



*Усть-Каменогорский Завод Тепловых Насосов (УКЗТН)*

# **геотермальные тепловые насосы промышленная винтовая серия**

**GROUND SOURCE HEAT PUMPE UNITS**



***SDW10-30S.....SDW10-180D***

*Республика Казахстан, г.Усть-каменогорск, ул.Серикбаева 49  
Тел\факс 8(7232)211-639, моб.8 707 639 9532, 8 777 984 9379  
Web: [http\\heat-pump.kz](http://heat-pump.kz) E-mail: [sundue\\_company@inbox.ru](mailto:sundue_company@inbox.ru)*



## **ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ УЗЛОВ**

### **1. Электроцит и панель управления.**

Располагаются в шкафу из толстого листового металла, шкаф пригоден для установки вне помещений (уровень защиты IP54).

На электроците установлены следующие основные устройства:

- Контакторы для управления запуском электродвигателя каждого компрессора и переключения звезда/треугольник.
- Держатели плавких предохранителей и предохранители каждого компрессора.
- Держатели плавких предохранителей и предохранители подогревателей масла компрессоров.
- Линейный трансформатор для питания вспомогательных устройств, защищенный предохранителями.
- Плата и узлы контролера управления .
- Основное информационное табло с микропроцессором- выносное.

### **Основные функции системы контроля и управления:**

Регулирование температуры воды, производимой аппаратом, подсчет рабочих часов компрессоров и насоса (в зависимости от версии контролера), составление баланса рабочих часов для компрессоров и насосов, запуск установки в установленный момент времени, ввод данных при помощи клавиатуры, обнаружение неисправностей, приводящих к срабатыванию сигнализации.

**Функции контроля по цифровым входным сигналам:** высокое и низкое давление, высокая температура нагнетания, правильность подключения фаз электросети, тепловая защита компрессоров, испарителя и конденсатора, дифференциальное реле давления воды/реле протока(опция), дистанционно подаваемые команды ON/OFF(вкл./выкл.), переключение режимов (ЗИМА/ЛЕТО) (только на версиях R),

**Функции контроля по цифровым выходным сигналам:** управление компрессором, управление соленоидными клапанами для регулирования производительности компрессора, управление водяным/и насосом/ами, подача сигналов общей аварийной сигнализации (могут включаться дистанционно),(в зависимости от версии контролера)

**Функции, связанные с контролем по аналоговым входным сигналам:** контроль температуры воды на входе и выходе испарителя, контроль температуры воды на выходе конденсатора контроль температуры нагнетания. Контроль давления всасывания и нагнетания, информация с датчика температуры нагнетания. Кроме того устройство управления обеспечивает:

- Запись срабатываний аварийной сигнализации
- Недельный таймер запуска \остановки по расписания (на день и неделю),
- Точный контроль температуры выходящей воды,
- Предохранение аппарата: В случае критических условий аппарат не останавливается, но в состоянии отрегулировать сам себя и обеспечить максимальную мощность, которая может генерироваться в тех условиях компрессорами, работающими в допустимых пределах.
- Динамическая установка контрольного значения по аналоговому входному сигналу (4-20 мА): например, от температурного зонда наружного воздуха для контроля климата.(опционально)
- Вторая установка контрольного значения по цифровому входному сигналу.
- Соединение с системой (системой диспетчеризации) через последовательный интерфейс RS 485 и протокола MODBUS (версия контролера)



### **2. Интерфейсный терминал пользователя с дисплеем.**

Интерфейс состоит из:

- сенсорного дисплея для быстрого доступа в 4 главных меню включения/выключения питания,
- MENU (МЕНЮ) для доступа во все меню управления установкой и ввода конфигурации,
- светодиодного индикатора **Power-on** (Питание включено),
- светодиодного индикатора, указывающего на установление связи между интерфейсом пользователя и управляющим модулем,
- дисплея проверки-контроля и аварийной сигнализации,
- временного диапазона,
- система ЖК индикации аварий.

**3. Несущая рама** окрашена для защиты от агрессивных атмосферных осадков. изготовлена из оцинкованного листового металла.

**4. Компрессоры** Пригодны для установки вне помещений. Компрессоры ДВУХВИНТОВЫЕ, диапазон регулирования производительности от 25 до 100%: такое техническое решение при условии точной сборки обеспечивает снижение осевых нагрузок на подшипники вследствие сжатия хладагента (а это одни из самых важных деталей компрессора), что позволяет увеличить повысить срок эксплуатации. Компрессоры оборудованы асинхронным трехфазным электродвигателем (400 В-3 фазы-50Гц) с алюминиевым короткозамкнутым ротором, запуск электродвигателя обеспечивается переключением звезда/треугольник (для максимального снижения пускового тока) и защищен термисторами, включенными в обмотки статора (управление обеспечивается электронным блоком) и предохранителями, расположенными на распределительной панели. В стандартное оборудование входят маслоотделитель с электрическим подогревателем (включается, когда компрессор останавливается). Для расширения области применения, модели оборудованы системой жидкого впрыска, управление этой системой обеспечивается контроллером, поэтому система включается при реальной необходимости. В стандартном варианте компрессоры монтируются на резиновых амортизаторах для уменьшения вибрации передаваемой к основанию установки.

**5. Испаритель** выполнен в виде кожухотрубного теплообменника, изготовленного из углеродистой стали и оптимизированного на применение конкретного для выбранной модели хладагента. Особенности являются применение труб с желобчатой нарезкой с высокой эффективностью отвода тепла, а также малые потери тепла на влажной стороне. Испаритель окружен слоем теплоизоляции, предотвращающим конденсацию и безвозвратные потери тепла. Дополнительно в комплект поставки может входить водяное реле протока.

**6. Конденсатор рекуператора тепла** выполнен в виде кожухотрубного теплообменника, изготовленного из углеродистой стали и оптимизированного на применение конкретного для выбранной модели хладагента. Состоит из труб с желобчатой нарезкой, обеспечивает очень малое падение давления.

### **Устройства гидравлического контура и контура хладагента**

- 1. Вентиль по сжиженной стороне – Вентиль по газовой стороне.** Обеспечивают перекачку хладагента из теплообменников и его сохранение при выполнении обслуживания или при замене устройств контура охлаждения, без необходимости удаления хладагента.
- 2.осушающий фильтр** сменного картриджного типа. Задерживает загрязнения и остаточную влагу в контуре.
- 3. Расширительный механический клапан . (ЭРВ- опционально)** Предназначен для точного питания испарителя,

обеспечивая постоянный перегрев. Управление клапаном (ЭРВ) от платы-драйвера. Клапан также может остановить жидкость, когда компрессор отключен, что позволяет предотвратить утечку хладагента из змеевиков в испаритель и компрессор.

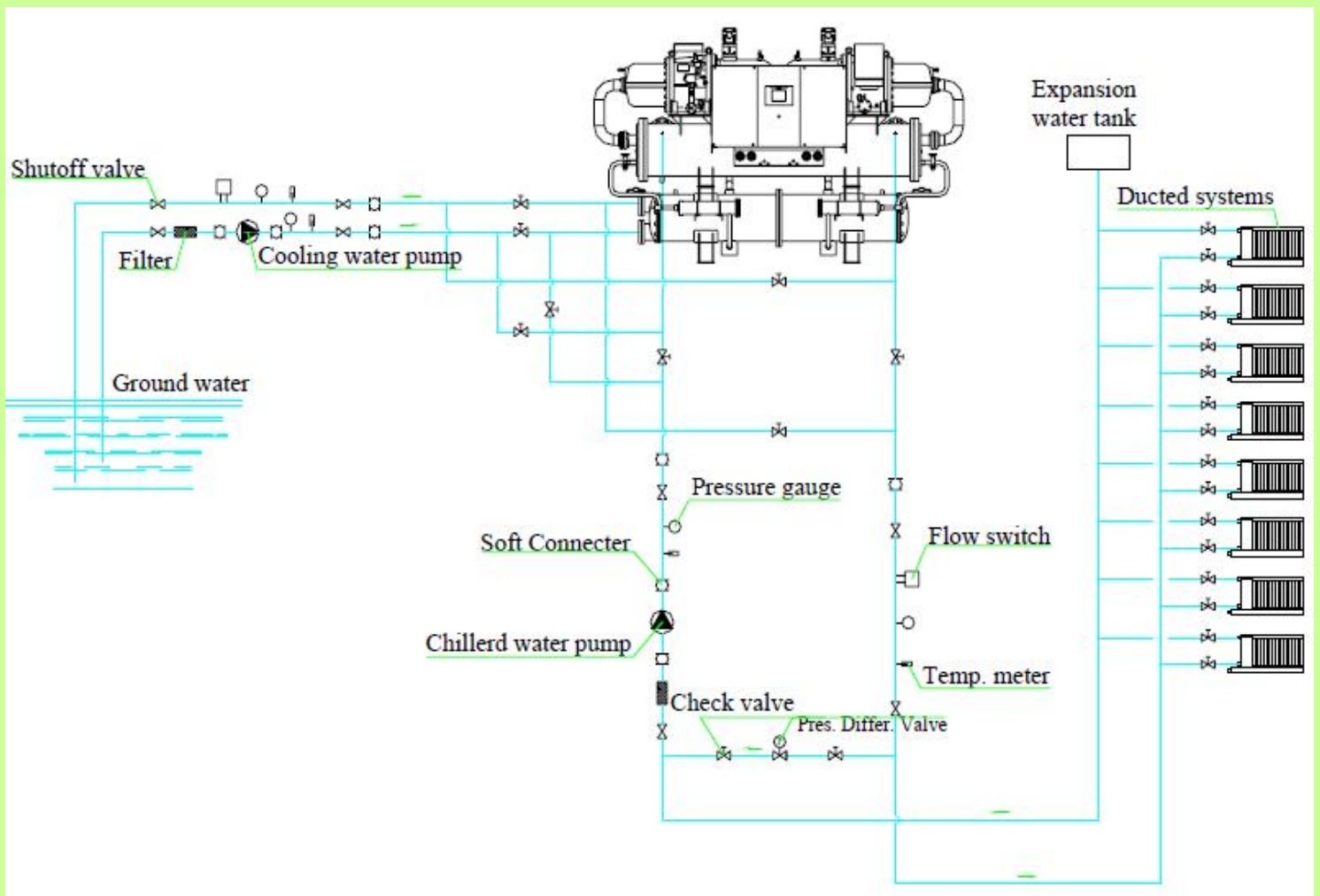
**4. Датчик нагнетания компрессора.** Один на компрессор, установлен на напорной трубе для защиты компрессора, если конечная температура сжатия превышает установленный предел.

**5. Смотровое стекло для контроля жидкости и обнаружения влаги.** Когда в контуре течет жидкость, которая наблюдается в смотровом стекле, то заправка хладагента соответствует норме. Если жидкость меняет цвет, то в хладагенте присутствует влага, которая и определяет цвет жидкости.

- **Реле низкого и высокого давления (РД).** Имеет регулируемые установки. Реле смонтировано на несущем шасси и отключает компрессор, если рабочее давление превышает требуемую норму. При срабатывании датчика цепь размыкается и может включиться повторно только после перезапуска через интерфейсный терминал пользователя.

- **Внутриконтурный подогреватель** предназначен для нагрева масла компрессора. Один на компрессор. Включается при выключении компрессора. Предназначен для поддержания достаточно высокого давления масла, чтобы хладагент не перетекал во время остановок.

### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ:





## Усть-Каменогорский Завод Тепловых Насосов (УКЗТН)

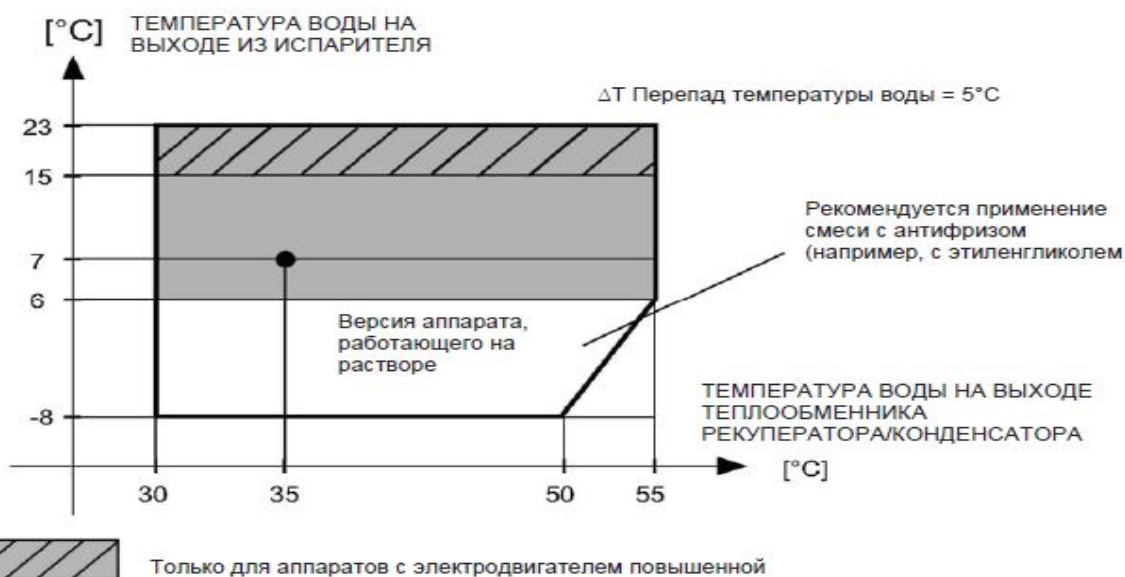
### ГЕОТЕРМАЛЬНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ ВИНТОВОГО ТИПА

винтовая серия SDW-10-		30S	50S	70D	100D	130D	180D	
Теплопр-сть	Выходная\Потребляемая при 5W35	90\19,5	146,5\31,8	215\47,3	325\69,8	423\90,5	567\123	
	Выходная\Потребляемая при 5W55	84\28	135,6\45	200\67	290\97	412\137	550\180	
	Выходная\Потребляемая при 0W35	82\19,3	130\31,5	200\65	284\68	330	500\122	
	COP при 5W35\5W55\0W35	4,6\3\4,1	4,6\3\4,1	4,6\3\4,1	4,6\3\4,1	4,6\3\4,1	4,6\3\4,1	
Хладагент		R22(R407)						
тип применяемых компрессоров		винтовой Hanbell						
количество контуров (компрессоров)		1			2			
регулировка мощности %		0-66-100			0-50-75-100			
масса заправки (кг)		18	32	46	68	90	124	
испаритель	входная\выходная вода (t.рp.C)	8/4.....12/7 рp.C						
	присоединительные размеры	2"	3"	3"	4"	4"	5"	
	потери давления теплоносителя	23	29	30	30	30	30	
	проток (М3/час)	16,9	30,5	45	65	85	115	
конденсатор	входная\выходная вода (t.рp.C)	30/35 ..50/55 рp.C						
	присоединительные размеры	2"	3"	3"	4"	5"	5"	
	потери давления теплоносителя	37	40	38	40	40	40	
	проток (М3/час)	9,5	16,5	22	31	39	60	
уровень звукового давления, дБ		70	70	70	74	74	80	
Масса	нетто	980	1200	1540	1920	2030	3250	
	брутто	1080	1360	1700	2080	2240	4350	

## ПРЕДЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

На графике в виде огибающей указана границы рабочего диапазона. Эксплуатация аппарата за указанными пределами приводит к аннулированию гарантийных обязательств. В таблице ниже указаны предельные значения перепада температуры воды для теплообменников аппарата.

Термический градиент воды*	°C	ИСПАРИТЕЛЬ	Конденсатор/ После рекуператора	
			Водохлаждающий стояк (градирня)	Водопроводная вода
Минимум	°C	4	4	8
Максимум	°C	8	8	20

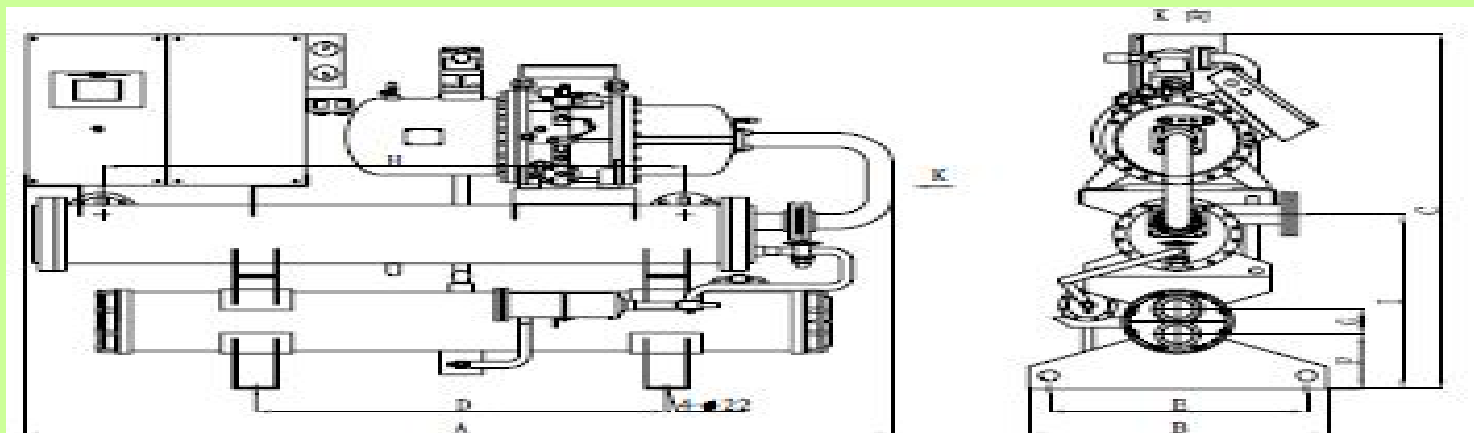


## МИНИМАЛЬНЫЕ ЗОНЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ



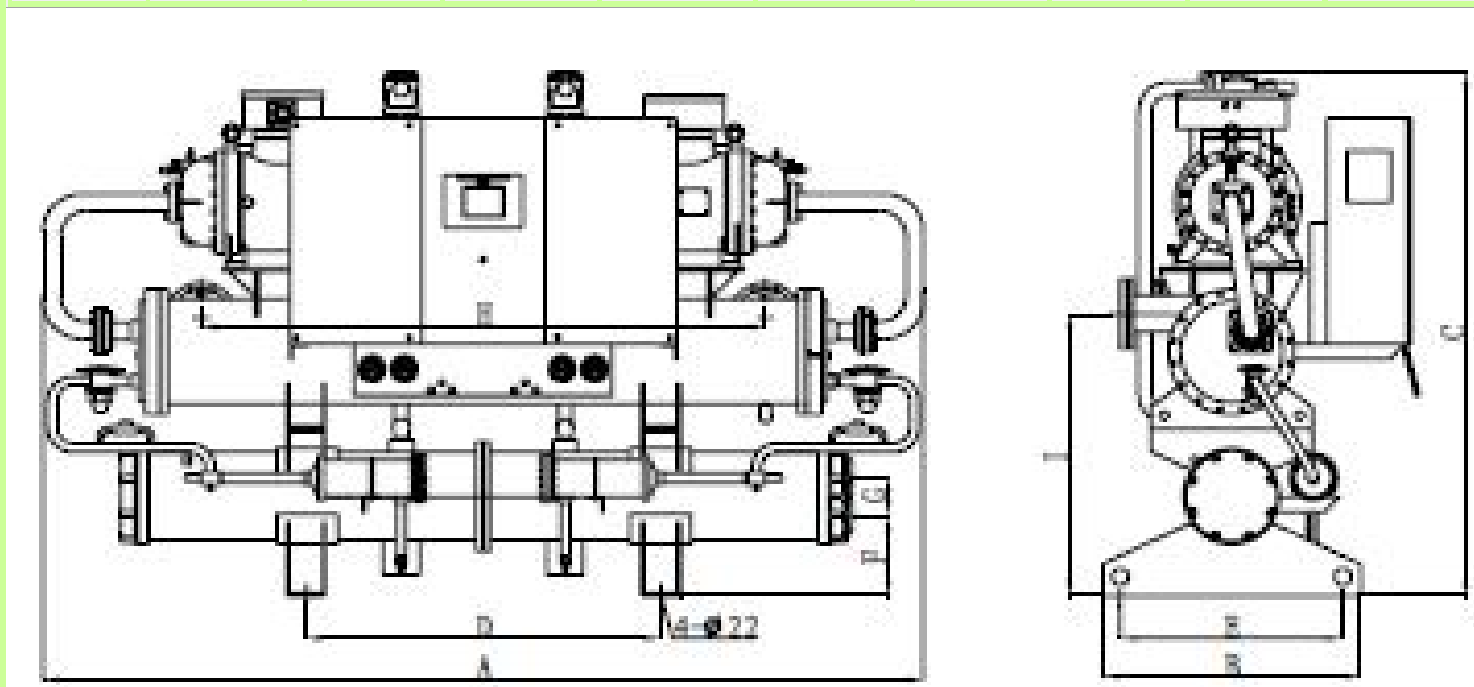
Чтобы правильно разместить машину, выдержите минимальные зоны обслуживания, указанные на рисунке рядом. Если установка монтируется в углублении, то расстояния должны быть удвоены.  
**Примечание: Над установкой должно быть не менее 1,5 м свободного пространства.** Если размещается несколько установок, то размеры зон должны быть удвоены.

**ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ВИНТОВОГО ТИПА S :**



**ГАБАРИТЫ SDW10-**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
<b>30S</b>	2200	800	1500	1100	690	210	80	1560	665
<b>50S</b>	2350	800	1650	1100	690	250	120	1560	807
<b>70D</b>	2650	800	1650	1100	690	250	120	1750	852
<b>100D</b>	3200	800	1650	1300	790	260	160	1750	920
<b>130D</b>	3200	800	1650	1300	790	260	160	1750	920
<b>180D</b>	3400	900	2050	1300	790	268	185	2100	1100





*Усть-Каменогорский Завод Тепловых Насосов (УКЗТН)*

---

**Данное оборудование выпускается в соответствии с**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ**

**Производство тепловых преобразователей типа «SunDue»  
Выпускаемых по СТ ТОО 39622717 – 001 - 2008**