

HWBS

ВОДО-ВОДЯНЫЕ ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ, ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ И КОМПРЕССОРНО-ИСПАРИТЕЛЬНЫЕ АГРЕГАТЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 43 ДО 465 кВт



R410A



Водяные холодильные машины и тепловые насосы серии HWBS отличаются высокой эффективностью и низким уровнем шума и предназначены для использования в небольших и средних жилых зданиях и коммерческих предприятиях. Данное оборудование для охлаждения воды до $+7^{\circ}\text{C}$ обычно используется с вентиляторными доводчиками и/или центральными кондиционерами.

Последовательно соединенные компрессоры обеспечивают высокую эффективность (особенно при неполной нагрузке), низкий уровень шума и разнообразие их применения.

Разнообразие размеров и широкий ассортимент вспомогательных устройств позволяют сделать оптимальный выбор.

ВАРИАНТЫ

- **HWBS** – только охлаждение, доступен 21 типоразмер.
- **HWBS/HP** – реверсивные тепловые насосы, доступен 21 типоразмер.
- **HWBS/CL** – бесконденсаторный, доступен 21 типоразмер.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- A1ZZ** Гидравлический модуль, включающий в себя: насос, расширительный клапан, предохранительный клапан, реле протока, аккумулирующий бак в термоизоляции
- DSSE** Электронное устройство плавного пуска
- KAVG** Резиновые антивибрационные опоры
- KAVM** Пружинные антивибрационные опоры
- LS01** Низкошумное исполнение
- MAML** Манометры холодильного контура.
- PCRL** Дистанционный пульт управления
- RP00** Частичная рекуперация тепла
- V2MO** Модулирующий клапан 4...20 мА
- VPSF** Комплект клапана-прессостата (только для варианта охлаждения)
- VSLI** Соленоидный клапан трубопровода жидкого холодильного агента

Модель HWBS, HWBS/HP		039	045	050	060	070	080	090	110	120	130
Холодопроизводительность (EN14511) (1)	кВт	43,7	49,9	59,3	67,2	75,0	88,5	100,8	112,0	126,5	141,1
Входная мощность компрессоров (EN14511) (1)	кВт	10,5	12,1	15,1	16,7	17,7	20,9	23,9	26,9	30,5	34,0
E.E.R.	Вт/Вт	4,0	4,1	3,9	4,0	4,2	4,2	4,2	4,2	4,1	4,2
Теплопроизводительность (EN14511) (2)	кВт	58,9	67,4	79,6	90,6	101,1	118,3	135,7	151,6	171,2	189,8
Входная мощность компрессоров (EN14511) (2)	кВт	11,1	12,3	15,7	17,5	18,7	21,3	24,7	28,2	31,8	35,3
E.E.R.	Вт/Вт	5,3	5,5	5,1	5,2	5,4	5,6	5,5	5,4	5,4	5,4
Теплопроизводительность (EN14511) (3)	кВт	48,8	55,9	65,8	74,0	83,5	98,5	118,3	132,8	149,8	166,6
Входная мощность компрессоров (EN14511) (3)	кВт	10,6	11,9	13,7	15,6	17,1	20,4	24,1	27,1	30,7	34,1
C.O.P.	Вт/Вт	4,6	4,7	4,8	4,7	4,9	4,8	4,9	4,9	4,9	4,9
Теплопроизводительность (EN14511) (4)	кВт	46,9	53,7	63,1	70,9	80,1	94,9	113,7	127,4	143,8	160,5
Входная мощность компрессоров (EN14511) (4)	кВт	13,0	14,7	17,2	19,4	21,2	24,8	29,3	32,9	37,3	41,5
C.O.P.	Вт/Вт	3,6	3,7	3,7	3,7	3,8	3,8	3,9	3,9	3,9	3,9
Электропитание	В/Ф/Гц	400/3/50									
Максимальный ток	A	111	132	140	162	171	208	259	265	312	320,5
Максимальный входной ток	A	32	42	44	53	62	68	74	80	88,5	97
Компрессоры/Контуры	№	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
Уровень звуковой мощности (5)	дБ (A)	74	74	75	76	76	77	77	78	78	79
Уровень звукового давления (6)	дБ (A)	46	46	47	48	48	49	49	50	50	51

Модель HWBS, HWBS/HP		152	162	190	210	240	260	300	320	380	430	500
Холодопроизводительность (EN14511) (1)	кВт	162,4	182,5	201,6	223,9	257,6	285,7	323,5	366,2	426,91	481,06	545,90
Входная мощность компрессоров (EN14511) (1)	кВт	38,7	43,4	47,8	53,8	60,9	68,0	77,4	86,7	101,89	112,36	126,44
E.E.R.	Вт/Вт	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,03	4,10	4,12
Теплопроизводительность (EN14511) (2)	кВт	218,5	249,3	273,5	305,2	350,7	387,0	437,3	496,1	508	576	650
Входная мощность компрессоров (EN14511) (2)	кВт	40,4	45,6	49,5	56,5	64,0	71,1	81,2	91,5	102	115	128
E.E.R.	Вт/Вт	5,4	5,5	5,5	5,4	5,5	5,4	5,4	5,4	-	-	-
Теплопроизводительность (EN14511) (3)	кВт	190,9	216,5	237,4	266,4	301,4	325,9	367,7	422,4	-	-	-
Входная мощность компрессоров (EN14511) (3)	кВт	38,9	43,6	48,2	54,2	61,0	67,9	77,0	86,6	-	-	-
C.O.P.	Вт/Вт	4,9	5,0	4,9	4,9	4,9	4,8	4,8	4,9	4,71	4,65	4,68
Теплопроизводительность (EN14511) (4)	кВт	186,9	206,6	227,0	254,4	287,7	312,0	352,7	403,8	-	-	-
Входная мощность компрессоров (EN14511) (4)	кВт	47,4	53,0	58,6	65,8	74,3	82,7	93,9	105,6	-	-	-
C.O.P.	Вт/Вт	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,8	3,8	3,8	-	-	-
Электропитание	В/Ф/Гц	400/3/50										
Максимальный ток	A	358,8	375,4	333	345	400,5	417,5	472,4	506,2	514,50	586,30	637,00
Максимальный входной ток	A	113,9	130,8	148	160	177	194	227,8	261,6	291,00	341,70	392,40
Компрессоры/Контуры	№	2/1	2/1	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	6/2	6/2	6/2
Уровень звуковой мощности (5)	дБ (A)	79	79	80	82	82	82	84	84	0,00	0,00	0,00
Уровень звукового давления (6)	дБ (A)	51	51	52	54	54	54	56	56	0,00	0,00	0,00

- (1) Охлаждение: температура воды на входе/выходе испарителя 12/7°C, температура воды на входе/выходе конденсатора 30/35°C. Без клапана статического давления.
(2) Охлаждение: температура воды на входе/выходе испарителя 23/18°C, температура воды на входе/выходе конденсатора 30/35°C. Без клапана статического давления.
(3) Нагрев: температура воды на входе/выходе конденсатора 30/35°C, температура воды на входе/выходе испарителя 10/7°C.
(4) Нагрев: температура воды на входе/выходе конденсатора 40/45°C, температура воды на входе/выходе испарителя 10/7°C.
(5) Уровень звуковой мощности — в соответствии с ISO 9614.
(6) Уровень звукового давления на расстоянии 10 м от установки в условиях свободного поля, фактор направленности Q = 2 в соответствии с ISO 9614.

Модель HWBS/CL		039	045	050	060	070	080	090	110	120	130
Холодопроизводительность (1)	кВт	38,8	44,3	52,4	59,3	66,0	78,9	90,4	99,7	12,8	125,8
Входная мощность компрессоров (1)	кВт	13,2	15,3	19,4	21,1	22,4	25,9	29,6	33,4	37,7	42,2
Расход воды	м³/ч	6,7	7,6	9,0	10,2	11,3	13,5	15,5	17,1	19,4	21,6
Максимальный ток	A	111	132	140	162	171	208	259	265	312	320,5
Максимальный входной ток	A	32	42	44	53	62	68	74	80	88,5	97
Электропитание	В/Ф/Гц	400/3/50									
Компрессоры/Контуры	№	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
Уровень звуковой мощности (2)	дБ (A)	74	74	75	76	76	77	77	78	78	79
Уровень звукового давления (3)	дБ (A)	46	46	47	48	48	49	49	50	50	51

Модель HWBS/CL		152	162	190	210	240	260	300	320	380	430	500
Холодопроизводительность (1)	кВт	145,0	162,6	178,3	197,8	221,4	245,8	277,5	314,0	362	415	465
Входная мощность компрессоров (1)	кВт	48,0	53,9	59,2	66,5	76,3	85,1	96,9	108,6	127	144	162
Расход воды	м³/ч	24,9	27,9	30,6	33,9	38,0	42,2	47,6	53,9	62,3	71,5	80,1
Максимальный ток	A	385,5	375,4	333	345	400,5	417,5	472,4	506,2	514,5	586,3	637,0
Максимальный входной ток	A	113,9	130,8	148	160	177	194	227,8	261,6	291,0	341,7	392,4
Электропитание	В/Ф/Гц	400/3/50										
Компрессоры/Контуры	№	2/1	2/1	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	6/2	6/2	6/2
Уровень звуковой мощности (2)	дБ (A)	79	79	80	82	82	82	84	84	0,00	0,00	0,00
Уровень звукового давления (3)	дБ (A)	51	51	52	54	54	54	56	56	0,00	0,00	0,00

- (1) Для моделей EV: температура конденсирования 50°C, температура воды на входе/выходе 12/7°C
(2) Уровень звуковой мощности — в соответствии с ISO 9614. (Модели LS).
(3) Уровень звукового давления на расстоянии 1 м от установки в условиях свободного поля, фактор направленности Q = 2 в соответствии с ISO 9614. (Модели LS).

РАМА

Все блоки HWBS выполнены из оцинкованной горячим способом листовой стали, окрашенной полиуретановым напылением и обожженной в печи при 180°C для обеспечения максимальной коррозионной защиты. Рама является самонесущей со съемными панелями. Все винты и заклепки выполнены из нержавеющей стали. Стандартная цветовая марка для всех блоков – RAL 9018.

КОНТУР ХОЛОДИЛЬНОГО АГЕНТА

В установках используется холодильный агент R410A. Холодильный контур состоит из фирменных компонентов, получивших международное признание; пайка и сварка произведены в соответствии с ISO 97/23. Все холодильные контуры абсолютно независимы друг от друга. Отказ одного контура не влияет на работу другого контура. В холодильный контур входят:

смотровое стекло, фильтр-осушитель, реверсивный вентиль (только для варианта исполнения с тепловым насосом), обратный клапан (только для варианта исполнения с тепловым насосом), ресивер жидкого холодильного агента (только для варианта исполнения с тепловым насосом), клапаны Шредера для технического обслуживания, а также регулирующие и предохранительные устройства (в соответствии с правилами Директивы ЕС для оборудования, работающего под давлением).

Кроме того, доступны электронный терморегулирующий вентиль с электронным управлением, оптимизирующий эффективность работы в условиях частичной нагрузки (в качестве опции).

КОМПРЕССОРЫ

Тип используемых компрессоров – спиральный. Все компрессоры оснащены подогревателем картера; в обмотку электродвигателя каждого компрессора встроен термостат, обеспечивающий защиту от тепловой перегрузки. При работе компрессора в ненагруженном режиме питание на подогреватель картера продолжает подаваться. Доступ к отсеку компрессора осуществляется снятием передней панели, и, поскольку компрессор отделен от основного потока воздуха, допускается техническое обслуживание компрессора при работающей установке. Последовательное соединение компрессоров обеспечивает повышенную производительность при частичной нагрузке, по сравнению с устройствами с независимыми контурами холодильного агента.

КОНДЕНСАТОРЫ

Конденсаторы представляют собой паяно-сварные пластинчатые теплообменники, выполненные из нержавеющей стали AISI 316. Данный тип теплообменника обеспечивает значительное снижение количества холодильного агента в системе по сравнению с традиционными кожухотрубными испарителями. Еще одним преимуществом является общее снижение габаритных размеров установки. В моделях с 039 по 162 применяется одноконтурная схема подачи воды, начиная с модели 144 и далее – двухконтурная схема с «поперечным потоком».

ИСПАРИТЕЛИ

Испарители представляют собой паяно-сварные пластинчатые теплообменники, выполненные из нержавеющей стали AISI 316. В моделях с 039 по 162 применяется одноконтурная схема подачи воды, начиная с модели 190 и далее – двухконтурная схема с «поперечным потоком». На заводе испарители изолируются гибким пористым материалом и дополнительно могут быть оснащены электронагревателем защиты от замораживания и поставляются с температурным датчиком для защиты от замораживания.

МИКРОПРОЦЕССОРЫ

Все установки HWBS стандартно поставляются с микропроцессорным управлением. Микропроцессор осуществляет управление следующими функциями: регулирование температуры воды, защита от замораживания, регулировка времени работы компрессора, автоматическая последовательность запуска компрессора, аварийный сброс, контакт без напряжения для общего дистанционного сигнализатора, сигналы оповещения и светодиодные индикаторы рабочего состояния. При необходимости (доступно в качестве опции) конфигурация микропроцессора может обеспечивать соединение с системой автоматизации и диспетчеризации на площадке для дистанционного регулирования и управления.

БЛОК-БОКС ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Блок-бокс электроснабжения выполнен в соответствии с требованиями стандартов по электромагнитной совместимости СЕЕ 73/23 и 89/336. Доступ к блок-боксу осуществляется снятием передней панели. В стандартный комплект поставки для установок всех типов входят следующие компоненты: главный выключатель, защита от тепловой перегрузки (защита насосов и вентиляторов), предохранители компрессоров, автоматы защиты пульта управления, контакторы компрессоров, контакторы вентиляторов и контакторы насосов. На соединительном щитке установлены контакты без напряжения для дистанционного включения/выключения, переход на летний/зимний режим (только для тепловых насосов) и общая аварийная сигнализация. Все трехфазные устройства стандартно оснащаются реле последовательного действия, отключающим электропитание при неправильном чередовании фаз (вращение в неправильном направлении может привести к выходу из строя спиральных компрессоров).

УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ

Все установки поставляются со следующими устройствами управления и защиты: датчик температуры обратной воды, установленный на линии обратной воды, датчик защиты от замораживания, установленный на выходе испарителя, реле высокого давления с ручным сбросом, реле низкого давления с автоматическим сбросом, предохранительный клапан высокого давления, защита компрессора от тепловой перегрузки, защита вентиляторов от тепловой перегрузки и реле протока.

БЕСКОНДЕНСАТОРНЫЕ МОДЕЛИ CL

Данная модель оснащена микропроцессорным управлением, регулирующим время работы компрессора и работу сигнализации. Агрегат эксплуатируется с холодильным агентом R410a, но поставляется с транспортировочной зарядкой азотом.

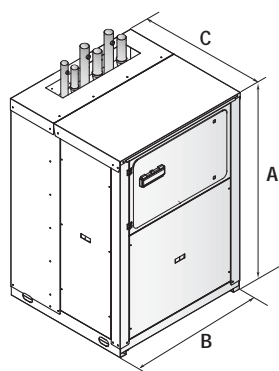
ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ С ТЕПЛЫМ НАСОСОМ (НР)

Модели с тепловым насосом поставляются с 4-ходовым реверсивным вентилем и рассчитаны на производство горячей воды с температурой до 50°C. Установки данного типа всегда поставляются с ресивером жидкого холодильного агента и еще одним терморегулирующим вентилем для оптимизации холодильного цикла в режиме нагрева и охлаждения. Микропроцессор управляет автоматическим размораживанием (при эксплуатации в условиях низкой температуры окружающей среды), а также переходом на летний/зимний режим работы.

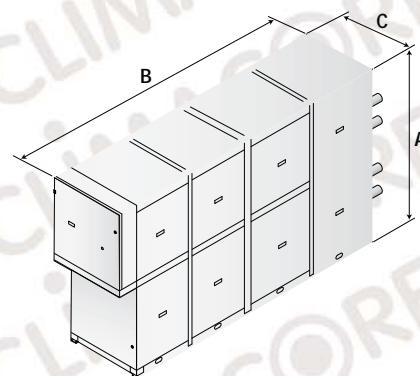
ЧАСТИЧНАЯ РЕКУПЕРАЦИЯ ТЕПЛА (НР)

Данная модель поставляется со вспомогательным теплообменником, установленным последовательно с конденсаторным агрегатом, это позволяет производить горячую воду при работе агрегата в охлаждающем режиме.

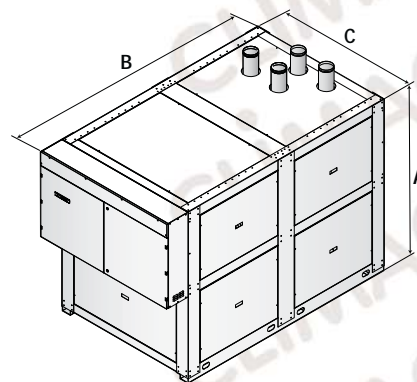
Модель	A (мм)	B (мм)	C (мм)	кг
039	1566	1101	1005	430
045	1566	1101	1005	440
050	1566	1101	1005	460
060	1566	1101	1005	470
070	1566	1101	1005	480
080	1566	1101	1005	490
090	1986	1101	1255	580
110	1986	1101	1255	600
120	1986	1101	1255	630
130	1986	1101	1255	650
152	1986	1101	1255	730
190	1885	2480	800	1170
210	1885	2480	800	1210
240	1885	2480	800	1270
260	1885	2480	800	1320
300	1885	2480	800	1390
320	1885	2480	800	1430
380	2100	2750	1600	2550
430	2100	2750	1600	2690
500	2100	2750	1600	2750



HWBS 039 ÷ 162



HWBS 190 ÷ 320



HWBS 380 ÷ 500