



**Тепловые насосы вода-вода**  
( три в одном )



**7.1 кВт - 46.2 кВт (50Гц)**

**(R410A)**

**Mammoth**

## Тепловые насосы Mammoth вода-вода (три в одном)

- 8 типоразмеров от 7.1 до 46.2 кВт
- Производит горячую воду для отопления и ГВС и холодную воду для кондиционирования
- Применяется в комплекте бойлером/урайкулером или геотермальной петлей
- Подключается к фанкойлам или системе теплых полов
- Пять рабочих режимов: охлаждение, нагрев, рекуперация, ГВС, нагрев и ГВС (приоритет ГВС)
- Для напольной установки

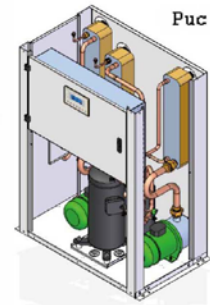


Рис. 1

### Стандартные параметры

#### Условия водяной петли

Типоразмер	Напряжение питания	Величина лавоха источника м3/ч	мощность охлаждения			мощность нагрева			ГВС	
			поток (нагрузка) м3/ч	кВт	EER	поток (нагрузка) м3/ч	кВт	COP	поток (нагрузка) м3/ч	производительность л/ч
024	L	1.53	1.22	7.1	4	1.22	10.3	4.6	1.53	160
036	J	2.41	1.92	11.2	4.2	1.92	17.5	4.9	2.41	265
052	J	3.15	2.54	14.8	4.1	2.54	22.6	4.9	3.15	350
072	J	3.81	3.10	18.0	4.4	3.1	24.8	4.9	3.81	380
086	J	5.23	4.22	24.6	4.2	4.22	35.3	4.8	5.23	530
100	J	6.2	4.98	29.0	4.0	4.98	41.5	4.7	6.20	575
120	J	7.33	5.92	34.5	4.2	5.92	51.3	4.8	7.33	780
142	J	9.8	7.92	46.2	4.3	7.92	65.5	4.8	9.80	1000

СТАНДАРТ GB/T19409-2003

Мощность охлаждения при 12/7 °С входящей/выходящей (нагрузка) воды и 30/35 °С входящей/выходящей (источник) воды

Мощность нагрева при 40 °С входящей воды (нагрузка) и 20 °С входящей воды (источник)

Функция ГВС при 15 °С входящей воды (источник) и 15/55 °С (цикл нагрева) входящей/выходящей горячей воды

### Низкотемпературные условия

Типоразмер	Напряжение питания	Величина лавоха источника м3/ч	мощность охлаждения			мощность нагрева			ГВС	
			поток (нагрузка) м3/ч	кВт	EER	поток (нагрузка) м3/ч	кВт	COP	поток (нагрузка) м3/ч	производительность л/ч
024	L	1.59	1.30	7.57	4.6	1.30	7.8	3.5	1.59	160
036	J	2.58	2.10	12.2	4.5	2.10	13.2	3.6	2.58	265
052	J	3.20	2.64	15.4	4.7	2.64	16.9	3.6	3.20	350
072	J	3.84	3.19	18.6	5.1	3.19	19.2	3.8	3.84	380
086	J	5.42	4.50	26.2	4.9	4.50	26.8	3.6	5.42	530
100	J	6.27	5.15	30.0	4.6	5.15	31.5	3.5	6.27	575
120	J	7.52	6.26	36.5	5.0	6.26	38.4	3.6	7.52	780
142	J	9.84	8.15	47.5	4.8	8.15	48.3	3.5	9.84	1000

Мощность охлаждения при 12/7 °С входящей/выходящей (нагрузка) воды и 25/30 °С входящей/выходящей (источник) воды

Мощность нагрева при 40 °С входящей воды (нагрузка) и 10 °С входящей воды (источник)

Функция ГВС при 15 °С входящей воды (источник) и 15/55 °С (цикл нагрева) входящей/выходящей горячей воды

## Напор насосов

параметр	типоразмер		024	036	052	072	086	100	120	142
	Насос нагрузки	Напор m		21	26	23	27	24	28	30
Потребление кВт			0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.75	1.1	1.1
Насос источника	Напор m		5-8	5-8	5-8	5-8	10-15	10-15	10-15	10-15
	Потребление кВт		0.37	0.55	0.55	0.55	0.75	1.1	1.1	1.1
Насос ГВС (в опциях)	Напор m		26	22	26	25	29	28	25	30
	Потребление кВт		0.21	0.21	0.21	0.21	0.37	0.37	0.37	0.37

## Маркировка моделей

$\frac{MSR}{1} - \frac{L}{2} \frac{024}{3} \frac{WHE}{4}$

- 1 Mammoth тепловой насос с водяным источником  
 2 Напряжение питания  
 L= 220В~/50 Гц  
 J= 380В/3ф-50 Гц  
 3 Типоразмер  
 кВт охлаждения  
 024= 7.1  
 036= 11.2  
 052= 14.8  
 072= 18  
 086= 24.6  
 100= 29  
 120= 34.5  
 142= 46.2  
 4 Тип  
 WHE= Три в одном для условий водяной петли  
 WLE= Три в одном для низкотемпературных условий

## Особенности

Тепловые насосы вода-вода (три в одном) компании Маммотх предназначены для снабжения горячей и/или охлажденной водой воздухообрабатывающие устройства, фанкойлы или систему теплых полов. Кроме того может производить горячую воду для нужд ГВС без дополнительных затрат. Используется с системой бойлер/прайкулер и геотермальным контуром. Маммотх производит тепловые насосы три в одном в двух конфигурациях и восьми типоразмеров от 7 до 46 кВт. Модели от 024 до 072 имеют один фреоновый контур, а модели от 086 до 142 двойной фреоновый контур. Все оборудование проходит на заводе перед отправкой полную проверку на рабочих режимах.

## Экология

Тепловые насосы вода-вода имеют разнообразные варианты монтажа в комбинациях использующих бойлер/прайкулер, а также геотермальном использовании с применением грунтовых и сточных вод или земли, как источник тепла. Применяемый в них фреон R 410A является экологически безопасен.

## Рекуперация тепла

В режиме охлаждения агрегат производит 7°C охлажденную воду для охлаждающих устройств и без дополнительных затрат производит горячую воду на потребительские нужды с рекуперацией тепла.

## Конструкция

Корпус изготовлен из гальванизированной стали G-60. Изоляция корпуса толщиной 15мм, плотность материала 48 кг/м<sup>3</sup> в оболочке из стекловолокна. Днище изолировано тем же материалом для предотвращения конденсации и снижения шумовых характеристик. Четыре панели доступа к компрессору, насосу и контрольной плате позволяют обслуживать все основные узлы. Смотри рис.1.

## Фреоновый контур

Фреоновый контур включает в себя герметичный компрессор, трех сварных пластинчатых теплообменника фреон-вода, терморасширительного вентиля, впускных вентилях, реверсивного вентиля и контрольно-защитных устройств. Каждый фреоновый контур имеет сервисные клапаны на сторонах высокого и низкого давления. Высокоэффективные сварные пластинчатые теплообменники изготовлены из нержавеющей стали и обладают высокими антикоррозионными характеристиками.



## Панель электропитания и контроля

В панели электропитания и контроля расположены все электрокомпоненты устройства в т.ч. трансформатор печатную плату, контактор компрессора, реле и т.п. Система контроля и управления на базе микропроцессора обладает следующими свойствами:

- **Пять рабочих режимов**

Охлаждение, нагрев, рекуперация тепла, производство горячей воды для нужд ГВС, отопление совместно с ГВС (приоритет на ГВС).

- **Индикатор температуры воды**

Температуры входящей и выходящей воды отображены на термостате. (температура воды в нагрузке, в источнике, ГВС)

- **Подключение насосов**

Система контроля предусматривает подключение трех насосов.

## • Защитные Блокировки

Для предотвращения опасных режимов работы компрессора предусмотрены следующие блокировки: Выключатель по высокому давлению, выключатель по низкому давлению, выключатели контроля потока воды. Устройство контролируется с настенного термостата либо с термостата ведущего агрегата.

## • Блокировка по низкому давлению

Выключатель по низкому давлению игнорирует наличие низкого давления в течение 120 секунд каждый раз при включении компрессора, позволяя давлению войти на рабочее значение.

## • BMS подключение

Для коммуникации с BMS (система управления зданием) используется интерфейс RS485. См. рис. 2.

## • Дополнительно:

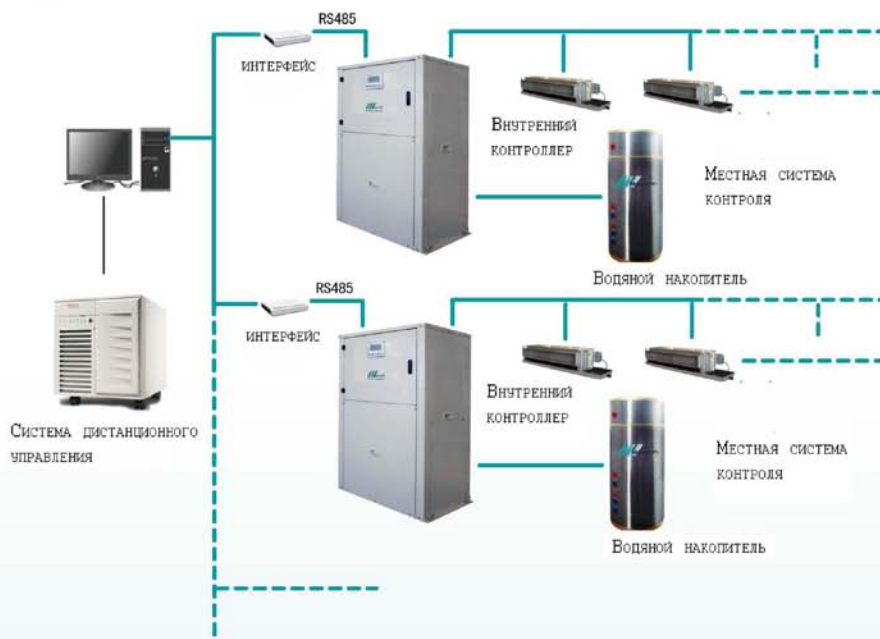
Защита от замерзания; Дисплей кодов ошибок; Таймер вкл./выкл.

## Дополнительные особенности:

- Роторный или спиральный компрессор (и).
- Расширительный клапан (и).
- Выключатели по высокому и низкому давлению фреона.
- Резьбовое соединение воды источника.
- Резьбовое соединение воды ГВС.
- Резьбовое соединение воды по нагрузке.
- Теплоизоляция водяных и фреоновых труб.



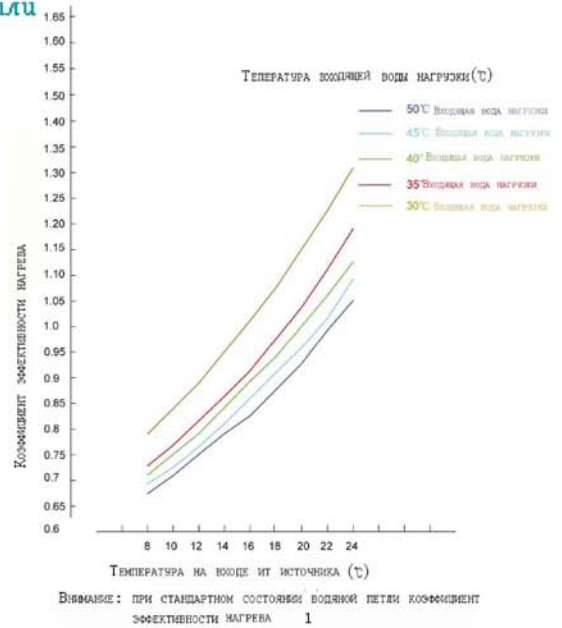
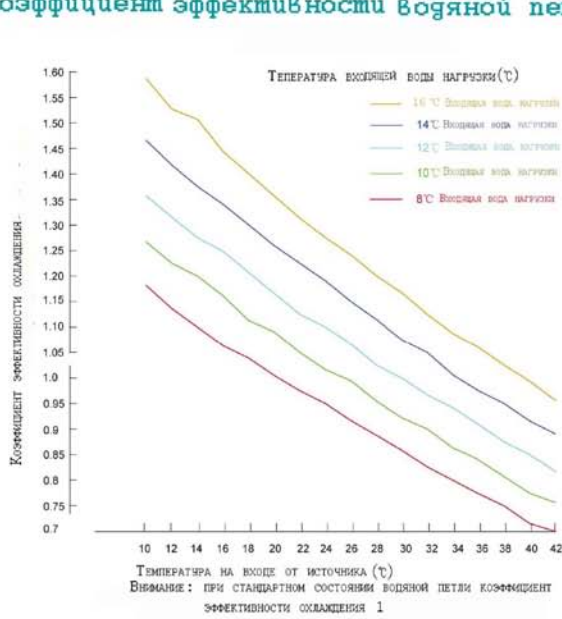
Рис. 2



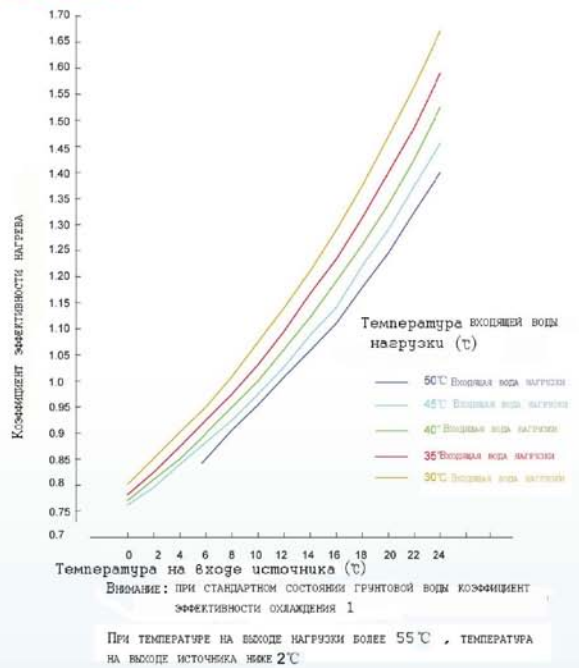
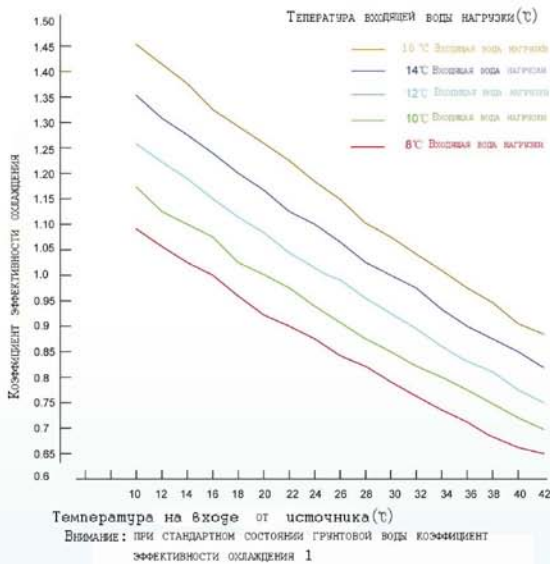


## Кривые рабочих параметров

### Коэффициент эффективности водяной печи



### Коэффициент эффективности геотермальной печи



## Коэффициент коррекции мощности

Метанол	10%	20%	30%	40%	50%
Охлаждение	0.9980	0.9965	0.9949	0.9932	0.9915
Нагрев	0.9950	0.9898	0.9846	0.9794	0.9742

Этанол гликоль	10%	20%	30%	40%	50%
Охлаждение	0.9955	0.9912	0.9870	0.9830	0.9790
Нагрев	0.9925	0.9848	0.9770	0.9690	0.9610

Пропилен гликоль	10%	20%	30%	40%	50%
Охлаждение	0.9934	0.9869	0.9804	0.9739	0.9681
Нагрев	0.9863	0.9732	0.9603	0.9477	0.9350

## Ограничения применения

	Условия водяной петли			Условия низкой температуры источника		
	Охлаждение	Нагрев	ГВС	Охлаждение	Нагрев	ГВС
Температура на выходе нагрузки	3~20 С	~45 С	~55 С	3~20 С	~45 С	~55 С
Температура на входе источника	13~43 С	10~32 С	10~32 С	13~43 С	-4~32 С	7~32 С

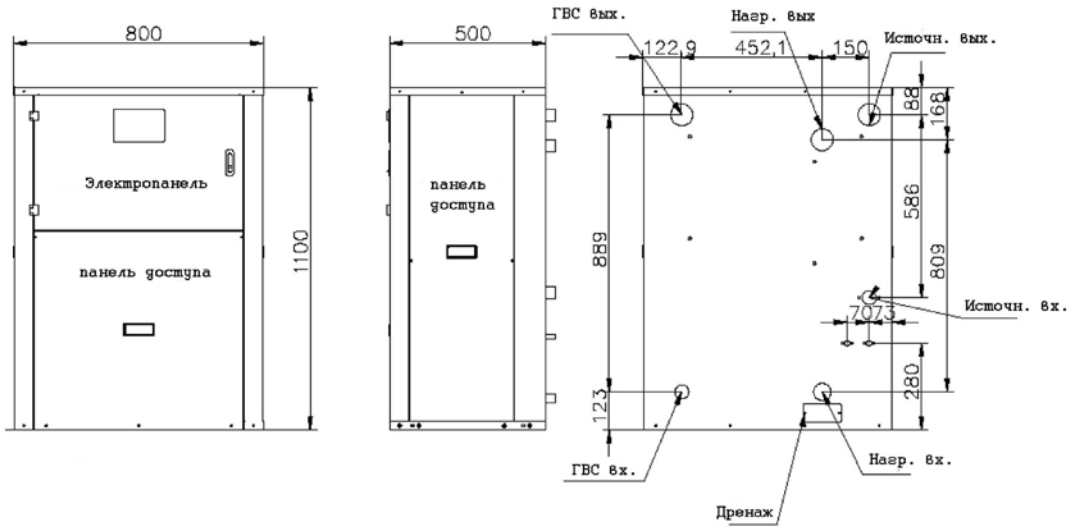
- ВНИМАНИЕ: 1. Если температура источника слишком низкая, добавьте антифриз в водяную систему у источника.  
 2. Не рекомендуется работать при температуре источника ниже 10-15 С. Если температура источника ниже 15 С, уменьшите поток источника, до уровня пока температура воды на выходе не будет выше 25 С.

## Электрические параметры

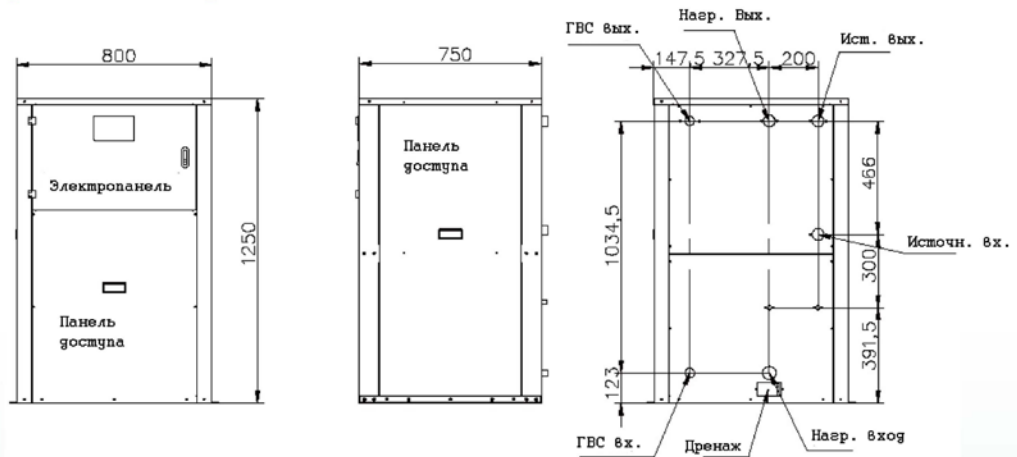
Модель	Напряжение	Компрессор		Рабочий ток (А)	Мин/макс напряжение (В)	Максимум прерыватель(А)
		RLA (А)	LRA (А)			
L024WH(L)E	220В~/50Гц	11.5	63	11.5	197/253	25А
J036WH(L)E	380 В/3ф~/50 Гц	6.8	37	6.8	342/420	15А
J052WH(L)E	380 В/3ф~/50 Гц	8.5	47	8.5	342/420	25А
J072WH(L)E	380 В/3ф~/50 Гц	9.6	53	9.6	342/420	25А
J086WH(L)E	380 В/3ф~/50 Гц	13.9	45	13.9	342/420	50А
J100WH(L)E	380 В/3ф~/50 Гц	15.6	50	15.6	342/420	62А
J120WH(L)E	380 В/3ф~/50 Гц	19.8	65	19.8	342/420	62А
J142WH(L)E	380 В/3ф~/50 Гц	26	85	26	342/420	62А

## Размеры

Модели от 024 до 072



Модели от 086 до 142





## Физические параметры

Модель	Кол-во контуров фреона	Кол-во фреона R410A (кг)	NET вес (кг)	GROSS вес (кг)	Package Dimensions (mm)
24	1	0.90	130	160	950*610*1300
36	1	1.40	142	172	950*610*1300
52	1	1.85	150	180	950*610*1300
72	1	2.00	160	190	950*610*1300
86	2	2*1.60	270	306	950*860*1430
100	2	2*1.80	285	321	950*860*1430
120	2	2*2.00	297	333	950*860*1430
142	2	2*2.70	330	366	950*860*1430

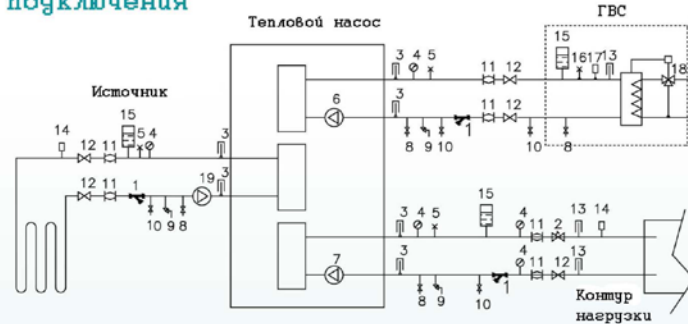
## Размеры труб

Модель	Размер	024	036	052	072	086	100	120	142
		Нагрузка	Вход г/мм	Rp 1	Rp 1	Rp 1	Rp 1-1/4	Rp 1-1/4	Rp 1-1/4
	Выход г/мм	R 1	R 1	R 1	R 1-1/4	R 1-1/4	R 1-1/4	R 1-1/4	R 1-1/4
Источник	Вход г/мм	Rp 1	Rp 1	Rp 1	Rp 1-1/4	Rp 1-1/4	Rp 1-1/4	Rp 1-1/4	Rp 1-1/4
	Выход г/мм	Rp 1	Rp 1	Rp 1	Rp 1-1/4	Rp 1-1/4	Rp 1-1/4	Rp 1-1/4	Rp 1-1/4
ГВС	Вход г/мм	R 3/4	R 3/4	R 3/4	R 3/4	Rp 1	Rp 1	Rp 1	Rp 1
	Выход г/мм	R 3/4	R 3/4	R 3/4	R 3/4	R 1	R 1	R 1	R 1

## Площадь для монтажа



## Схема подключения



1. Фильтр, 2. Регулир. вентиль, 3. Термометр, 4. Манометр, 5. Возв. вентиль, 6. Насос гор. воды, 7. Насос перем. воды, 8. 10. Сервисные вентили, 9. Предохран. вентиль, 11. Гибкая вставка, 12. Вентиль, 13. Термометр, 14. Датчик потока, 15. Расшир. бак, 16. Возв. вентиль, 17. Настройка температуры, 18. Смесит. вентиль, 19. Насос источника.