Завод тепловых насосов «SUNDUE»

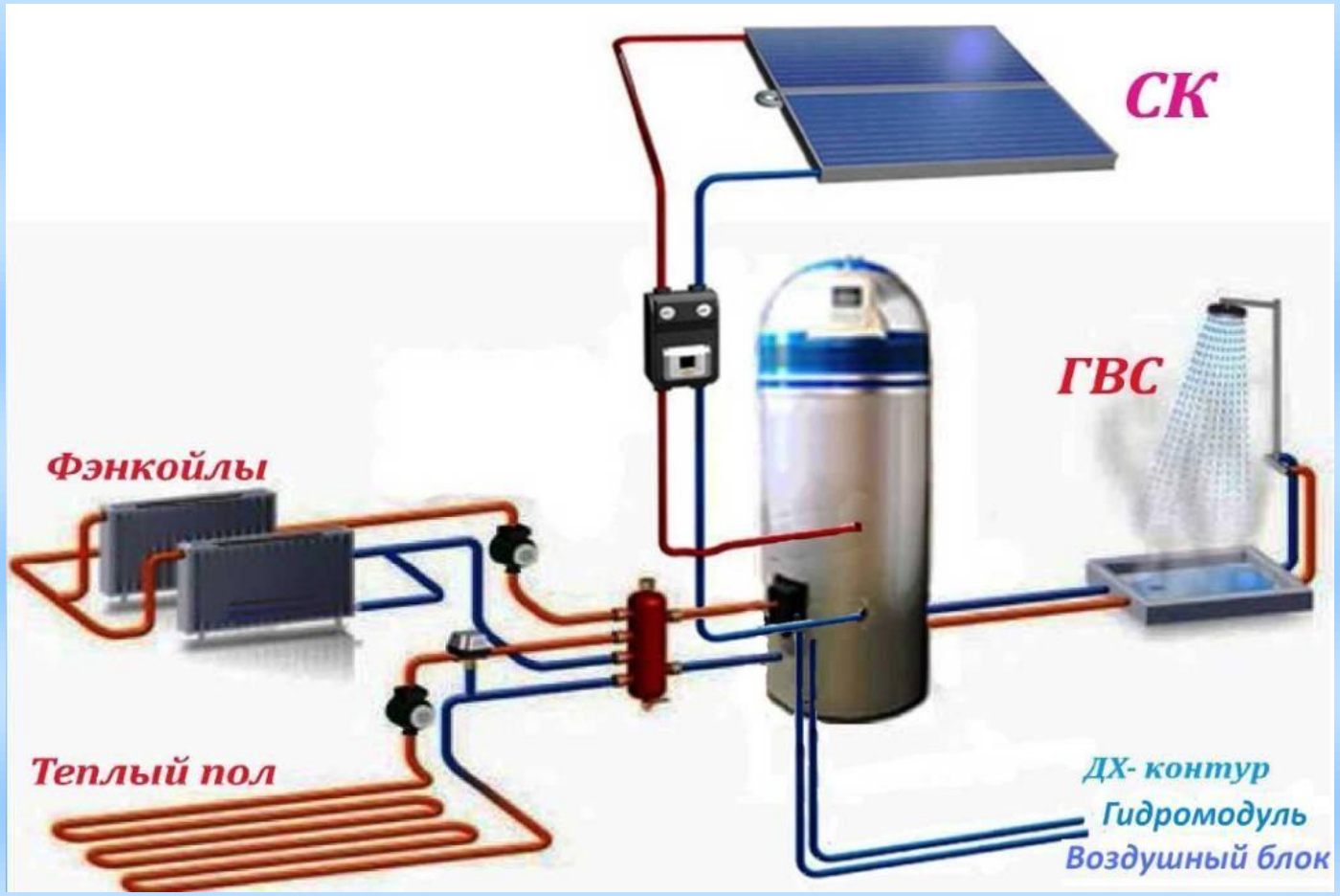
описание функционала

ИНВЕРТОРНЫЙ
универсальный тепловой насос
«грунт - воздух - вода»

DROID-SDU-INV
015-170… 04-300

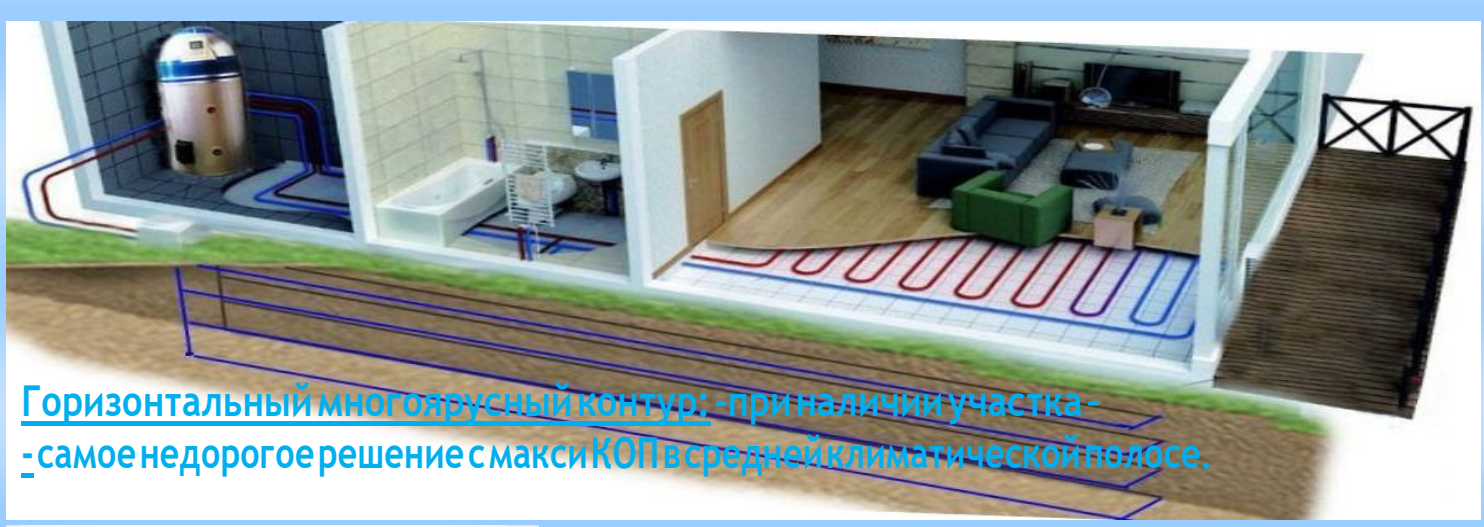
- ® *встроен бак ГВС из нержавеющей стали*
- ® режимы: отопление-кондиционирование и ГВС
- ® инверторный компрессор DC twin
- ® контролер управления G-9 SMART
- ® встроен теплообменник и управление для СК
- ® работа с "DX", воздушным или гликолевым контуром

1.УСТРОЙСТВО "DROID SDU INV"



2.ИСПОЛЬЗОВАНИЕ “DROID SDU INV” В РАЗНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Смешанный «гибридный» контур: воздух- основной теплоисточник, ДХ геоконтур (35% от расчетной нагрузки) - используется в пиковые морозы.



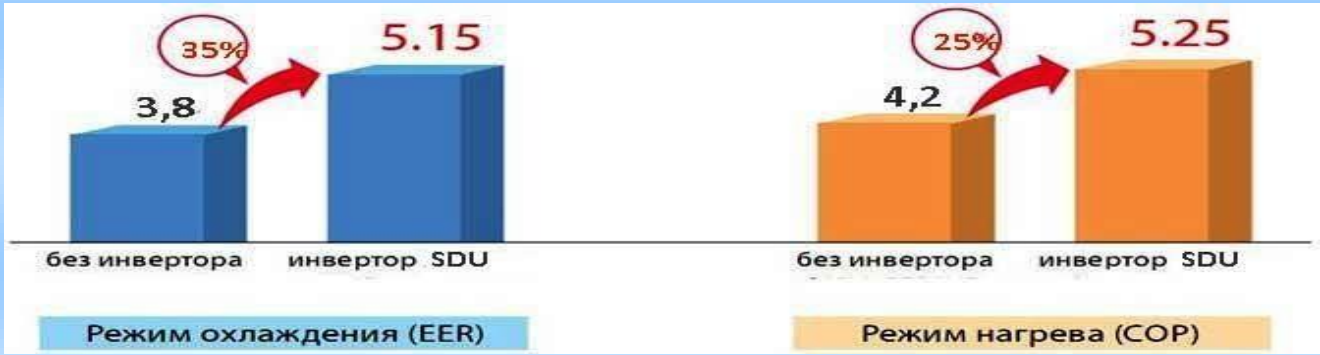
Горизонтальный многоярусный контур: - при наличии участка - - самое недорогое решение с макси КОП в средней климатической полосе.

Для теплого климата: - достаточно подключить наружный воздушный блок, состоящий из кулера, воздушного теплообменника и

«зимнего» подогреваемого поддона.

3.ПРИОРИТЕТЫ ТЕПЛОВОГО НАСОСА «DROID-SDU-INV»

1 Использование инверторного BLDC компрессора с двигателем на постоянных магнитах вместо обычного скролл компрессора с асинхронным двигателем позволяет: а).Повышенный COP за счет высокого КПД привода - 98% против 82% (cosφ)



В).Нет необходимости в буферном баке при работе с ФЭН койламии или аналогичной малолитражной климатической системой так как инвертор при достижении заданной температуры не останавливается а снижает обороты (производительность).

с). Не нужен плавный пуск - инверторный ТН плавно стартует (5 сек) без броска тока , с выходом на заданный режим в 1,5 раза быстрее аналогичного асинхронного ТН.

2 Нагрев санитарной горячей воды во встроенном баке DROIDa посредством фреонового предконденсатора, позволяет получать ГВС с температурой 60-80гр.С - при этом среднее значение COP нагрева = 4,0.

Аналогичный процесс при нагреве ГВС с помощью косвенного бака- тепловой насос нагревает посредством теплоносителя (+60гр.) через встроенный теплообменник внутри косвенного бака санитарную воду (до 50гр.)в итоге теряя эффективность и температуру на двойном преобразование через стенки обоих теплообменников. Итоговый COP при этом =2,5.

Завод тепловых насосов «SUNDUE»

3 Универсальность применения DROID -SDU -INV:

В зависимости от необходимого варианта использования, модель поставляется в комплекте с : а) воздушным внешним блоком = ……..«воздух-вода»

в) DX контуром прямого испарения = ……..«DX-вода» с) ПТО испаритель для гликолевой системы =…….. «грунт-вода»

d) DX контур + вн.воздушный блок + блок перекл.= «гибридная схемы»

«воздух»

«DX»

«гибрид»

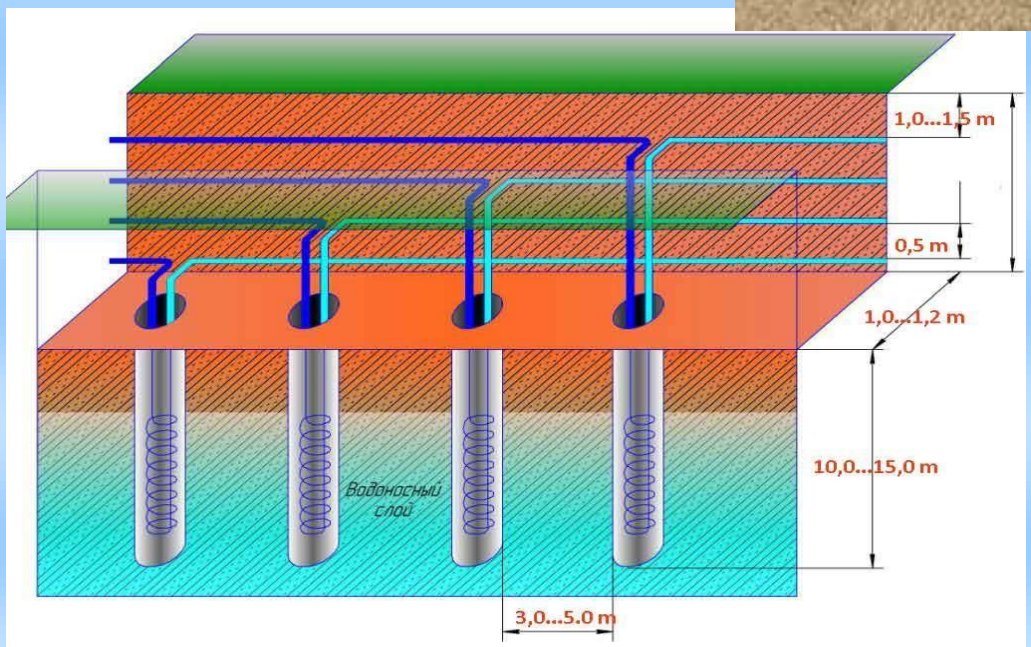
«гликоль»

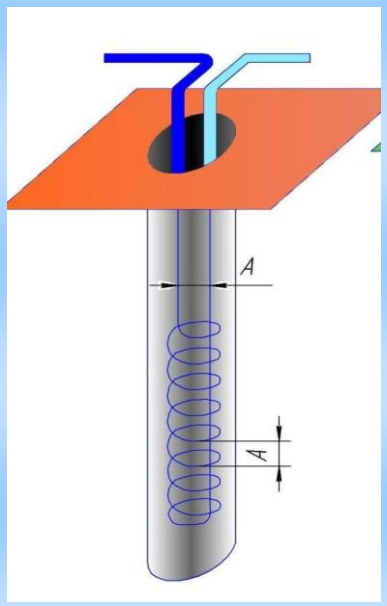
«режим»	поз.	Доп.оборудование	SDU-015-170	SDU-02-300	SDU-03-300
“DX”	1.1.	Медная труба в ПВХ 3\8	400м (100кг)	500м (125кг)	650м (163кг)
«воздух»	1.2.	Наружный воздушный Блок	≥36 000 BTU	≥48 000 BTU	≥60 000 BTU
«гликоль»	1.3.	Гидромодуль для работы с гликолевым геоконтуром	ПТО теплообм. +насос	ПТО теплообм. +насос	ПТО теплообм. +насос
«гибрид»	1.4.	Коммутационный блок + медный ПВХ контур + наружн возд.блок	1.4+1.1+1.2	1.4+1.1+1.2	1.4+1.1+1.2

4. ТЕПЛООТБОРНЫЙКОНТУРПРЯМОГОИСПАРЕНИЯ(DX)

По умолчанию «DROID» рассчитан на работу с контуром прямого испарения (DX), выполненного из медной трубы (3\8”) в ПВХ оболочке (1,0мм). Горизонтальная укладка контуров производится по принципу многоэтажной траншеи. Для экономии занимаемого участка контур допустимо выполнить по «смешанному» типу, совместив горизонтальные петли с неглубокими вертикальными зондами. При наличии близкозалегающих грунтовых вод, часть вертикальной петли выполняется в виде спирали для увеличения эффективного контакта с грунтовой водой.

https://www.forumhouse.ru/threads/93500/





- Все петли выполняются строго одинаковой длины и конфигурации.
- Максимальная длина каждой петли (3\8”) при 4 ярусной укладке = 100 метров.
- Возврат рефмасла реализован в конструкции встроенного ТН DROID-SDU-INV.
- Распределители фреона поставляются в комплекте с медной трубой.

5. ГИДРОМОДУЛЬДЛЯРАБОТЫСРАССОЛЬНЫМ(ГЛИКОЛЬ)ГЕОКОНТУРОМ

«DROID»такжеможетработатьистрадиционным рассольным грунтовым геотермальным контуром (горизонтальным или вертикальным), для чего необходим промежуточный ***гидромодуль***. Одна сторона которого подключается к DX портам «DROID» медными трубками, а вторая сторона - к рассольному теплосборному коллектору.

Насос рассола и датчик протока, находящиеся в гидромодуле , коммутируются контролером управления «DROID» через *соединительный кабель*, входящийв комплектпоставкигидромодуля.

a. ГИБРИДНЫЙВАРИАНТТЕПЛОИСТОЧНИКАДЛЯ"DROID"

5.1 .ОСНОВНОЙ РЕЖИМ: «ВОЗДУХ-ВОДА», « грунт» - в биваленте:

Использование Воздушных Тепловых Насосов (ВТН) всегда подразумевает использование бивалентного (второго) источника тепла так как снижение температуры уличного воздуха, являющегося источником тепла, влечет за собой и падение выходной тепловой мощности ВТН. Простое решение - подключение на период низких температур бивалентного электронагревателя (ТЭН) - что не совсем бюджетно сказывается на суммарном потреблении , нагрузке на питающую электросеть и счетах за электроэнергию.

Данную проблему «DROID» решает с помощью блока коммутации «***ГИБРИД***», который управляет наружным воздушным блоком и дополнительным грунтовым геоконтуром , получая команды с базового контролера. Размер - протяженность геоконтура (25-40% от расчетного) зависит от количества пиковых - холодных дней за отопительный период и выставляемой в меню контролера управления «***температуры бивалента***» для включения режима «***ГИБРИД***». Итогом использования данного смешанного режима является высокий сезонный КОП (SCOP), значительно превосходящий аналогичные показатели именитых брендов ВТН, так же существенный выигрыш получается и по конечной стоимости оборудования и себестоимости выработанного тепла или холода.

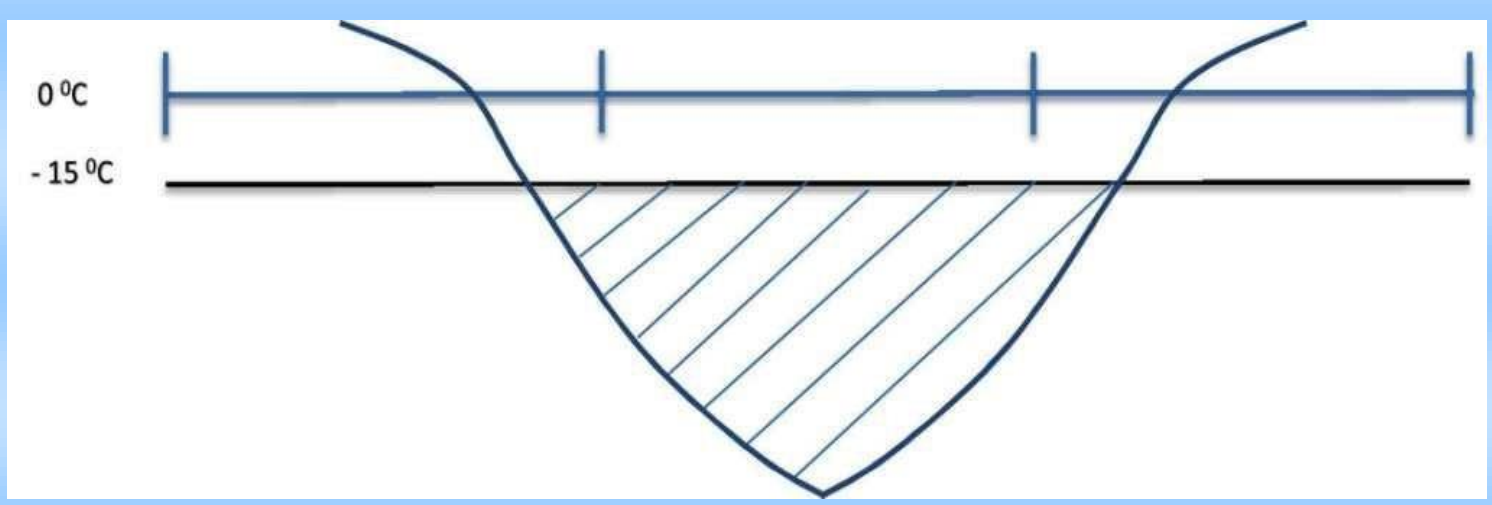


Рисунок 1: Переключение на резервный грунтовый контур позволяет «вернуть» выходную мощность и КОП на прежний высокий уровень на короткий период пиковых морозов за счет теплоты грунта.

5.2 .ОСНОВНОЙ РЕЖИМ: «ГРУНТ-ВОДА», «воздух» - в биваленте:

Гибридный режим для грунтового геотермального ТН позволяет либо укоротить протяженность геоконтура (10-30%), либо повысить сезонный КОП (SCOP) всей системы за счет отогревания - отдыха геоконтура во время оттепелей и крайних месяцев отопительного сезона с умеренной температурой, когда околонулевой уличный воздух достаточен для работы воздушного блока «DROID» со сравнительно высоким КОП.

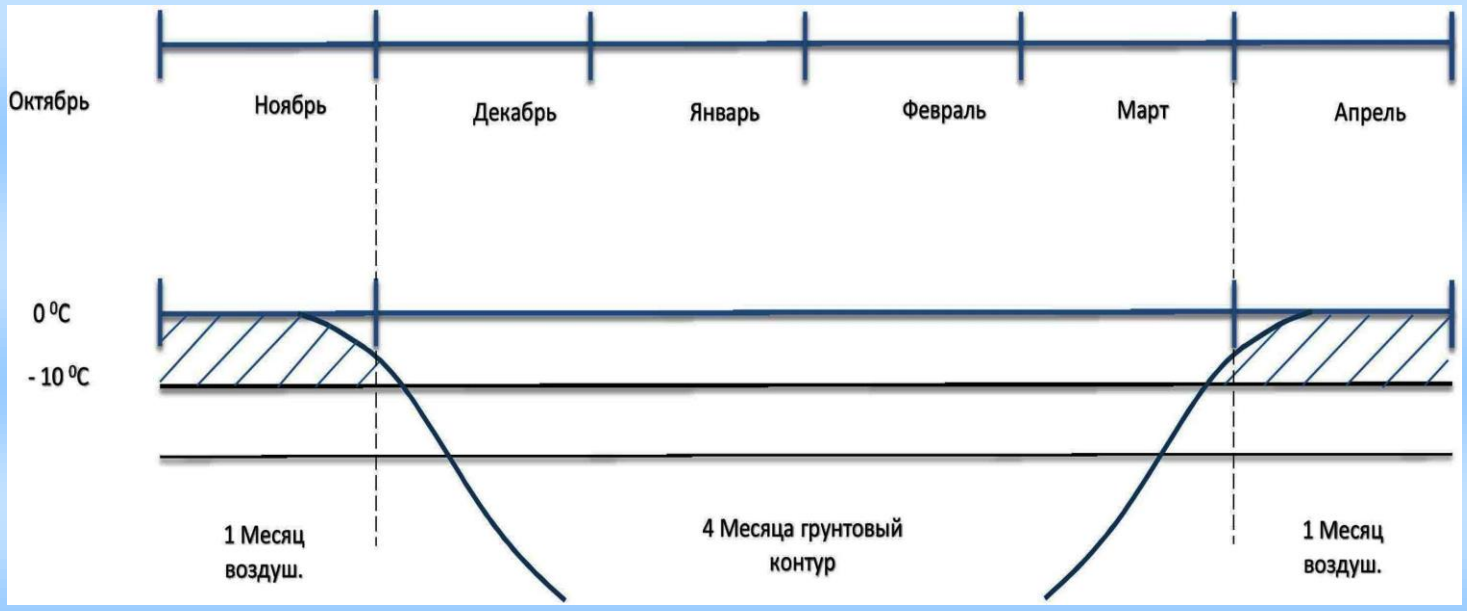


Рисунок 2: Переход на воздушный наружный блок целесообразен при уличной температуре выше минус -10...-5гр.С. что временно разгрузит грунтовый контур без потери КОП и тепловой мощности.

Второй плюс использования воздушного уличного блока - летний режим ГВС, -при работе только на нагрев горячей воды , не тратится тепло запасаемое в грунтовом контуре для зимы.

b. ТЕХНИЧЕСКИЕХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ DROID-SDU-INV		Power Point EN 15879	COP	SDU-015-170	SDU-02-300	SDU-03-300
Рвых Рпотр	«воздух-вода» (наружный блок)	A7W35	4,5	5,8 / 1,3	7,5 / 1.67	
		A-15W35	2,3	4,2 / 1,8	5,9 / 2,5	
	«DX» прямой испаритель	E4W35	5,5	7,1 / 1,3	9,2 / 1,7	12,7 / 2,3
		E0W35	5,0	6.8 / 1,39	8,8 / 1,78	12,5 / 2,5
	«грунт-вода» (гидромодуль)	B5W35	4,8	6,4 / 1,3	8,0 /1,7	11,5 / 2,3
		B0W35	4,3	5,6 / 1,37	7,6 / 1,76	10,7 / 2,5
Сеть-питание		V/PH/HZ		220V/1PH/50HZ		
Хладогент				R410		
Тип компрессора,				DC inverter Hitachi , Panasonic		
Потеря давления на ПТО конденсаторе		Па		32	28	28
Проток конденсатора		м3/h		1,2	1,8	2,2
Рабочий диапазон температур (воздушный Режим)		oC		-25..+40		
Звуковое давление внутреннего и внешнего блоков при 74 Гц		dB	Внеш	38	41	45
			Внутр	40	42	45
Макс температура воды ГВС				80		
Величина потерь тепла на излучение в баке ГВС		kW/24h		1,5	2,3	2,3
Масса заправки ,фреон		mm		3,2	3,5	4,0
Присоединительные по воде		inch		1	1	1
Объем бака ГВС		L		170	300	300
Среднее время нагрева (+8...+50)		min		90	120	100
Габариты		mm		630/610/1200	630/610/1850	630/610/1850
Масса нетто		kg		78	84	95
Материал внутреннего		SUS		Сталь 304		

бака				
Максимальное давление воды	**BAR**	≤6		
Толщина ППУ теплоизолятора	**mm**	50		
Площадь ТО гелиоколлектора	**M2**	1,0	1,5	1,5

Данное оборудование выпускается в соответствии с ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ Производство тепловых преобразователей типа «SunDue» Выпускаемых по СТ ТОО 39622717 –001-2008