

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Краснодар (861)203-40-90	Рязань (4912)46-61-64
Астана (7172)727-132	Красноярск (391)204-63-61	Самара (846)206-03-16
Белгород (4722)40-23-64	Курск (4712)77-13-04	Санкт-Петербург (812)309-46-40
Брянск (4832)59-03-52	Липецк (4742)52-20-81	Саратов (845)249-38-78
Владивосток (423)249-28-31	Магнитогорск (3519)55-03-13	Смоленск (4812)29-41-54
Волгоград (844)278-03-48	Москва (495)268-04-70	Сочи (862)225-72-31
Вологда (8172)26-41-59	Мурманск (8152)59-64-93	Ставрополь (8652)20-65-13
Воронеж (473)204-51-73	Набережные Челны (8552)20-53-41	Тверь (4822)63-31-35
Екатеринбург (343)384-55-89	Нижний Новгород (831)429-08-12	Томск (3822)98-41-53
Иваново (4932)77-34-06	Новокузнецк (3843)20-46-81	Тула (4872)74-02-29
Ижевск (3412)26-03-58	Новосибирск (383)227-86-73	Тюмень (3452)66-21-18
Казань (843)206-01-48	Орел (4862)44-53-42	Ульяновск (8422)24-23-59
Калининград (4012)72-03-81	Оренбург (3532)37-68-04	Уфа (347)229-48-12
Калуга (4842)92-23-67	Пенза (8412)22-31-16	Челябинск (351)202-03-61
Кемерово (3842)65-04-62	Пермь (342)205-81-47	Череповец (8202)49-02-64
Киров (8332)68-02-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес: ctv@nt-rt.ru **Веб-сайт:** www.clivet.nt-rt.ru

Тепловой насос WSAN-XEE 82-302 Clivet

WSAT-XEE WSAN-XEE

82÷302

Водяной чиллер

- ▶ WSAT-XEE: только охлаждение
- ▶ WSAN-XEE: тепловой насос

Воздушное охлаждение

Наружное размещение

Мощность от 24,3 до 72,2 кВт

Программа подбора в режиме он-лайн



ELFOENERGY MEDIUM

Чиллеры и тепловые насосы серии **ELFOEnergy Medium WSAT-XEE** и **WSAN-XEE** разработаны для наружной установки, обладают высокой эффективностью и уменьшенными габаритными размерами.

Тип машин **ELFOEnergy** представляют следующий важный этап в процессе разработки оборудования данного типа. В них использованы новейшие технологии, обеспечивающие:

ЭФФЕКТИВНОСТЬ, САМОАДАПТАЦИЮ и ПРОСТОТУ УСТАНОВКИ.

Благодаря особенностям конструкции чиллер ELFOenergy обеспечивает высокую энергоэффективность как при номинальной, так и при неполной нагрузке.

- ▶ Встроенная **электроника адаптирует рабочие параметры** чиллера к условиям нагрузки системы, частью которой она является, оптимизируя потребление электроэнергии (**класс «А»**), работоспособность и увеличивая срок службы компонентов.
- ▶ Каждый блок поставляется со **стандартным гидромодулем** и тщательно тестируется в заводских условиях, что значительно облегчает и ускоряет проведение монтажных и пусконаладочных работ, также по требованию заказчика существует возможность устанавливать **гидромодуль с нестандартными напорными характеристиками**.

Назначения и характеристики



Имеющиеся конфигурации

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
WSAT-XEE	S	82	400TN	1PUS	—	ONP	—	—	—	—	—	—

(1) НИЗКАЯ ТЕМПЕРАТУРА

- ▶ **S** Не требуется (стандартно)
- ▶ **B** Низкая температура хладагителя (Brine)
Работа на водно-гликолевой смеси (от +4 до -8 °C)
- ▶ **DSPB** Двойная уставка для работы с хладагентом низкой температуры (Brine)

(2) ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

- ▶ **400TN** 400/3/50+N

(3) ГИДРОМОДУЛЬ

- ▶ **1PUS** Стандартный насос
- ▶ **1PUR** Один насос с пониженным напором
- ▶ **1PUM** Один насос с повышенным напором
- ▶ **2PUS** Два стандартных насоса
- ▶ **2PUR** Два насоса с пониженным напором
- ▶ **2PUM** Два насоса с повышенным напором
- ▶ — Не требуется

(4) РЕГЕНЕРАЦИЯ ЭНЕРГИИ

- ▶ — Не требуется (стандартно)
- ▶ **D** Частичная регенерация
Достигается за счёт пластинчатых теплообменников, регенерирующих до 25% тепла.

(5) РЕЖИМ РАБОТЫ (только для WSAN-XEE)

- ▶ **ONP** В режиме теплового насоса (стандартно)
Охлаждение и нагрев
- ▶ **ONO** Работа только на нагрев

(6) КОНДЕНСАТОР

- ▶ **CCS** Стандартный конденсатор
- ▶ **CCSA** Конденсатор из меди и алюминия с акриловым покрытием
- ▶ **CCSA1** Конденсатор из меди и алюминия с серебряным покрытием
- ▶ **CCSC** Конденсатор медь/медь

(7) ПЛАВНЫЙ ПУСК

- ▶ — Не требуется (стандартно)
- ▶ **SFSTR** Устройство для снижения пускового тока
(для блоков 400/3/50 + N)

(8) СУХИЕ КОНТАКТЫ ДЛЯ СИГНАЛИЗАЦИИ ВНЕШНЕГО ПОДОГРЕВА

- ▶ — Не требуется (стандартно)
- ▶ **CLSE** Аварийные сухие контакты

(9) КОНДЕНСАТОРЫ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ

- ▶ — Не требуется (стандартно)
- ▶ **PFCP** Конденсаторы для увеличения коэффициента мощности
(cos φ > 0,9)

(10) АККУМУЛИРУЮЩИЙ БАК

- ▶ — Не требуется (стандартно)
- ▶ **ACC1** Стальной аккумуляторный бак с тефлоновым покрытием

(11) ЕСТЕСТВЕННОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ (только для WSAT-XEE)

- ▶ — Не требуется (стандартно)
- ▶ **FCD** Прямое естественное охлаждение (Direct Free Cooling)
Данная версия позволяет регенерировать холод из наружного воздуха, когда его температура ниже температуры хладагителя, возвращающегося в чиллер.

(12) УМЕНЬШЕНИЕ ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРОВ (только для WSAT-XEE)

- ▶ — Не требуется (стандартно)
- ▶ **CREFB** Устройство для уменьшения потребляемой мощности вентиляторов внешнего теплообменника (ECOBREEZE)

Дополнительные устройства

- ▶ Модуль последовательной передачи данных (MODBUS)
- ▶ Стальной сетчатый фильтр на водяной стороне (для конфигурации блока без гидромодуля)
- ▶ Манометры высокого и низкого давления
- ▶ Программируемый таймер на время суток и день недели
- ▶ Фазовый монитор
- ▶ Защитная решетка внешнего теплообменника
- ▶ Резиновые антивибрационные опоры
- ▶ Дистанционное управление на базе удаленного микропроцессорного контроллера
- ▶ Датчик влажности для корректировки уставки с учетом наружной энтальпии летом и оптимизации оттаивания зимой

Только для WSAT-XEE:

- ▶ Компенсатор уставки по наружной энтальпии

Только для WSAN-XEE:

- ▶ Компенсатор уставки по датчику свежего воздуха

Значение символов:

- Дополнительное устройство, поставляется отдельно.

Технические данные WSAT-XEE

Типоразмер			82	102	122	162	182	222	262	302
ОХЛАЖДЕНИЕ										
Холодопроизводительность	1	кВт	24,3	28,2	33,7	40,0	45,9	54,4	64,1	72,2
Электропотребление компрессоров	1	кВт	8,5	10,0	12,1	13,5	16,0	19,4	22,3	25,5
Общее электропотребление	2	кВт	8,9	10,4	12,5	14,2	16,7	20,1	23,4	26,6
EER	3		2,73	2,72	2,71	2,81	2,74	2,71	2,74	2,71
EER	4		5,7	5,85	-	5,4	5,57	5,75	5,42	-
EER	5		-	-	4,67	-	-	-	-	4,59
EER	6		4,54	4,49	-	4,59	4,43	4,32	4,49	-
ESEER			4,32	4,48	4,18	4,2	4,34	4,47	4,19	4,06
КОМПРЕССОР										
Тип	7		SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL
Количество		шт.	2	2	2	2	2	2	2	2
Количество ступеней регулирования		шт.	3	3	2	3	3	3	3	2
Заправка маслом (C1)		л	3,61	3,72	3,54	5,76	5,76	6,65	7,39	8,28
Масса хладагента (C1)		кг	8,2	8	11	12	12,5	15,5	17,5	17,5
Количество холодильных контуров		шт.	1	1	1	1	1	1	1	1
ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛООБМЕННИК										
Тип	8		PHE	PHE	PHE	PHE	PHE	PHE	PHE	PHE
Количество		шт.	1	1	1	1	1	1	1	1
Расход воды	1	л/с	1,2	1,3	1,6	1,9	2,2	2,6	3,1	3,4
Максимальный расход воды		л/с	1,5	1,8	2,3	2,7	3,1	4,0	4,6	5,4
Гидравлическое сопротивление		кПа	48	47	41	43	43	38	40	42
Располагаемый напор насоса		кПа	132	126	120	104	88	148	139	131
ВЕНТИЛЯТОРЫ ВНЕШНЕГО ТЕПЛООБМЕННИКА										
Тип	9		AX	AX	AX	AX	AX	AX	AX	AX
Количество		шт.	2	2	2	4	4	4	6	6
Номинальный расход воздуха	1	л/с	2545	2538	2514	4933	4875	4778	7196	7145
Установленная мощность		кВт	0,17	0,17	0,17	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
ПОДКЛЮЧЕНИЯ										
Фитинги по воде			1"1/4	1"1/4	1"1/4	2"	2"	2"	2"	2"
ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР										
Максимальное рабочее давление		кПа	550	550	550	550	550	550	550	550
Давление срабатывания предохранительного клапана		кПа	600	600	600	600	600	600	600	600
РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАК										
Объем		л	5	5	5	5	5	5	5	5
Максимальное рабочее давление		кПа	550	550	550	550	550	550	550	550
Количество		шт.	1	1	1	1	1	1	1	1
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ										
Параметры электропитания		В/Ф/Гц	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N
ШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ										
Уровень звукового давления (1 м)		дБ(A)	60	60	60	61	62	62	64	64
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ										
Длина		мм	1703	1703	1703	1932	1932	1932	2332	2332
Ширина		мм	675	675	675	1100	1100	1100	1100	1100
Высота		мм	1209	1209	1209	1417	1417	1417	1417	1417
ВЕС СТАНДАРТНОГО БЛОКА										
Транспортный вес		кг	304	309	328	464	476	497	556	569
Эксплуатационный вес		кг	298	303	323	456	469	490	547	561

Данные соответствуют следующим условиям:

- (1) Температура воды на входе/выходе внутреннего теплообменника 12/7 °С; температура наружного воздуха 35 °С.
- (2) Общая потребляемая мощность = потребляемая мощность компрессоров + потребляемая мощность вентиляторов.
- (3) EER 100% (температура воды на выходе внутреннего теплообменника 7 °С; температура наружного воздуха 35 °С).
- (4) EER 40% (температура воды на выходе внутреннего теплообменника 13 °С; температура наружного воздуха 25 °С).
- (5) EER 50% (температура воды на выходе внутреннего теплообменника 10 °С; температура наружного воздуха 28 °С).
- (6) EER 60% (температура воды на выходе внутреннего теплообменника 10 °С; температура наружного воздуха 28 °С).
- (7) SCROLL = спиральный компрессор.
- (8) PHE = пластинчатый теплообменник.
- (9) AX = осевой вентилятор.

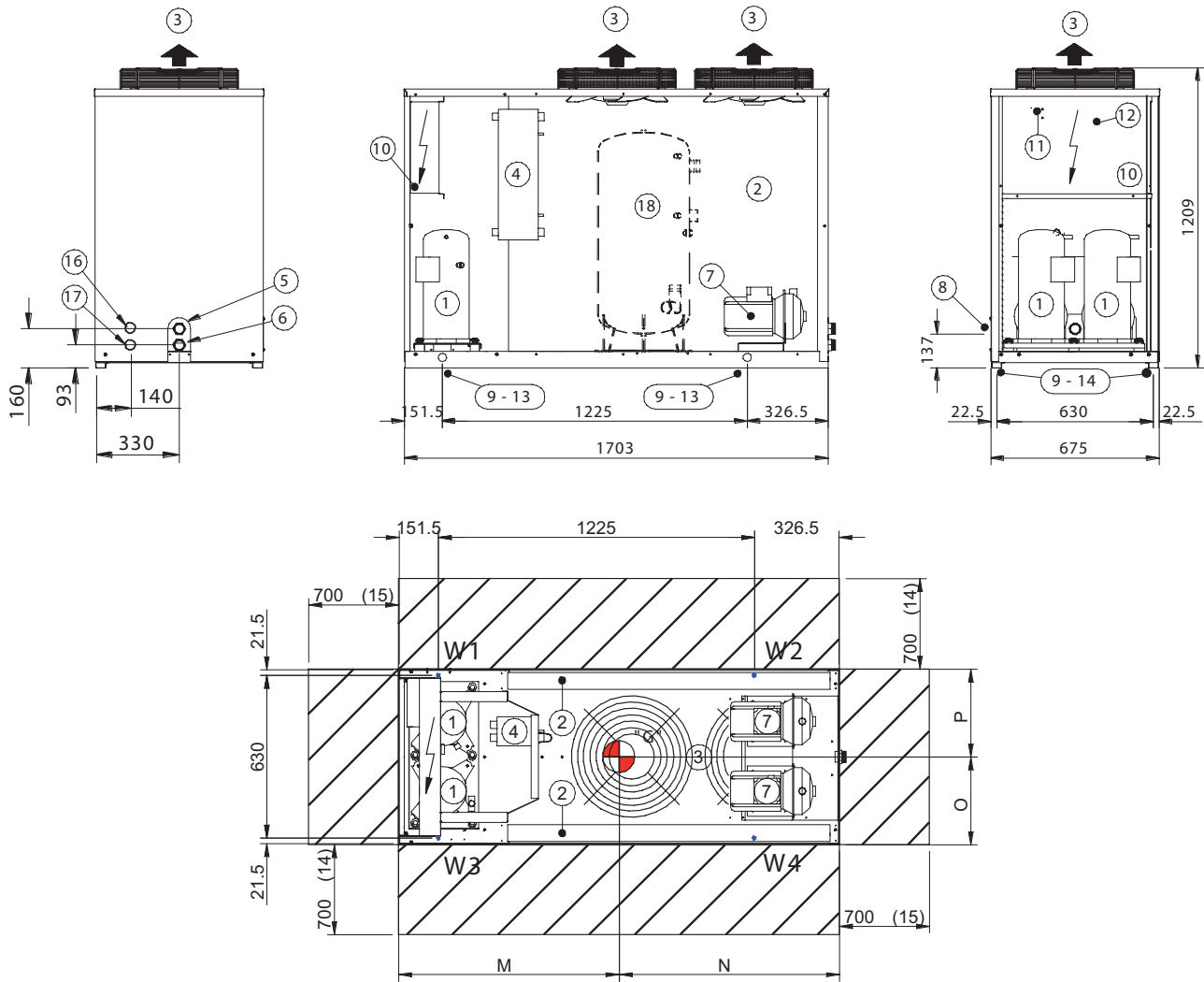
Технические данные WSA-N-XEE

Типоразмер		82	102	122	162	182	222	262	302	
ОХЛАЖДЕНИЕ										
Холодопроизводительность	1	кВт	23,6	27,5	32,7	39,4	45,6	52,9	63,0	71,9
Электропотребление компрессоров	1	кВт	9,0	10,5	12,7	14,6	17,1	20,3	23,9	27,3
Общее электропотребление	2	кВт	9,36	10,9	13,0	15,3	17,8	21,0	25,0	28,4
EER	3		2,52	2,53	2,51	2,57	2,56	2,51	2,52	2,53
EER	4		5,42	5,59	-	5,12	5,37	5,54	5,11	-
EER	5		-	-	4,92	-	-	-	-	4,65
EER	6		4,32	4,29	-	4,34	4,24	4,09	4,21	-
ESEER			4,07	4,11	3,85	3,82	4,0	4,11	3,9	3,86
НАГРЕВ										
Тепловая мощность	7	кВт	28,8	32,9	37,5	45,6	53,0	61,9	72,4	83,7
Электропотребление компрессоров	7	кВт	8,66	9,93	11,4	13,4	15,8	18,3	21,1	24,5
Общее электропотребление	2	кВт	9,0	10,3	11,7	14,1	16,5	19,0	22,2	25,6
COP	7		3,2	3,2	3,2	3,23	3,21	3,26	3,27	3,27
КОМПРЕССОР										
Тип	8		SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL
Количество		шт.	2	2	2	2	2	2	2	2
Количество ступеней регулирования		шт.	3	3	2	3	3	3	3	2
Заправка маслом (C1)		л	3,61	3,72	3,54	5,76	5,76	6,65	7,39	8,28
Количество холодильных контуров		шт.	1	1	1	1	1	1	1	1
ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛООБМЕННИК										
Тип	9		PHE	PHE	PHE	PHE	PHE	PHE	PHE	PHE
Количество		шт.	1	1	1	1	1	1	1	1
Расход воды	1	л/с	1,1	1,3	1,6	1,9	2,2	2,5	3,0	3,4
Максимальный расход воды		л/с	1,5	1,8	2,3	2,7	3,1	4,0	4,6	5,4
Гидравлическое сопротивление		кПа	48,1	47,6	41,6	42,7	43,1	37,5	39,4	41,9
Располагаемый напор насоса		кПа	136	129	125	107	89	150	141	131
ВЕНТИЛЯТОРЫ ВНЕШНЕГО ТЕПЛООБМЕННИКА										
Тип	10		AX	AX	AX	AX	AX	AX	AX	AX
Количество		шт.	2	2	2	4	4	4	6	6
Номинальный расход воздуха	1	л/с	2553	2545	2514	4965	4902	4778	7196	6971
Установленная мощность		кВт	0,17	0,17	0,17	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
ПОДКЛЮЧЕНИЯ										
Фитинги по воде			1"1/4	1"1/4	1"1/4	2"	2"	2"	2"	2"
ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР										
Максимальное рабочее давление		кПа	550	550	550	550	550	550	550	550
Давление срабатывания предохранительного клапана		кПа	600	600	600	600	600	600	600	600
РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАК										
Объем		л	5	5	5	5	5	5	5	5
Максимальное рабочее давление		кПа	550	550	550	550	550	550	550	550
Количество		шт.	1	1	1	1	1	1	1	1
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ										
Параметры электропитания		В/Ф/Гц	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N
ШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ										
Уровень звукового давления (1 м)		дБ(А)	60	60	60	61	62	62	64	64
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ										
Длина		мм	1703	1703	1703	1932	1932	1932	2332	2332
Ширина		мм	675	675	675	1100	1100	1100	1100	1100
Высота		мм	1209	1209	1209	1417	1417	1417	1417	1417
ВЕС СТАНДАРТНОГО БЛОКА										
Транспортировочный вес		кг	325	330	380	545	565	595	690	705
Эксплуатационный вес		кг	315	320	370	530	550	580	675	690

Данные соответствуют следующим условиям:

- (1) Температура воды на входе/выходе внутреннего теплообменника 12/7 °С; температура наружного воздуха 35 °С.
- (2) Общая потребляемая мощность = потребляемая мощность компрессоров + потребляемая мощность вентиляторов.
- (3) EER 100% (температура воды на выходе внутреннего теплообменника 7 °С; температура наружного воздуха 35 °С).
- (4) EER 40% (температура воды на выходе внутреннего теплообменника 13 °С; температура наружного воздуха 25 °С).
- (5) EER 50% (температура воды на выходе внутреннего теплообменника 10 °С; температура наружного воздуха 28 °С).
- (6) EER 60% (температура воды на выходе внутреннего теплообменника 10 °С; температура наружного воздуха 28 °С).
- (7) Температура воды на входе/выходе внутреннего теплообменника 40/45 °С; температура наружного воздуха 7 °С (RH = 85%).
- (8) SCROLL = спиральный компрессор.
- (9) PHE = пластинчатый теплообменник.
- (10) AX = осевой вентилятор.

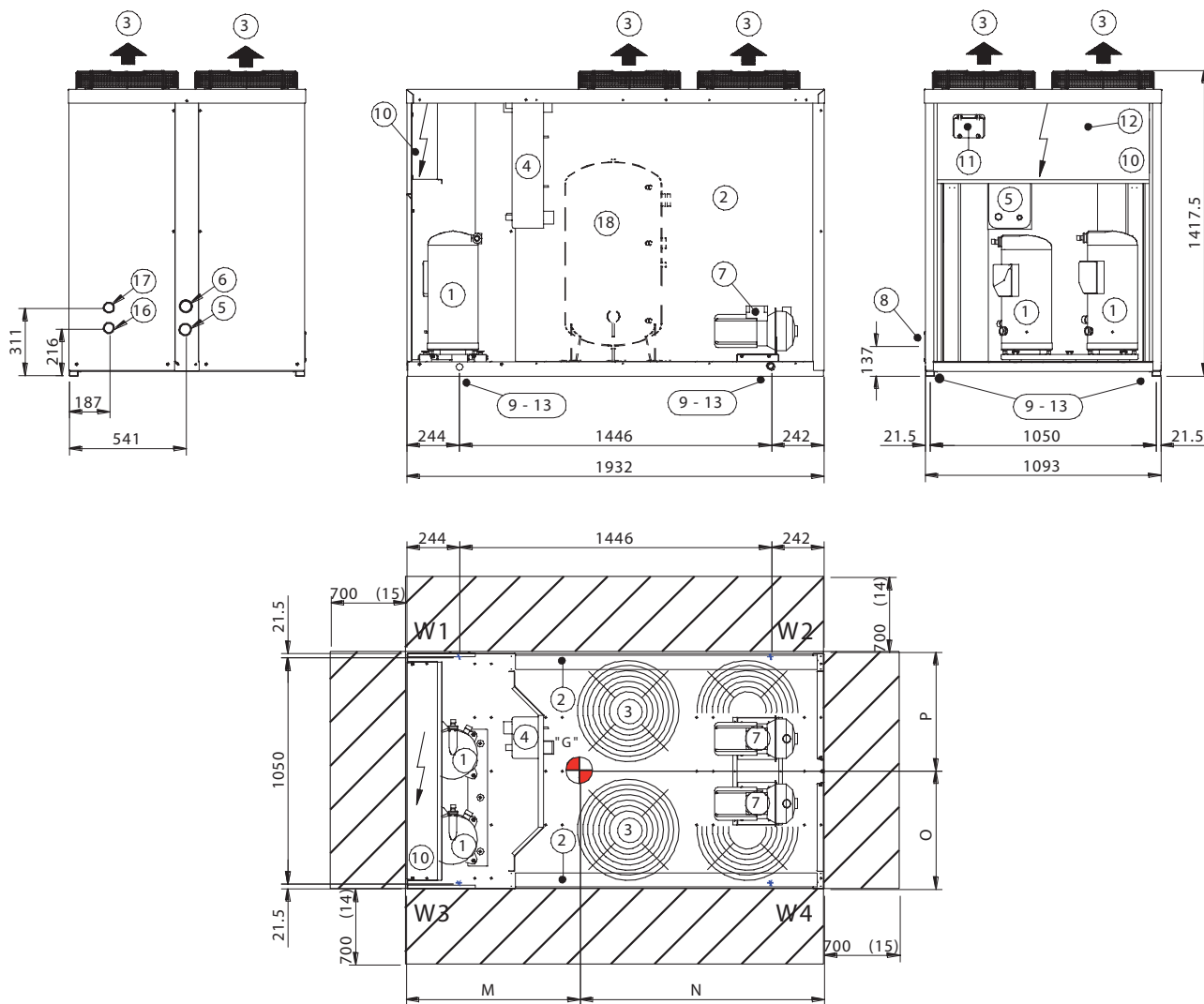
Габаритный чертеж WSAT-XEE / WSAN-XEE 82÷122



Типоразмер		82			102			122		
		WSAT-XEE			WSAN-XEE					
M	мм	599	598	587	705	700	699			
N	мм	843	842	838	998	1003	1004			
O	мм	289	289	283	345	345	345			
P	мм	337	336	333	330	330	330			
Длина	мм	1703	1703	1703	1703	1703	1703			
Ширина	мм	675	675	675	675	675	675			
Высота	мм	1209	1209	1209	1209	1209	1209			
W1	кг	83	85	90	101	102	118			
W2	кг	54	55	57	60	61	70			
W3	кг	98	100	107	88	90	104			
W4	кг	63	64	68	66	67	78			
Эксплуатационный вес	кг	298	303	323	315	320	370			
Транспортировочный вес	кг	304	309	328	325	330	380			

- (1) Компрессор
- (2) Внешний теплообменник
- (3) Вентиляторы
- (4) Внутренний теплообменник
- (5) Вход воды внутреннего теплообменника 1" 1/4
- (6) Выход воды внутреннего теплообменника 1" 1/4
- (7) Насос
- (8) Ввод кабеля электропитания
- (9) Такелажные отверстия
- (10) Электрическая панель
- (11) Панель управления на базе микропроцессорного контроллера
- (12) Главный выключатель
- (13) Отверстия для крепления блока
- (14) Минимальное расстояние для обдува конденсатора
- (15) Минимальное расстояние для свободного прохода
- (16) Вход воды регенерирующего теплообменника 1" 1/4
- (17) Выход воды регенерирующего теплообменника 1" 1/4
- (18) Бак-аккумулятор
- (G) Центр тяжести

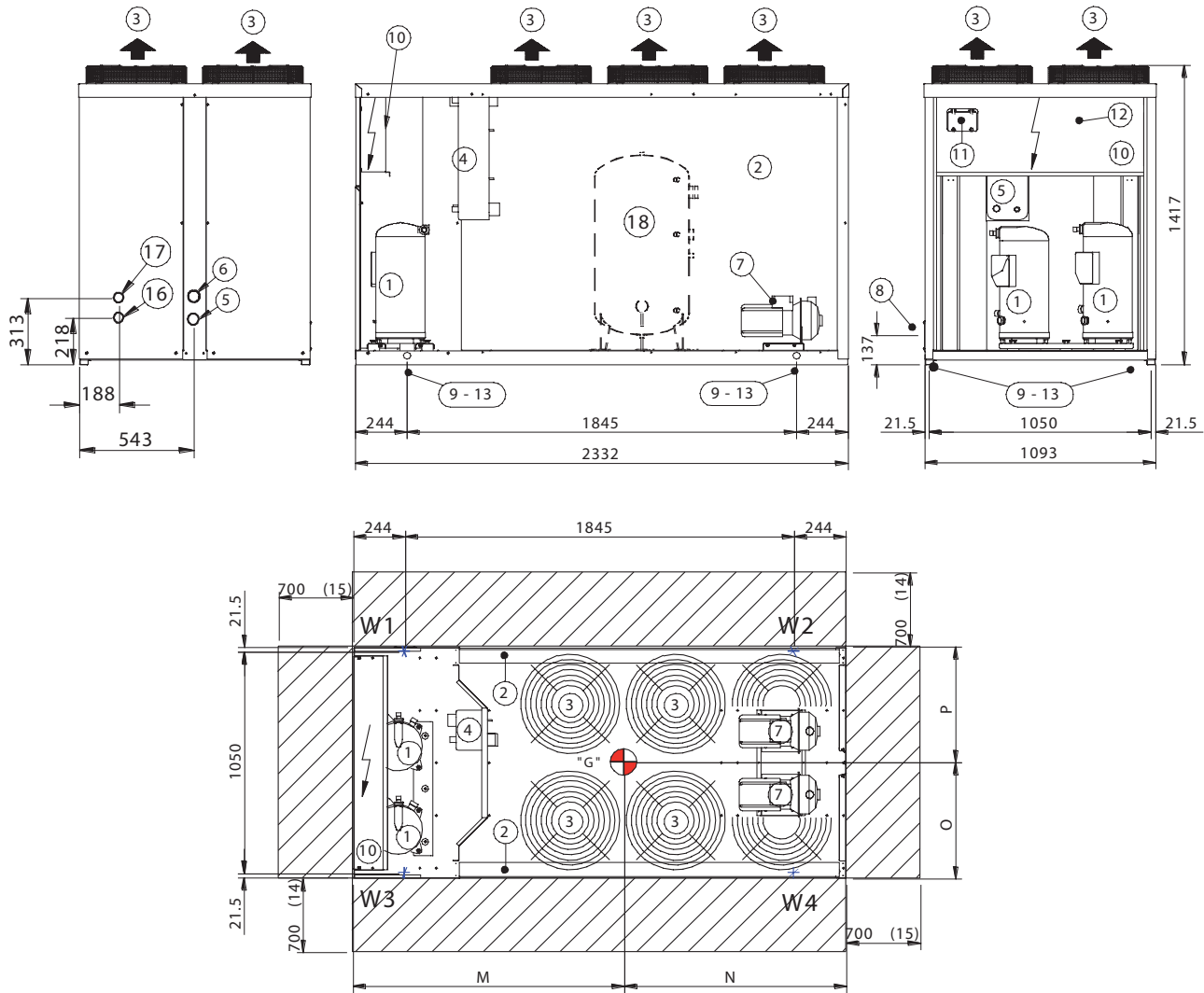
Габаритный чертеж WSAT-XEE / WSAN-XEE 162÷222



Типоразмер		162	182	222	162	182	222
		WSAT-XEE			WSAN-XEE		
M	мм	678	675	700	892	888	889
N	мм	1183	1180	1139	1040	1044	1043
O	мм	466	460	442	520	515	517
P	мм	566	566	571	580	585	583
Длина	мм	1932	1932	1932	1932	1932	1932
Ширина	мм	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Высота	мм	1417	1417	1417	1417	1417	1417
W1	кг	140	143	141	148	154	162
W2	кг	65	66	72	101	105	110
W3	кг	172	178	184	170	176	186
W4	кг	79	82	94	111	116	122
Эксплуатационный вес	кг	456	469	490	530	550	580
Транспортировочный вес	кг	464	476	497	545	565	595

- (1) Компрессор
- (2) Внешний теплообменник
- (3) Вентиляторы
- (4) Внутренний теплообменник
- (5) Вход воды внутреннего теплообменника 2"
- (6) Выход воды внутреннего теплообменника 2"
- (7) Насос
- (8) Ввод кабеля электропитания
- (9) Такелажные отверстия
- (10) Электрическая панель
- (11) Панель управления на базе микропроцессорного контроллера
- (12) Главный выключатель
- (13) Отверстия для крепления блока
- (14) Минимальное расстояние для обдува конденсатора
- (15) Минимальное расстояние для свободного прохода
- (16) Вход воды регенерирующего теплообменника 1" 1/4
- (17) Выход воды регенерирующего теплообменника 1" 1/4
- (18) Бак-аккумулятор
- (G) Центр тяжести

Габаритный чертеж WSAT-XEE / WSAN-XEE 262÷302



Типоразмер		262	302	262	302
		WSAT-XEE		WSAN-XEE	
M	мм	865	862	1105	1100
N	мм	1143	1138	1227	1232
O	мм	429	426	515	513
P	мм	596	593	585	587
Длина	мм	2332	2332	2332	2332
Ширина	мм	1100	1100	1100	1100
Высота	мм	1417	1417	1417	1417
W1	кг	134	138	189	193
W2	кг	93	95	128	131
W3	кг	189	194	216	221
W4	кг	131	134	142	145
Эксплуатационный вес	кг	547	561	675	690
Транспортировочный вес	кг	556	569	690	705

- (1) Компрессор
- (2) Внешний теплообменник
- (3) Вентиляторы
- (4) Внутренний теплообменник
- (5) Вход воды внутреннего теплообменника 2"
- (6) Выход воды внутреннего теплообменника 2"
- (7) Насос
- (8) Ввод кабеля электропитания
- (9) Такелажные отверстия
- (10) Электрическая панель
- (11) Панель управления на базе микропроцессорного контроллера
- (12) Главный выключатель
- (13) Отверстия для крепления блока
- (14) Минимальное расстояние для обдува конденсатора
- (15) Минимальное расстояние для свободного прохода
- (16) Вход воды регенерирующего теплообменника 1" 1/4
- (17) Выход воды регенерирующего теплообменника 1" 1/4
- (18) Бак-аккумулятор
- (G) Центр тяжести

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Краснодар (861)203-40-90	Рязань (4912)46-61-64
Астана (7172)727-132	Красноярск (391)204-63-61	Самара (846)206-03-16
Белгород (4722)40-23-64	Курск (4712)77-13-04	Санкт-Петербург (812)309-46-40
Брянск (4832)59-03-52	Липецк (4742)52-20-81	Саратов (845)249-38-78
Владивосток (423)249-28-31	Магнитогорск (3519)55-03-13	Смоленск (4812)29-41-54
Волгоград (844)278-03-48	Москва (495)268-04-70	Сочи (862)225-72-31
Вологда (8172)26-41-59	Мурманск (8152)59-64-93	Ставрополь (8652)20-65-13
Воронеж (473)204-51-73	Набережные Челны (8552)20-53-41	Тверь (4822)63-31-35
Екатеринбург (343)384-55-89	Нижний Новгород (831)429-08-12	Томск (3822)98-41-53
Иваново (4932)77-34-06	Новокузнецк (3843)20-46-81	Тула (4872)74-02-29
Ижевск (3412)26-03-58	Новосибирск (383)227-86-73	Тюмень (3452)66-21-18
Казань (843)206-01-48	Орел (4862)44-53-42	Ульяновск (8422)24-23-59
Калининград (4012)72-03-81	Оренбург (3532)37-68-04	Уфа (347)229-48-12
Калуга (4842)92-23-67	Пенза (8412)22-31-16	Челябинск (351)202-03-61
Кемерово (3842)65-04-62	Пермь (342)205-81-47	Череповец (8202)49-02-64
Киров (8332)68-02-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес: ctv@nt-rt.ru **Веб-сайт:** www.clivet.nt-rt.ru