

# Тепловые насосы с воздушным охлаждением конденсатора

## VLN 524-1204

 134-300 кВт

 150-336 кВт

 R 410A

 Scroll



### Технические особенности

- 8 типоразмеров
- Номинальная холодопроизводительность от 134 до 300 кВт
- Номинальная теплопроизводительность от 150 до 336 кВт
- 4 исполнения: STD (стандартное), HSE (с высокой сезонной эффективностью), HT (высокотемпературное) и SIF (специальные инверторные вентиляторы)
- 3 варианта по уровню шума: BLN (базовый), LN (низкошумный) и ELN (особо низкошумный)
- Два холодильных контура,
- Спиральные компрессоры
- Микропроцессорная система управления

### Аксессуары и опции

- Контроль перекоса фаз (стандартно)
- Контроль скорости вентиляторов
- Плавный пуск
- Подключение к BMS
- Электронный расширительный клапан (стандартно)
- Защита компрессоров от перегрузки
- Автоматический выключатель
- Механические манометры
- Защитная решетка конденсатора



- Покрытие конденсатора
- Акустический изолированный короб (стандартно)
- Звукоизолирующий кожух для компрессоров (стандартно для ELN)
- Пароохладитель
- Реле протока
- Диф. реле давления (стандартно)
- Водяной фильтр
- Встроенный гидромодуль с 1 или 2 насосами
- Аккумулирующая ёмкость 500л.

### Поправочные коэффициенты

#### Поправочные коэффициенты для раствора этиленгликоля

Процент этиленгликоля по массе	%	10	20	30	35	40
Температура замораживания	°C	-4	-10	-17	-21	-25
Коэффициент холодопроизводительности (1)		0,995	0,985	0,970	0,963	0,955
Коэффициент потребляемой мощности (1)		0,998	0,995	0,985	0,983	0,980
Коэффициент расхода хладоносителя		1,015	1,050	1,085	1,123	1,160
Коэффициент падения давления (2)		1,070	1,160	1,235	1,283	1,330

(1) Коэффициенты, применимые только при температуре раствора гликоля на выходе  $\geq 7^{\circ}\text{C}$ . Если температура  $\leq 7^{\circ}\text{C}$ , см. таблицу «Поправочные коэффициенты для работы при низкой температуре»

(2) Коэффициенты, применимые только при температуре раствора гликоля на выходе  $> 5^{\circ}\text{C}$ . Если температура  $< 5^{\circ}\text{C}$ , см. таблицу «Поправочные коэффициенты падения давления для работы при низкой температуре»

#### Поправочные коэффициенты для работы при низкой температуре

Температура выходящей воды	°C	7	4	2	0	-2	-4	-6	-8
Минимальное процентное содержание этиленгликоля	%	0	10	10	20	20	30	30	35
Коэффициент холодопроизводительности		1,000	0,887	0,816	0,748	0,685	0,624	0,568	0,513
Коэффициент потребляемой мощности		1,000	0,940	0,900	0,865	0,826	0,788	0,753	0,718

## Эксплуатационные ограничения

VLH				524		604		704		804		
				Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	
Чиллер	Температура жидкости на выходе	Температура воды	°C	от +6 до +15								
		Температура раствора	°C	от -8 до +15								
		Перепад температур	К	от 3 до 8								
	Расход жидкости (1)	л/ч	14685	39159	16587	44233	19017	50711	22360	59627		
	Падение давления по воде (1)	кПа	11,1	78,6	14,1	100,3	18,5	131,8	21,0	149,4		
	Максимальное рабочее давление	бар	10									
Тепловой насос	Температура воды на выходе	°C	от +30 до +50									
Окружающая среда	Температура воздуха на входе	Охлаждение BLN*	°C	от 0 (5) до +46		от -5 (5) до +47		от -5 (5) до +47		от 0 (5) до +46		
		Охлаждение LN/ELN*	°C	от 0 (5) до +44		от -5 (5) до +45		от -5 (5) до +45		от 0 (5) до +44		
		Охлаждение HT	°C	от -18 до +48		от -18 до +49		от -18 до +49		от -18 до +48		
		Нагрев (3)	°C	от -10 до +20								
	Внешнее статическое давление	Стандартные вентиляторы	Па	0								
		Вентиляторы, SIF	Па	≤120								
Рекомендуемый минимальный объем жидкости в системе (2)			л	380		450		550		620		
Минимальная степень производительности			%	25		28		20		25		
Параметры электропитания (4)			В/ф/Гц	400/3/50								

VLH				904		1004		1104		1204		
				Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	
Чиллер	Температура жидкости на выходе	Вода	°C	от +6 до +15								
		Температура раствора	°C	от -8 до +15								
		Перепад температур	К	от 3 до 8								
	Расход (1)	л/ч	24607	65618	27219	72584	30057	80152	33078	88207		
	Падение давления по воде (1)	кПа	9,0	64,0	11,0	78,4	13,4	95,5	16,3	115,7		
	Максимальное рабочее давление	бар	10									
Тепловой насос	Температура воды на выходе	°C	от +30 до +50									
Окружающая среда	Температура воздуха на входе	Охлаждение BLN	°C	от 0 (5) до +47		от 0 (5) до +46		от 0 (5) до +45		от 0 (5) до +45		
		Охлаждение LN/ELN	°C	от 0 (5) до +45		от 0 (5) до +44		от 0 (5) до +42		от 0 (5) до +42		
		Охлаждение HT	°C	от -18 до +49		от -18 до +48		от -18 до +47		от -18 до +47		
		Нагрев (3)	°C	от -10 до +20								
	Внешнее статическое давление	Стандартные вентиляторы	Па	0								
		Вентиляторы, SIF	Па	≤120								
Рекомендуемый минимальный объем жидкости в системе (2)			л	700		790		870		940		
Минимальная степень производительности			%	28		25		23		25		
Параметры электропитания (4)			В/ф/Гц	400/3/50								

- (1) Значения расхода жидкости и падения давления по воде приведены для агрегатов исполнения BLN  
Работа при минимальном расходе жидкости возможна только при использовании раствора гликоля и после перепрограммирования системы управления
- (2) Данные по минимальному объему жидкости в системе приведены из расчета 3л/кВт
- (3) При полной тепловой нагрузке с температурой воды на выходе из агрегата +40°C и при температуре наружного воздуха -10°C
- (4) Диапазон напряжения электропитания 400 В ±10%
- (5) Минимальная температура окружающей среды -18°C с регулированием скорости вращения вентиляторов FSC

**Технические характеристики VLH STD/HSE/SIF 524-1204 BLN**

Модели VLH STD/HSE/SIF-BLN		524	604	704	804	904	1004	1104	1204
Холодопроизводительность (1)	кВт	134,2	150,1	174,0	197,6	226,7	246,8	273,9	300,5
Потребляемая мощность в режиме охлаждения (3)	кВт	45,0	50,2	59,4	65,5	74,2	78,4	91,3	105,7
Энергетическая эффективность (3)		2,98	2,99	2,93	3,02	3,06	3,15	3,00	2,84
Полная энергетическая эффективность		2,75	2,69	2,67	2,78	2,77	2,87	2,77	2,65
Сезонная энергетическая эффективность		3,72	3,63	3,62	3,75	3,75	3,88	3,75	3,59
Полная энергетическая эффективность*		2,82	2,77	2,74	2,84	2,85	2,95	2,84	2,71
Сезонная энергетическая эффективность*		4,29	4,21	4,17	4,32	4,34	4,48	4,31	4,12
Теплопроизводительность (2)	кВт	149,6	169,0	199,2	234,9	254,1	272,5	300,8	335,8
Потребляемая мощность в режиме нагрева (3)	кВт	44,7	51,3	60,6	69,8	71,4	79,3	91,3	103,4
Энергетическая эффективность (3)		3,35	3,29	3,29	3,37	3,56	3,44	3,29	3,25
Количество холодильных контуров		2	2	2	2	2	2	2	2
Ступени регулирования производительности	%	25-50-75-100	28-57-78-100	20-50-70-100	25-50-75-100	28-50-78-100	25-50-75-100	23-50-73-100	25-50-75-100
<b>Хладагент</b>									
Тип		R 410A							
Заправка	кг	32,9	37,2	42,6	48,8	54,1	61,0	68,3	74,8
<b>Компрессоры</b>									
Количество		4	4	4	4	4	4	4	4
Тип		Спиральный							
<b>Испаритель</b>									
Количество		1	1	1	1	1	1	1	1
Тип		Пластинчатый AISI 316							
Объем воды	л	11,5	11,5	11,5	13,3	25,2	25,2	25,2	25,2
Тип подсоединения		Наружная газовая резьба							
Диаметр патрубков входа/выхода	дюйм	2½"	2½"	2½"	2½"	3"	3"	3"	3"
<b>Конденсаторы</b>									
Количество		2	2	2	2	2	2	2	2
Площадь фронтального сечения	м²	3,5	3,5	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
<b>Вентиляторы</b>									
Количество		2	3	3	3	4	4	4	4
Номинальная скорость вращения	об/мин	900	900	900	900	900	900	900	900
Суммарный расход воздуха	м³/ч	46300	63000	68300	68300	85000	80000	75500	75500
Суммарная потребляемая мощность	кВт	3,8	5,7	5,7	5,7	7,6	7,6	7,6	7,6
Суммарная потребляемая мощность*	кВт	2,6	4,0	4,0	4,0	5,3	5,3	5,3	5,3
Внешнее статическое давление	Па	0 или 120**							
<b>Масса</b>									
Транспортировочная	кг	1248	1473	1663	1806	1955	2100	2190	2200
Эксплуатационная	кг	1260	1485	1675	1820	1980	2125	2215	2225
<b>Дополнительная масса</b>									
Исполнения HSE/SIF	кг	30	30	30	30	40	40	40	40
С пароохладителем	кг	20	20	20	30	30	30	30	30
С одним насосом	кг	50	50	85	85	90	90	95	95
С двумя насосами	кг	140	140	200	200	205	205	215	215
С медным оребрением конденсатора	кг	380	380	520	520	520	700	880	880
<b>Габариты</b>									
Длина	мм	3300	3300	4300	4300	4300	4300	4300	4300
Ширина	мм	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Высота	мм	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
<b>Акустические характеристики</b>									
Уровень звуковой мощности (4)	дБ (А)	92	93	93	93	94	94	95	95
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м (5)	дБ (А)	60	61	61	61	62	62	63	63

(1) Данные приведены при температуре воды на испарителе 7/12 °C и температуре окружающей среды 35°C  
 (2) Данные приведены при температуре горячей воды на выходе 45°C и температуре окружающей среды 7°C  
 (3) Данные только для компрессоров  
 (4) Акустические характеристики приведены при полной нагрузке. Значения уровней звуковой мощности в соответствии со стандартами ISO 3744 и EUROVENT 8/1  
 (5) Значения уровней звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744  
 \* Для исполнения с высокой сезонной эффективностью (HSE) со специальными инверторными вентиляторами  
 \*\* Для исполнения со специальными инверторными вентиляторами (SIF) с высоким статическим напором

## Технические характеристики VLH STD/HSE 524–1204 LN

Модели VLH STD/HSE-LN		524	604	704	804	904	1004	1104	1204
Холодопроизводительность (1)	кВт	130,0	145,9	169,2	191,6	221,2	237,8	262,1	286,2
Потребляемая мощность в режиме охлаждения (3)	кВт	47,3	52,5	62,1	68,8	78,3	82,9	97,7	113,8
Энергетическая эффективность (3)		2,75	2,78	2,72	2,78	2,83	2,87	2,68	2,51
Полная энергетическая эффективность		2,62	2,60	2,58	2,65	2,66	2,71	2,56	2,41
Сезонная энергетическая эффективность		3,83	3,81	3,78	3,88	3,90	3,98	3,75	3,54
Полная энергетическая эффективность*		2,68	2,68	2,64	2,71	2,74	2,78	2,62	2,46
Сезонная энергетическая эффективность*		4,23	4,23	4,17	4,28	4,32	4,39	4,13	3,88
Теплопроизводительность (2)	кВт	145,6	164,5	194,2	215,6	246,5	262,1	287,6	320,7
Потребляемая мощность в режиме нагрева (3)	кВт	44,6	51,4	60,6	63,3	71,2	79,1	91,2	103,3
Энергетическая эффективность (3)		3,26	3,20	3,20	3,41	3,46	3,31	3,15	3,10
Количество холодильных контуров		2	2	2	2	2	2	2	2
Ступени регулирования производительности	%	25-50-75-100	28-57-78-100	20-50-70-100	25-50-75-100	28-50-78-100	25-50-75-100	23-50-73-100	25-50-75-100
<b>Хладагент</b>									
Тип		R 410A							
Заправка	кг	32,9	37,2	42,6	48,8	54,1	61,0	68,3	74,8
<b>Компрессоры</b>									
Количество		4	4	4	4	4	4	4	4
Тип		Спиральный							
<b>Испаритель</b>									
Количество		1	1	1	1	1	1	1	1
Тип		Пластинчатый AISI 316							
Объем воды	л	11,5	11,5	11,5	13,3	25,2	25,2	25,2	25,2
Тип подсоединения		Наружная газовая резьба							
Диаметр патрубков входа/выхода	дюйм	2½"	2½"	2½"	2½"	3"	3"	3"	3"
<b>Конденсаторы</b>									
Количество		2	2	2	2	2	2	2	2
Площадь фронтального сечения	м²	3,5	3,5	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
<b>Вентиляторы</b>									
Количество		2	3	3	3	4	4	4	4
Номинальная скорость вращения	об/мин	700	700	700	700	700	700	700	700
Суммарный расход воздуха	м³/ч	35400	47300	52200	52200	63700	58800	54900	54900
Суммарная потребляемая мощность	кВт	2,4	3,6	3,6	3,6	4,8	4,8	4,8	4,8
Суммарная потребляемая мощность*	кВт	1,2	1,9	1,9	1,9	2,5	2,5	2,5	2,5
Внешнее статическое давление	Па	0							
<b>Масса</b>									
Транспортировочная	кг	1248	1473	1663	1806	1955	2100	2190	2200
Эксплуатационная	кг	1260	1485	1675	1820	1980	2125	2215	2225
<b>Дополнительная масса</b>									
Исполнение HSE	кг	30	30	30	30	40	40	40	40
С пароохладителем	кг	20	20	20	30	30	30	30	30
С одним насосом	кг	50	50	85	85	90	90	95	95
С двумя насосами	кг	140	140	200	200	205	205	215	215
С медным оребрением конденсатора	кг	380	380	520	520	520	700	880	880
<b>Габариты</b>									
Длина	мм	3300	3300	4300	4300	4300	4300	4300	4300
Ширина	мм	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Высота	мм	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
<b>Акустические характеристики</b>									
Уровень звуковой мощности (4)	дБ (А)	86	87	87	87	88	88	89	89
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м (5)	дБ (А)	54	55	55	55	56	56	57	57

(1) Данные приведены при температуре воды на испарителе 7/12 °C и температуре окружающей среды 35°C

(2) Данные приведены при температуре горячей воды на выходе 45°C и температуре окружающей среды 7°C

(3) Данные только для компрессоров

(4) Акустические характеристики приведены при полной нагрузке. Значения уровней звуковой мощности в соответствии со стандартами ISO 3744 и EUROVENT 8/1

(5) Значения уровней звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744

\* Для исполнения с высокой сезонной эффективностью (HSE) со специальными инверторными вентиляторами

**Технические характеристики VLH STD/HSE 524–1204 ELN**

Модели VLH STD/HSE-ELN		524	604	704	804	904	1004	1104	1204
Холодопроизводительность (1)	кВт	125,6	142,2	164,6	185,7	214,8	231,0	254,1	276,7
Потребляемая мощность в режиме охлаждения (3)	кВт	49,7	54,6	64,9	72,3	81,6	86,3	102,2	119,4
Энергетическая эффективность (3)		2,53	2,60	2,54	2,57	2,63	2,68	2,49	2,32
Полная энергетическая эффективность		2,43	2,47	2,42	2,47	2,51	2,56	2,39	2,24
Сезонная энергетическая эффективность		3,79	3,85	3,78	3,84	3,91	3,99	3,73	3,50
Полная энергетическая эффективность*		2,50	2,56	2,50	2,54	2,59	2,64	2,46	2,29
Сезонная энергетическая эффективность*		4,14	4,25	4,15	4,21	4,30	4,38	4,08	3,81
Теплопроизводительность (2)	кВт	137,1	156,4	183,7	202,4	232,4	244,5	266,3	296,0
Потребляемая мощность в режиме нагрева (3)	кВт	44,6	51,5	60,7	63,1	71,1	78,8	90,1	103,1
Энергетическая эффективность (3)		3,07	3,04	3,03	3,21	3,27	3,10	2,96	2,87
Количество холодильных контуров		2	2	2	2	2	2	2	2
Ступени регулирования производительности	%	25-50-75-100	28-57-78-100	20-50-70-100	25-50-75-100	28-50-78-100	25-50-75-100	23-50-73-100	25-50-75-100
<b>Хладагент</b>									
Тип		R 410A							
Заправка	кг	32,9	37,2	42,6	48,8	54,1	61,1	68,3	74,8
<b>Компрессоры</b>									
Количество		4	4	4	4	4	4	4	4
Тип		Спиральный							
<b>Испаритель</b>									
Количество		1	1	1	1	1	1	1	1
Тип		Пластинчатый AISI 316							
Объем воды	л	11,5	11,5	11,5	13,3	25,2	25,2	25,2	25,2
Тип подсоединения		Наружная газовая резьба							
Диаметр патрубков входа/выхода	дюйм	2½"	2½"	2½"	2½"	3"	3"	3"	3"
<b>Конденсаторы</b>									
Количество		2	2	2	2	2	2	2	2
Площадь фронтального сечения	м²	3,5	3,5	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
<b>Вентиляторы</b>									
Количество		2	3	3	3	4	4	4	4
Номинальная скорость вращения	об/мин	550	550	550	550	550	550	550	550
Суммарный расход воздуха	м³/ч	28300	38500	41800	41800	52000	48900	46200	46200
Суммарная потребляемая мощность	кВт	2	3	3	3	4	4	4	4
Суммарная потребляемая мощность*	кВт	0,6	0,9	0,9	0,9	1,2	1,2	1,2	1,2
Внешнее статическое давление	Па	0							
<b>Масса</b>									
Транспортировочная	кг	1278	1508	1698	1841	1990	2140	2230	2240
Эксплуатационная	кг	1290	1520	1710	1855	2015	2165	2255	2265
<b>Дополнительная масса</b>									
Исполнение HSE	кг	30	30	30	30	40	40	40	40
С пароохладителем	кг	20	20	20	30	30	30	30	30
С одним насосом	кг	50	50	85	85	90	90	95	95
С двумя насосами	кг	140	140	200	200	205	205	215	215
С медным оребрением конденсатора	кг	380	380	520	520	520	700	880	880
<b>Габариты</b>									
Длина	мм	3300	3300	4300	4300	4300	4300	4300	4300
Ширина	мм	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Высота	мм	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
<b>Акустические характеристики</b>									
Уровень звуковой мощности (4)	дБ (А)	83	83	83	83	84	84	85	85
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м (5)	дБ (А)	51	51	51	51	52	52	53	53

(1) Данные приведены при температуре воды на испарителе 7/12 °C и температуре окружающей среды 35 °C

(2) Данные приведены при температуре горячей воды на выходе 45 °C и температуре окружающей среды 7 °C

(3) Данные только для компрессоров

(4) Акустические характеристики приведены при полной нагрузке. Значения уровней звуковой мощности в соответствии со стандартами ISO 3744 и EUROVENT 8/1

(5) Значения уровней звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744

\* Для исполнения с высокой сезонной эффективностью (HSE) со специальными инверторными вентиляторами

\*\* Для исполнения со специальными инверторными вентиляторами (SIF) с высоким статическим напором

## Технические характеристики VLH HT 524–1204

Модели VLH HT		524	604	704	804	904	1004	1104	1204
Холодопроизводительность (1)	кВт	135,8	151,7	175,6	199,7	229,5	250,1	276,5	305,6
Потребляемая мощность в режиме охлаждения (3)	кВт	44,2	49,2	58,4	64,4	73,2	76,8	89,9	102,8
Энергетическая эффективность (3)		3,07	3,08	3,01	3,10	3,14	3,26	3,08	2,97
Полная энергетическая эффективность		2,79	2,69	2,69	2,80	2,77	2,88	2,77	2,71
Теплопроизводительность (2)	кВт	150,9	170,5	200,7	224,0	256,6	273,7	305,5	341,5
Потребляемая мощность в режиме нагрева (3)	кВт	44,6	51,3	60,6	63,5	71,4	79,3	91,4	103,5
Сезонная энергетическая эффективность (3)		3,38	3,32	3,31	3,53	3,59	3,45	3,34	3,30
Количество холодильных контуров		2	2	2	2	2	2	2	2
Ступени регулирования производительности	%	25-50-75-100	28-57-78-100	20-50-70-100	25-50-75-100	28-50-78-100	25-50-75-100	23-50-73-100	25-50-75-100
<b>Хладагент</b>									
Тип		R 410A							
Заправка	кг	32,9	37,2	42,6	48,8	54,1	61,0	68,3	74,8
<b>Компрессоры</b>									
Количество		4	4	4	4	4	4	4	4
Тип		Спиральный							
<b>Испаритель</b>									
Количество		1	1	1	1	1	1	1	1
Тип		Пластинчатый AISI 316							
Объем воды	л	11,5	11,5	11,5	13,3	25,2	25,2	25,2	25,2
Тип подсоединения		Наружная газовая резьба							
Диаметр патрубков входа/выхода	дюйм	2½"	2½"	2½"	2½"	3"	3"	3"	3"
<b>Конденсаторы</b>									
Количество		2	2	2	2	2	2	2	2
Площадь фронтального сечения	м²	3,5	3,5	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
<b>Вентиляторы</b>									
Количество		2	3	3	3	4	4	4	4
Номинальная скорость вращения	об/мин	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110
Суммарный расход воздуха	м³/ч	51700	71800	76200	76200	95800	91200	87600	87600
Суммарная потребляемая мощность*	кВт	4,5	7,2	6,9	6,9	9,6	9,9	10	10
Внешнее статическое давление	Па	0							
<b>Масса</b>									
Транспортировочная	кг	1278	1503	1693	1836	1995	2140	2230	2240
Эксплуатационная	кг	1290	1515	1705	1850	2020	2165	2255	2265
<b>Дополнительная масса</b>									
С пароохладителем	кг	20	20	20	30	30	30	30	30
С одним насосом	кг	50	50	85	85	90	90	95	95
С двумя насосами	кг	140	140	200	200	205	205	215	215
С медным оребрением конденсатора	кг	380	380	520	520	520	700	880	880
<b>Габариты</b>									
Длина	мм	3300	3300	4300	4300	4300	4300	4300	4300
Ширина	мм	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Высота	мм	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
<b>Акустические характеристики</b>									
Уровень звуковой мощности (4)	дБ (А)	97	99	99	99	100	100	100	100
Уровень звукового давления на расстоянии 10 м (5)	дБ (А)	65	67	67	67	68	68	68	68

(1) Данные приведены при температуре воды на испарителе 7/12 °C и температуре окружающей среды 35°C

(2) Данные приведены при температуре горячей воды на выходе 45°C и температуре окружающей среды 7°

(3) Только для компрессоров

(4) Акустические характеристики приведены при полной нагрузке (высокотемпературное исполнение)

Значения уровней звуковой мощности в соответствии со стандартами ISO 3744 и EUROVENT 8/1

(5) Значения уровней звукового давления в соответствии со стандартом ISO 3744

\* Для высокотемпературного исполнения (HT) со специальными инверторными вентиляторами