапана спуска воздуха, электроконтроля. 2-х полюсный тип насоса.

<b>P1H</b>	<b>Насосная группа повышенного давления:</b> насосная группа повышенного давления для охлажденной воды состоит из расширительного бачка, предохранительного клапана, манометра, клапанов, клапана спуска воздуха, электроконтроля. 2-х полюсный тип насоса. (от 182).
<b>PA</b>	<b>Резиновые вибропоры:</b> снижающие уровень вибрации, изготовлены из оцинкованной стали и натурального каучука.
<b>PQ</b>	<b>Выносной микропроцессор:</b> 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.
<b>RL</b>	<b>Реле перегрузки компрессоров:</b> электромеханическая защита перегрузки компрессора.
<b>RM</b>	<b>Эпоксидное покрытие теплообменника конденсатора:</b> теплообменник конденсатора покрывается эпоксидной смолой для предотвращения коррозии в агрессивных условиях эксплуатации.
<b>RR</b>	<b>Медный теплообменник конденсатора :</b> специальная версия теплообменника, состоит из медных трубок и медных ребер.
<b>RV</b>	<b>Индивидуальный цвет корпуса RAL</b>
<b>VS</b>	<b>Соленоидный клапан:</b> электромагнитный соленоидный клапан на каждом холодильном контуре для предотвращения протекания фреона и последующего затекания в компрессоры.



# ТЕПЛОВОЙ НАСОС ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ ДЛЯ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

СО СПИРАЛЬНЫМИ КОМПРЕССОРАМИ И ОСЕВЫМИ ВЕНТИЛЯТОРАМИ

## Технические характеристики

РАЕ		51 МК	61 МК	81 МК	91 МК	51 К	61 К	81 К	91 К	111 К	141 К	
<b>Холодопроизводительность</b>												
Холодопроизводительность	кВт	5,0	6,3	7,1	8,7	5,0	6,3	8,9	10,4	12,9	15,0	
Номинальная потребляемая мощность	кВт	1,9	2,3	2,4	3,1	1,8	2,2	2,8	3,3	4,1	4,8	
EER		2,63	2,74	2,96	2,81	2,78	2,86	3,18	3,15		3,12	
<b>Тепловая мощность</b>												
Теплопроизводительность (воздух 7°C – вода 45/50°C)	кВт	5,9	7,2	7,7	9,7	5,8	7,1	9,6	11,4	13,9	16,4	
Теплопроизводительность (воздух -5°C – вода 45/50°C)	кВт	4,5	5,6	5,9	7,5	4,5	5,5	7,4	8,8	10,7	12,6	
Входная мощность (обогрев) (воздух -5°C – вода 45/50°C)	кВт	2,1	2,4	2,6	3,2	2,0	2,3	3,1	3,8	4,4	5,2	
COP (воздух -5°C – вода 45/50°C)		2,09	2,30	2,29	2,35	2,25	2,39		2,31	2,43	2,42	
<b>Осевые вентиляторы</b>												
Количество	ед.	2								3		
Скорость вращения	об/мин	900								860		
Расход воздуха	м³/ч	7 499	6 700	11 200	10 199	7 499	6 700	10 199	16 002	21 301		
Расход воздуха	л/с	2 083	1 861	3 111	2 833	2 083	1 861	2 833	4 445	5 917		
Потребляемая мощность	кВт	0,29		0,74		0,29		0,74		1,26	1,9	
Потребляемый ток	А	1,3		3,4		1,3		3,4		6,0	9,0	
<b>Спиральные компрессоры</b>												
Количество	ед.	1										
Контур	ед.	1										
Ступенчатая регулировка мощности	%	0 / 100										
Номинальный потребляемый ток	А	10,0	12,0		15,0	4,0		6,0		8,0	9,0	
Максимальный потребляемый ток	А	15,0	17,0	19,0	24,0	5,0	6,0	9,0	10,0	14,0	18,0	
Пусковой ток	А	58,0	74,0	76,0	97,0	26,0	32,0	46,0	52,0	64,0	74,0	
<b>Испаритель</b>												
Тип		Пластинчатый теплообменник										
Количество	ед.	1										
Расход воды	м³/ч	0,9	1,1	1,2	1,5	0,9	1,1	1,5	1,8	2,2	2,6	
Расход воды	л/с	0,2	0,3		0,4	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	
Потери давления	кПа	31	34	33	35	31	34	35	37	39	40	
<b>Насосы</b>												
P1 – Допустимое давление	кПа	61	55	57	55	61	55		50	65	56	
P1 – Потребляемая мощность двигателя	кВт	0,08		0,18		0,08		0,18				
P1 – Входной ток	А	0,15		0,34		0,15		0,34				
P1H – Допустимое давление	кПа	135	127	124	118	135	127	118	117	175	166	
P1H – Потребляемая мощность двигателя	кВт	0,18		0,55		0,18		0,55				
P1H – Входной ток	А	0,34		1,05		0,34		1,05				
Емкость гидромодуля	л	30		80		30		80		180		
<b>Показатели энергопотребления</b>												
Общая потребляемая мощность	кВт	2,0	3,0		4,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	
Номинальный входной ток	А	11,0	13,0	16,0	19,0	5,0		9,0	12,0	17,0	18,0	
Максимальный входной ток	А	16,0	18,0	22,0	27,0	6,0	7,0	12,0	16,0	23,0	27,0	
Пусковой ток	А	59,0	75,0	79,0	100,0	27,0	33,0	4,9	58,0	73,0	83,0	
<b>Уровень звукового давления</b>												
Звуковое давление на 1 м	дБ(А)	54		60	62	54	55	61	67	69		
<b>Размеры</b>												
Длина	мм	1 100		1 600		1 100		1 600	2 000	2 130		
Ширина	мм	750								850	1 100	
Высота	мм	1 100		1 260		1 100		1 260	1 650	1 760		
Транспортировочный вес	кг	195		327		195		327	400	607	618	
Вес с пустым гидромодулем	кг	225		407		225		407	589	801	810	
<b>Параметры электропитания</b>												
Параметры электропитания	В / Ф / Гц	230 / 1 / 50 + N + T					400 / 3 / 50 + N + T					

### ПРИМЕЧАНИЯ:

- Параметры эксплуатации: Летняя температура наружного воздуха 35°C; температура воды 7/12°C.  
- Уровень звукового давления на расстоянии 1 м в открытом пространстве (ISO 3744).

# ТЕПЛОВОЙ НАСОС ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ ДЛЯ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

СО СПИРАЛЬНЫМИ КОМПРЕССОРАМИ И ОСЕВЫМИ ВЕНТИЛЯТОРАМИ

## R407C - Поправочные коэффициенты для холодопроизводительности

Наружная температура °C		28	30	32	35	38	40	42	45	48
Температура воды на выходе из испарителя °C	15	1,433	1,404	1,376	1,333	1,289	1,260	1,226	1,175	1,137
	14	1,388	1,360	1,333	1,291	1,249	1,221	1,187	1,137	1,099
	13	1,343	1,317	1,290	1,250	1,209	1,182	1,148	1,099	1,062
	12	1,298	1,273	1,247	1,208	1,169	1,142	1,110	1,060	1,024
	11	1,253	1,229	1,204	1,166	1,128	1,103	1,071	1,022	0,987
	10	1,028	1,185	1,161	1,125	1,088	1,064	1,032	0,984	0,949
	9	1,163	1,141	1,118	1,087	1,048	1,025	0,993	0,946	0,912
	8	1,118	1,097	1,075	1,041	1,008	0,985	0,954	0,907	0,874
	7	1,073	1,053	1,032	1	0,968	0,946	0,915	0,869	0,837
	6	1,027	1,007	0,986	0,956	0,925	0,904	0,873	0,827	0,800
5	0,981	0,961	0,941	0,911	0,882	0,862	0,831	0,785	0,763	

### REMARKS:

- Данные коэффициенты соответствуют значениям для разных машин, в то время как используемые подсчеты могут отличаться до 5% по спецификации машины
- Если машина работает с температурой воды на испарителе ниже 5 °C, необходимо смешивать воду с глицероном в процентном соотношении взятым из таблицы.
- Emicon AC SpA отказывается от удовлетворения претензий в случае нарушения данных инструкций.
- Для уточнения информации обращайтесь в отдел продаж.

## R407C - Корректирующий фактор входной мощности

Наружная температура °C		28	30	32	35	38	40	42	45	48
Температура воды на выходе из испарителя °C	15	0,981	1,013	1,046	1,100	1,155	1,192	1,232	1,292	1,345
	14	0,968	1,001	1,033	1,088	1,143	1,179	1,219	1,279	1,335
	13	0,955	0,988	1,020	1,075	1,130	1,167	1,207	1,267	1,324
	12	0,942	0,975	1,008	1,063	1,118	1,154	1,194	1,255	1,314
	11	0,929	0,962	0,995	1,050	1,105	1,142	1,182	1,242	1,304
	10	0,916	0,949	0,982	1,037	1,093	1,129	1,170	1,230	1,294
	9	0,903	0,936	0,970	1,025	1,080	1,117	1,157	1,218	1,283
	8	0,890	0,924	0,957	1,012	1,067	1,104	1,145	1,206	1,273
	7	0,877	0,911	0,944	1	1,055	1,092	1,132	1,193	1,263
	6	0,872	0,904	0,937	0,987	1,037	1,071	1,110	1,169	1,232
5	0,866	0,898	0,929	0,974	1,020	1,050	1,088	1,145	1,201	

### REMARKS:

- Данные коэффициенты соответствуют значениям для разных машин, в то время как используемые подсчеты могут отличаться до 5% по спецификации машины
- Если машина работает с температурой воды на испарителе ниже 5 °C, необходимо смешивать воду с глицероном в процентном соотношении взятым из таблицы.
- Emicon AC SpA отказывается от удовлетворения претензий в случае нарушения данных инструкций.
- Для уточнения информации обращайтесь в отдел продаж.

## R407C - Поправочные коэффициенты для тепловой мощности

Наружная температура °C		-15	-10	-5	0	5	10
Температура воды на выходе из испарителя °C	45	0,765	0,882	1,034	1,202	1,286	1,412
	50	0,740	0,854	1	1,163	1,244	1,366
	55	0,739	0,840	0,966	1,109	1,176	1,286
	60	/	0,824	0,965	1,059	1,126	1,218

### REMARKS:

- Данные коэффициенты соответствуют значениям для разных машин, в то время как используемые подсчеты могут отличаться до 5% по спецификации машины
- Если машина работает с температурой воды на испарителе ниже 5 °C, необходимо смешивать воду с глицероном в процентном соотношении взятым из таблицы.
- Emicon AC SpA отказывается от удовлетворения претензий в случае нарушения данных инструкций.
- Для уточнения информации обращайтесь в отдел продаж.

## R407C - Поправочные коэффициенты для входной мощности (обогрев)

Температура наружного воздуха °C		-15	-10	-5	0	5	10
Температура воды на выходе из испарителя °C	45	0,840	0,880	0,910	0,950	0,960	0,990
	50	0,930	0,970	1	1,040	1,050	1,080
	55	1,040	1,080	1,110	1,150	1,160	1,180
	60	/	1,210	1,120	1,270	1,290	1,310

### REMARKS:

- Данные коэффициенты соответствуют значениям для разных машин, в то время как используемые подсчеты могут отличаться до 5% по спецификации машины
- Если машина работает с температурой воды на испарителе ниже 5 °C, необходимо смешивать воду с глицероном в процентном соотношении взятым из таблицы.
- Emicon AC SpA отказывается от удовлетворения претензий в случае нарушения данных инструкций.
- Для уточнения информации обращайтесь в отдел продаж.