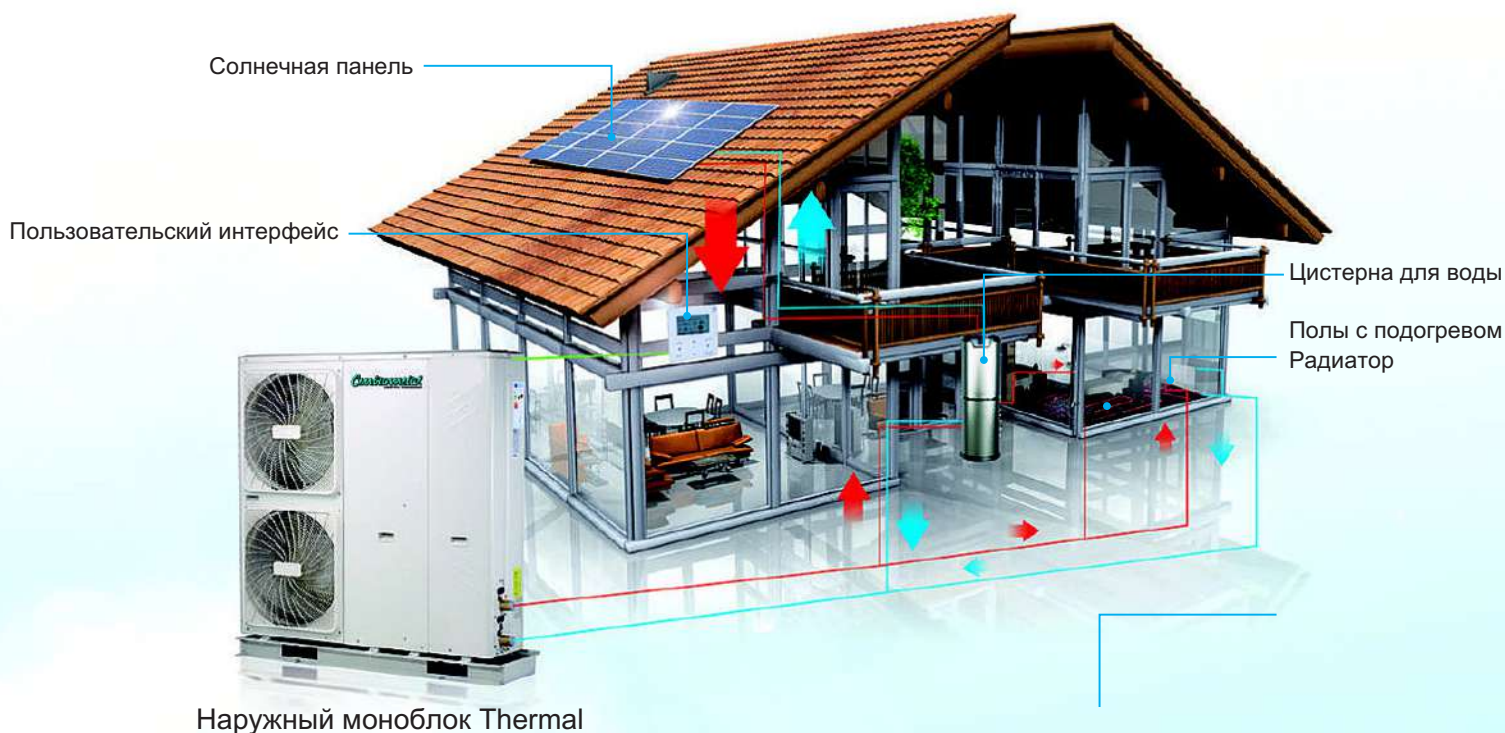


Введение

Полное тепловое решение – отопление, охлаждение, горячее водоснабжение и все это в одной системе

Thermal – это интегрированная система, которая обогревает и охлаждает помещение а также снабжает его горячей водой. Это полное тепловое решение на весь год. Данная система может заменить традиционные газовые или твёрдотопливные котлы, или же работать вместе с ними.



- Источник возобновляемой энергии
- R410A, низкий уровень выбросов CO₂, экологически безопасный
- Технология инвертора постоянного тока, высокая энергоэффективность
- Достаточная тепловая мощность при низкой температуре окружающей среды (даже при -20°C)
- Обеспечивает обогрев, охлаждение помещения и горячее водоснабжение, полное тепловое решение
- Совместим с другими источниками тепла, например, солнечной энергией и котлом



Как работает воздушный тепловой насос

Тепловой насос – это энергоэффективная система, которая поглощает тепло из окружающего воздуха для отопления и горячей воды. Используя окружающий воздух и передавая это тепло в дом через водяную систему, например, полы с подогревом, вентиляционные теплообменники и радиаторы.



Первый этап

1

Теплообменная среда (хладагент) холоднее источника тепла (наружного воздуха). Снаружи воздух проходит через первый теплообменник (эвапоратор), жидкий хладагент поглощает и испаряет тепло.

Второй этап

2

Пар проходит в компрессор и сжимается. При сжатии его давление увеличивается и температура пара повышается, эффективно концентрируя тепло.

Третий этап

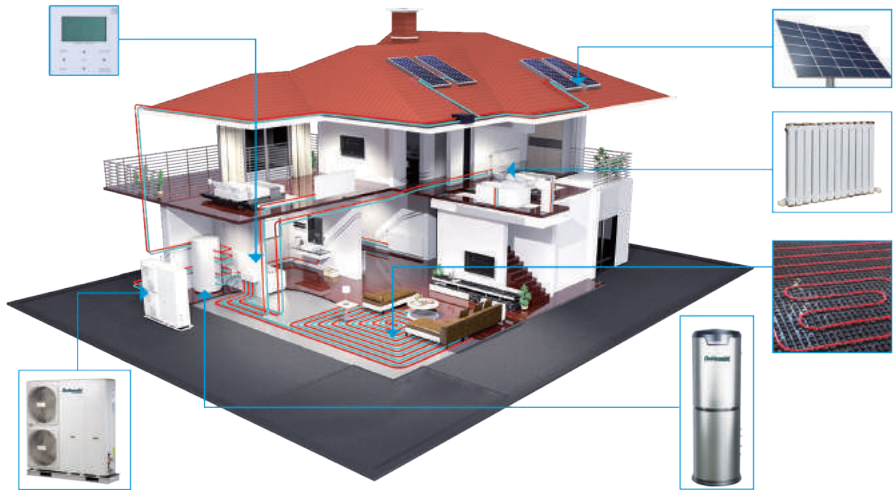
3

Горячий пар проходит ко второму теплообменнику (конденсатору), где тепло выпускается в воду и пар снова конденсируется в жидкость. Нагреваемая в системе Thermal вода подается в дом, обеспечивая центральное отопление и нагрев воды.

Четвертый этап

4

Жидкий хладагент проходит через расширительный клапан, его давление и температура понижаются, и он готов к новому циклу.

Моно-система Thermal	 Пользовательский интерфейс Солнечная панель Низкотемпературный радиатор Полы с подогревом Наружный моноблок Цистерна для воды
Применение	Отопление + Охлаждение + Горячее водоснабжение
Тип теплового насоса	Только наружный блок (Компрессорная часть и водяной блок встроены)
Трубы для хладагента	Внутри наружного блока
Водяные трубы	Между наружным блоком и внутренними тепловыми приборами
Установка	Требуется проложить только водяные трубы
Комплекующие части (обеспечиваются по месту)	Обогреваемые полы, вентиляционные теплообменники Низкотемпературные радиаторы Цистерна для воды Вспомогательные источники тепла (например, солнечный коллектор, газовый или котёл на другом топливе)

Наружный моноблок

Наружный моноблок поглощает тепло из наружного воздуха и передает его в воду в водяном модуле, чтобы через воду передать тепло внутрь.

Цистерна для воды (обеспечивается по месту)

Цистерна для воды используется для подачи воды для коммунально-бытовых нужд. Горячая вода из моноблока передает тепло в воду в цистерне через внутренний змеевик, и холодная вода в цистерне нагревается. Обычно в цистерне для воды имеется дополнительный электрический нагреватель.

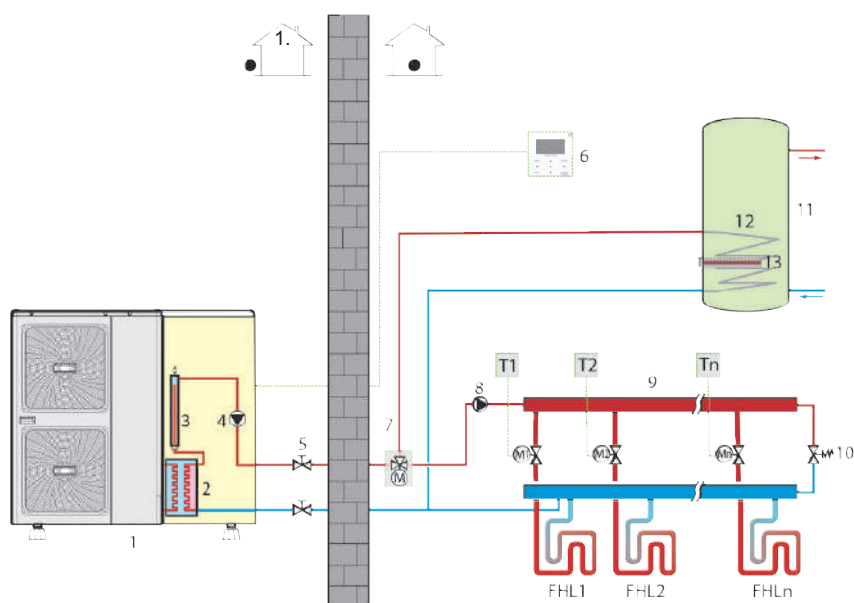
Пользовательский интерфейс

Пользовательский интерфейс подсоединен к моноблоку с помощью сигнального провода; его обычно используют для включения/выключения блока, настройки режима, регулирования температуры и настройки таймера.



• **Пример: Применение 2: Моноблок Thermal для обогрева помещения и снабжения горячей водой**

Комнатный термостат подключен не к моноблоку, а к электроприводному клапану. Температура в каждой комнате регулируется электроприводным клапаном в каждом водном контуре. Горячая вода для коммунально-бытовых нужд подается из цистерны для воды, которая подключена к моноблоку. В этой ситуации требуется обходной клапан.



1. Наружный блок
 2. Пластиначатый теплообменник
 3. Резервный нагреватель
 4. Внутренний циркуляционный насос
 5. Запорный клапан (обеспечивается по месту)
 6. Пользовательский интерфейс
 7. Электроприводной трехходовой клапан (обеспечивается по месту)
 8. Наружный циркуляционный насос (обеспечивается по месту)
 9. Коллектор (обеспечивается по месту)
 10. Обходной клапан (обеспечивается по месту)
 11. Цистерна для воды (обеспечивается по месту)
 12. Змеевик теплообменника
 13. Вспомогательный подогреватель
- FHL 1...n Замкнутая система для обогрева пола (обеспечивается по месту)
- M1...n Электроприводной клапан (обеспечивается по месту)
- T1...n Комнатный термостат (обеспечивается по месту)

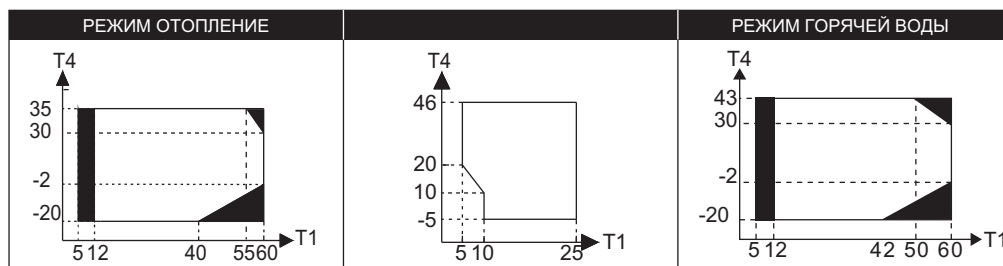
Тип моно

Источник питания

Моно			5 кВт	7 кВт	9 кВт	12 кВт	12 кВт P3	14 кВт P3	16 кВт P3
Электропитание		В/ф./Гц	220-240/1/50				380-415/3/50		
Отопление ₂	Мощность	кВт	4.58	6.55	8.67	12.17	12.37	14.10	16.30
	Ном. вход. мощн.	кВт	0.97	1.45	2.02	2.73	2.76	3.26	3.88
	COP		4.72	4.52	4.30	4.46	4.48	4.33	4.20
Отопление ₃	Мощность	кВт	4.67	6.69	8.62	12.58	12.02	14.11	16.06
	Ном. вход. мощн.	кВт	1.43	2.05	2.64	3.86	3.72	4.47	5.23
	COP		3.27	3.26	3.27	3.26	3.23	3.16	3.07
Охлаждение ₄	Мощность	кВт	4.55	6.45	8.11	12.19	12.64	14.03	15.10
	Ном. вход. мощн.	кВт	1.00	1.47	2.08	2.65	2.75	3.26	3.78
	EER		4.55	4.40	3.90	4.60	4.60	4.30	4.00
Охлаждение ₅	Мощность	кВт	4.55	6.71	8.09	12.21	12.58	13.80	15.26
	Ном. вход. мощн.	кВт	1.55	2.57	3.41	4.17	4.32	5.15	6.41
	EER		2.94	2.61	2.37	2.93	2.91	2.68	2.38
Сезонный класс энергоэффективности отопления пространства	LWT при 35 °C		A++						
	LWT при 55 °C		A++						
Сез.показатель энергоэффективн. ₆	LWT при 35 °C		4.47	4.53	4.16	4.21	4.45	4.27	4.17
	LWT при 55 °C		3.29	3.29	3.25	3.25	3.25	3.27	3.22
Сез.коэффициент производительн. ₆	LWT при 7 °C		3.2	3.39	4.52	4.42	4.39	4.46	4.52
	LWT при 18 °C		4.43	4.87	5.69	6.64	5.78	5.72	6.19
Поток воздуха		м3/ч	3050	3050	3050	6150	6150	6150	6150
Уровень звуковой мощности ₇	Отопление	дБ(А)	61	65	68	67	68	71	72
	Охлаждение	дБ(А)	63	67	70	69	70	73	75
Действительные габариты (Ш*В*Г)		мм	1210×945×402				1404×1414×405		
Габариты в упаковке (Ш*В*Г)		мм	1500×1140×450				1475×1580×440		
Масса нетто/брутто		кг	99/117				162/183		177/198
Соединения водных труб		мм	Внутренняя резьба 25 BSP				Внутренняя резьба 32 BSP		
Установл. давл. предохранительного		МПа	0.3						
Общий объем воды		л	2.0	2.0	2.0	5.5	5.5	5.5	5.5
Рабочая температура	Охлаждение	°C	-5 to 46	-5 to 46	-5 to 46	-5 to 46	-5 to 46	-5 to 46	-5 to 46
	Отопление	°C	-20 to 35	-20 to 35	-20 to 35	-20 to 35	-20 to 35	-20 to 35	-20 to 35
	ГВС	°C	-20 to 43	-20 to 43	-20 to 43	-20 to 43	-20 to 43	-20 to 43	-20 to 43
Диапазон темп. воды на выходе	Охлаждение	°C	5 to 25	5 to 25	5 to 25	5 to 25	5 to 25	5 to 25	5 to 25
	Отопление	°C	25 to 60	25 to 60	25 to 60	25 to 60	25 to 60	25 to 60	25 to 60
	ГВС	°C	40 to 60	40 to 60	40 to 60	40 to 60	40 to 60	40 to 60	40 to 60
Хладагент	Тип		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
	Загруженный объем	кг	2.4	2.4	2.4	3.6	3.6	3.6	3.6
Тип дросселя			Электронный расширительный клапан						
Резервный электрический нагреватель	Стандартный монт.	кВт	-	-	-	3.0	4.5	4.5	4.5
	Дополнительные	кВт	3.0	3.0	3.0	4.5	-	-	-
	Шаги мощности		1	1	1	2	1	1	1

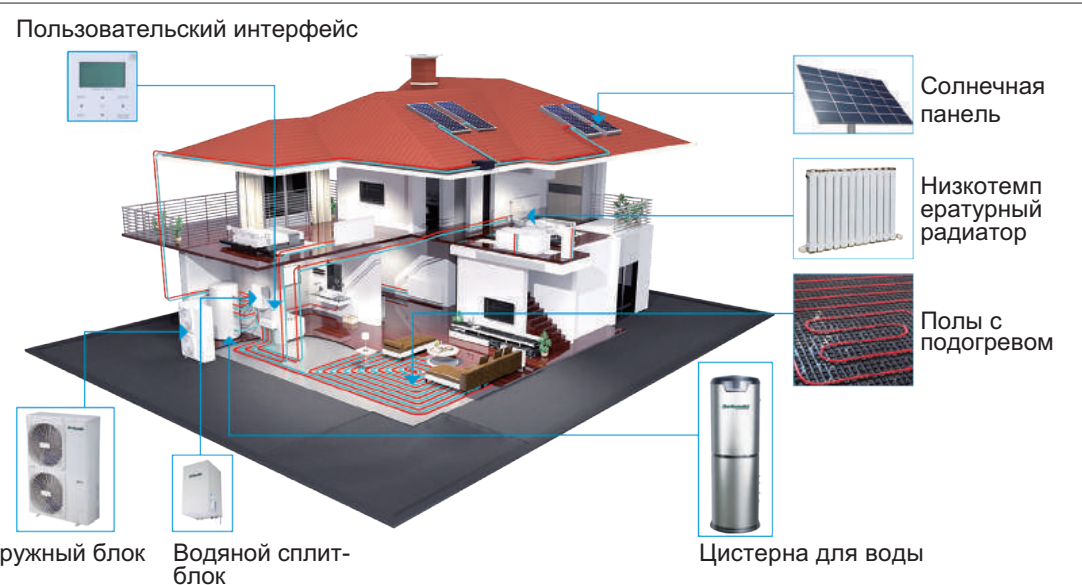
Примечания:

2. Наружная температура воздуха 70°C (сухой термометр), 85% О.В.; темп. воды на входе 300°C, темп. воды на выходе 350°C.
3. Наружная температура воздуха 70°C (сухой термометр), 85% О.В.; темп. воды на входе 400°C, темп. воды на выходе 450°C.
4. Наружная температура воздуха 350°C (сухой термометр), темп. воды на входе 230°C, темп. воды на выходе 180°C.
5. Наружная температура воздуха 350°C (сухой термометр); темп. воды на входе 120°C, темп. воды на выходе 70°C.
6. Сезонный класс энергоэффективности отопления пространства тестируется в средних климатических условиях.
7. Уровень звуковой мощности тестируется в средних климатических условиях, отопление: наружная температура воздуха 70°C (сухой термометр), 60°C (влажный термометр); темп. воды на входе 470°C, темп. воды на выходе 550°C; охлаждение: наружная температура воздуха 350°C (сухой термометр), 240°C (влажный термометр); темп. воды на входе 120°C, темп. воды на выходе 70°C.



T4 Температура окружающей среды (°C)
T1 Температура потока воды (°C)

Тепловой насос не работает, работает только резервный электрический нагреватель или котел.

Сплит-система Thermal	 Пользовательский интерфейс Солнечная панель Низкотемпературный радиатор Полы с подогревом Наружный блок Водяной сплит-блок Цистерна для воды
Применение	Отопление + Охлаждение + Горячее водоснабжение
Тип теплового насоса	Наружный блок (Компрессорная часть) + Внутренний блок (Водяная часть)
Трубы для хладагента	Между наружным и внутренним блоком
Водные трубы	Между внутренним блоком и внутренними тепловыми приборами
Установка	Трубы с хладагентом и водные трубы
Комбинационные части (обеспечиваются по месту)	Обогреваемые полы, вентиляционные теплообменники Низкотемпературные радиаторы Цистерна для воды Вспомогательные источники тепла (например, солнечный коллектор, газовый или котёл на другом топливе)

Наружный сплит-блок

Наружный блок поглощает тепло из наружного воздуха и передает его через трубы с хладагентом.

Водяной блок

Водяной блок нагревает воду с помощью хладагента из наружного блока. Нагретая вода циркулирует в отопительных приборах, например, в полах с подогревом, радиаторах, вентиляционных теплообменниках, а также во внутреннем змеевике цистерны для воды.

Цистерна для воды (обеспечивается по месту)

Цистерна для воды используется для подачи воды для коммунально-бытовых нужд. Горячая вода из водяного блока передает тепло в воду в цистерне через внутренний змеевик, и холодная вода в цистерне нагревается. Обычно в цистерне для воды имеется дополнительный электрический нагреватель.

Пользовательский интерфейс

Пользовательский интерфейс подсоединен к водяному блоку с помощью сигнального провода; его обычно используют для включения/выключения блока, настройки режима, регулирования температуры и настройки таймера.

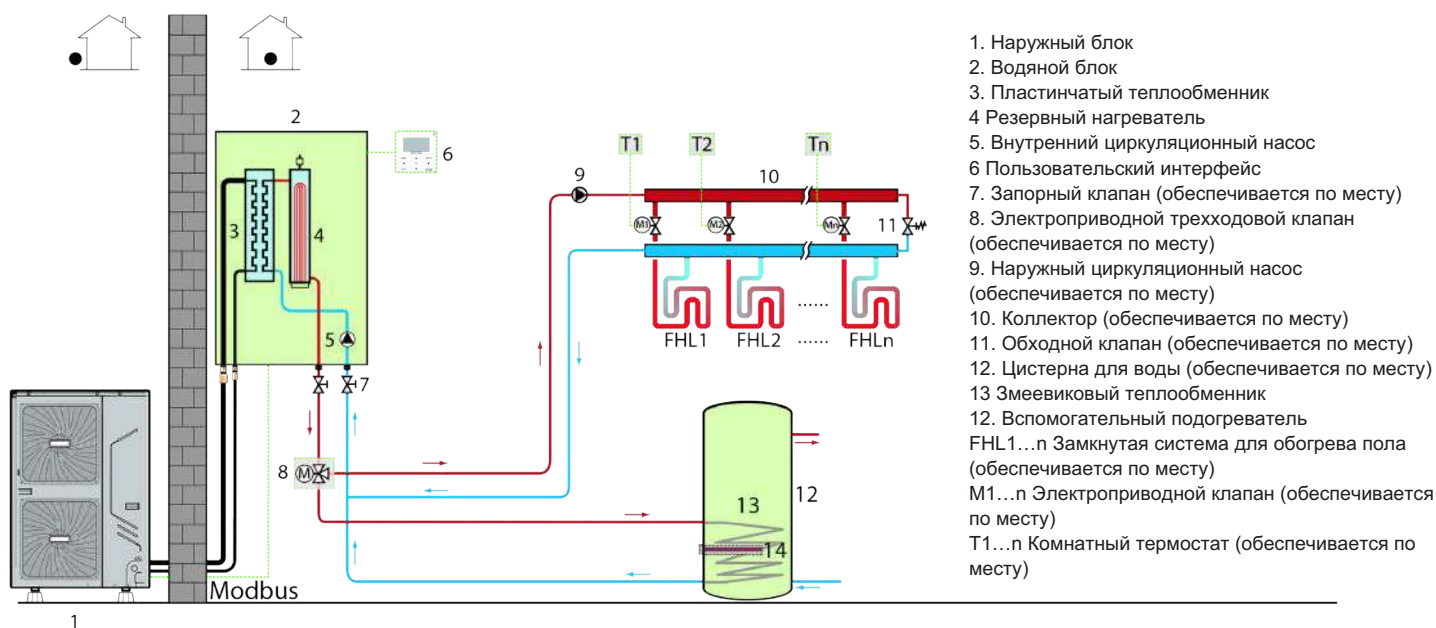
Гибкая установка и простое обслуживание

- Компактная конструкция, независимый водяной блок, гибкая установка.
- Трубы с хладагентом идут из наружного блока внутрь, дополнительная изоляция для защиты труб от замерзания не требуется.
- Для трубы с хладагентом длиной до 10 м дополнительный хладагент не требуется.



• Пример: Применение 2: Сплит-блок Thermal для обогрева помещения и снабжения горячей водой

Комнатный термостат подключен не к внутреннему водяному блоку, а к электроприводному клапану. Температура в каждой комнате регулируется электроприводным клапаном в каждом водном контуре. Горячая вода для коммунально-бытовых нужд подается из цистерны для воды, которая подключена к внутреннему сплит-блоку. В этой ситуации требуется обходной клапан.



Сплит			4 кВт	6 кВт	8 кВт	12 кВт	12 кВт P3	14 кВт P3	16 кВт P3
Электропитание		V/Ph/Hz	220-240/1/50				380-415/3/50		
Отопление ¹	Мощность	кВт	4.10	6.10	8.00	12.10	12.00	14.00	15.50
	Номиналь. потребляемая	кВт	0.82	1.29	1.73	2.74	2.66	3.26	3.79
	Коэф. производитель.		5.00	4.73	4.62	4.42	4.51	4.29	4.09
Отопление ²	Мощность	кВт	4.01	5.96	7.34	11.85	11.97	13.93	15.48
	Номиналь. потребляемая	кВт	1.13	1.68	2.13	3.48	3.50	4.21	4.87
	Коэф. производитель.		3.55	3.55	3.45	3.41	3.42	3.31	3.18
Охлаждение ³	Мощность	кВт	4.10	6.20	8.00	11.70	12.00	13.50	14.50
	Номиналь. потребляемая	кВт	0.84	1.43	1.93	2.79	2.80	3.45	3.94
	КПД преобразован. энерг.		4.88	4.34	4.15	4.19	4.29	3.91	3.68
Охлаждение ⁴	Мощность	кВт	4.12	6.15	6.44	11.02	11.70	12.53	12.91
	Номиналь. потребляемая	кВт	1.30	2.08	2.24	4.17	4.65	5.21	5.52
	КПД преобразован. энерг.		3.17	2.96	2.88	2.64	2.52	2.40	2.34
Сезонный класс энергоэффект. отопле. пространства (общие средние климатические условия)		Выпуск воды при 35°C	A++						
		Выпуск воды при 55°C	A++						
Уровень звуковой мощности ₇	Отопление	дБ (А)	62	66	69	68	70	72	72
Габариты (Ш*В*Г)		мм	960x860x380	1075x965x395	900x1327x400	900x1327x400	900x1327x400	900x1327x400	900x1327x400
Масса нетто/брутто		кг	60/72	60/72	76/88	99/112	115/126	115/126	115/126
Компрессор	Тип		Двойной вращающийся						
Тип	Тип		Бесщеточный двигатель						
	Поток воздуха	м3/ч	3180	3180	5116	6250	6250	6250	6250
	Теплообменник с воздушной стороны		Ребристый змеевик						
Трубные соединения	Жидкость	Тип	Расширяющиеся						
		Внешний диам. мм	ø 9.5						
	Газ	Тип	Расширяющиеся						
		Внешний диам. мм	ø 15.9						
	Длина труб (мин-макс)	м	2-20	2-20	2-20	2-50	2-50	2-50	2
	Высота установки	Наружный бл. в верхней Наружный бл. в нижней	м	10	10	20	30	30	30
			8	8	15	25	25	25	25
Хладагент	Тип		R410A						
	Заводская загрузка	кг	2.5	2.5	2.8	3.9	4.2	4.2	4.2
Тип дросселя			Электрический расширительный клапан						
Диапазон рабочих температур	Охлаждение	°C	-5 to 46	-5 to 46	-5 to 46	-5 to 46	-5 to 46	-5 to 46	-5 to 46
	Отопление	°C	-20 to 35	-20 to 35	-20 to 35	-20 to 35	-20 to 35	-20 to 35	-20 to 35
	Горячее водоснабжение	°C	-20 to 43	-20 to 43	-20 to 43	-20 to 43	-20 to 43	-20 to 43	-20 to 43

Примечания:

2. Наружная температура воздуха 70°C (сухой термометр), 85% О.В.; темп. воды на входе 300°C, темп. воды на выходе 350°C.
3. Наружная температура воздуха 70°C (сухой термометр), 85% О.В.; темп. воды на входе 400°C, темп. воды на выходе 450°C.
4. Наружная температура воздуха 350°C (сухой термометр), темп. воды на входе 230°C, темп. воды на выходе 180°C.
7. Уровень звуковой мощности тестируется в средних климатических условиях, отопление: наружная температура воздуха 70°C (сухой термометр), 60°C (влажный термометр); темп. воды на входе 470°C, темп. воды на выходе 550°C; охлаждение: наружная температура воздуха 350°C (сухой термометр), 240°C (влажный термометр); темп. воды на входе 120°C, темп. воды на выходе 70°C.

Водяной блок			SHPI80RL24	SHPI160RL24	SHPI160RL24P3
			4-6-8 кВт	12 кВт	12-14-16 кВт P3
Электропитание		В/ф./Гц	220-240/1/50	220-240/1/50	380-415/3/50
Габариты (Ш*В*Г)		мм	400x865x427	400x865x427	400x865x427
Масса нетто/брутто		кг	51/57	54/60	53/59
Расширительный бак	Трубные соединения	мм	DN25	DN25	DN25
	Предохранительный клап.	МПа	0.3	0.3	0.3
	Общий объем воды	л	5	5	5
	Дренажная труба	мм	ø16	ø16	ø16
	Расширитель. бак	л	3	3	3
	Теплообменник с водной стороны	тип	Пластин	Пластин	Пластин
		объем	л	1	1
Контур хладагента	Напор водяного насоса	м	6	7.5	7.5
	Диаметр водной части	мм	ø 9.5	ø 9.5	ø 9.5
	Диаметр газовой части	мм	ø 15.9	ø 15.9	ø 15.9
Установленный резервный электрический	Размер	кВт	3.0	3.0	4.5

Номинальная мощность основана на следующих условиях:

1. Условие 1: Режим отопления: воздух входит при 7°C и вода выходит при 35°C с Т при 5°C; Режим охлаждения: воздух входит при 35°C и вода выходит при 18°C с Т при 5°C.
2. Условие 2: Режим отопления: воздух входит при 7°C и вода выходит при 45°C с Т при 5°C; Режим охлаждения: воздух входит при 35°C и вода выходит при 7°C с Т при 5°C.
3. Эталонный стандарт для данных вышеупомянутого испытания EN14511