

# HASS

ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ, ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ И КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЕ АГРЕГАТЫ  
ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ С ОСЕВЫМИ ВЕНТИЛЯТОРАМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 5,7 ДО 44 кВт



R410A

Active



Холодильные машины и тепловые насосы серии HASS предназначены для использования в небольших и средних жилых зданиях и коммерческих предприятиях. Данное оборудование охлаждения воды до +7°C обычно используется с вентиляторными доводчиками и/или центральными кондиционерами. Холодильные машины HASS отличаются высокой эксплуатационной эффективностью и бесшумной работой. Разнообразие вариантов исполнения и широкий ассортимент опций позволяет выбрать оптимальное решение.

## ВАРИАНТЫ

- HASS – только охлаждение, доступно 10 типоразмеров.
- HASS/HP – реверсивные тепловые насосы, доступно 10 типоразмеров.
- HASS/CC – компрессорно-конденсаторные блоки, доступно 10 типоразмеров.

## ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- |             |   |
|-------------|---|
| <b>A1NT</b> | Гидравлический модуль, включающий в себя: насос, расширительный клапан, предохранительный клапан, реле протока                                      |
| <b>A1ZZ</b> | Гидравлический модуль, включающий в себя: насос, расширительный клапан, предохранительный клапан, реле протока, аккумулирующий бак в термоизоляции. |
| <b>BRCA</b> | Поддон для конденсата с нагревателем защиты от замораживания (только для варианта HP)   |
| <b>DCCF</b> | Регулирование давления конденсации при низкой температуре окружающей среды  |
| <b>FAMM</b> | Защитная сетка конденсатора с металлическим фильтром  |
| <b>KAVG</b> | Резиновые антивибрационные опоры  |
| <b>KAVM</b> | Пружинные антивибрационные опоры  |
| <b>LS00</b> | Низкошумное исполнение  |
| <b>MAML</b> | Манометры фреонового контура  |
| <b>PCRL</b> | Дистанционный пульт управления  |
| <b>RAEV</b> | Нагреватель защиты от замораживания испарителя (только для базового варианта исполнения)  |
| <b>RP00</b> | Частичная рекуперация тепла   |

<b>Модель HASS - HASS/HP</b>		<b>06</b>	<b>08</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
Холодопроизводительность (EN14511) (1)	кВт	5,7	7,5	8,5	14,0	15,5
Полная входная мощность (EN14511) (1)	кВт	1,9	2,5	2,8	4,7	5,7
E.E.R.	Вт/Вт	3,0	3,0	3,0	2,9	2,7
Холодопроизводительность (EN14511) (2)	кВт	7,6	9,9	11,2	18,6	20,3
Полная входная мощность (EN14511) (2)	кВт	2,0	2,7	3,0	4,8	6,2
E.E.R.	Вт/Вт	3,8	3,7	3,7	3,9	3,3
Теплопроизводительность (EN14511) (3)	кВт	5,9	7,7	9,2	14,9	17,2
Полная входная мощность (EN14511) (3)	кВт	1,5	2,0	2,3	3,9	4,3
C.O.P.	Вт/Вт	3,9	3,9	4,0	3,8	4,0
Теплопроизводительность (EN14511) (4)	кВт	5,8	7,6	9,0	14,5	16,9
Полная входная мощность (EN14511) (4)	кВт	1,9	2,4	2,8	4,8	5,3
C.O.P.	Вт/Вт	3,1	3,2	3,2	3,0	3,2
Электропитание	В/ф/Гц		230/1/50		400/3+N/50	
Пиковый ток	А	60,6	68	99	66	77
Максимальный входной ток	А	13,4	18,1	23	13,3	17
Расход воздуха	м³/ч	2800	3350	3150	7200	7000
Вентиляторы	№/кВт	1x0,12	1x0,2	1x0,2	2x0,2	2x0,2
Компрессоры	№/тип		1/Ротационный		1/Спиральный	
Уровень звуковой мощности (5)	дБ (А)	68	68	68	69	69
Уровень звукового давления (6)	дБ (А)	40	40	40	41	41
Входная мощность водяного насоса	кВт	0,2	0,2	0,2	0,5	0,5
Располагаемое статическое давление насоса	кПа	56,7	56,5	45,9	109,3	109,3
Объем аккумулирующего бака	л	40	40	40	40	40
<b>Модель HASS/CC</b>						
		<b>06</b>	<b>08</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
Холодопроизводительность (7)	кВт	5,8	7,6	9,0	14,8	16,6
Входная мощность компрессоров	кВт	1,9	2,5	2,8	4,7	5,7
Электропитание	В/ф/Гц		230/1/50		400/3+N/50	
Пиковый ток	А	60,6	68,0	99,0	66,0	77,0
Максимальный входной ток	А	13,4	18,1	23,0	13,3	17,0
Вентиляторы	№/кВт	1x0,12	1x0,2	1x0,2	2x0,2	2x0,2
Компрессоры	№/тип		1/Ротационный		1/Спиральный	
Уровень звуковой мощности	дБ (А)	68	68	68	69	69
Уровень звукового давления	дБ (А)	40	40	40	41	41

(1) Охлаждение: температура окружающей среды 35°C, температура воды 12/7°C.

(2) Охлаждение: температура окружающей среды 35°C, температура воды 12/18°C.

(3) Нагрев: температура окружающей среды 7°C (сухой термометр), 6°C (влажный термометр), температура воды 30/35°C.

(4) Нагрев: температура окружающей среды 7°C (сухой термометр), 6°C (влажный термометр), температура воды 40/45°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.

(7) Охлаждение: температура окружающей среды 35°C; температура испарения 5°C

Модель HASS - HASS/HP		21	26	31	36	41
Холодопроизводительность (EN14511) (1)	кВт	20,5	26,6	30,0	33,0	39,0
Полная входная мощность (EN14511) (1)	кВт	6,8	8,8	10,5	11,8	13,8
E.E.R.	Вт/Вт	3,0	3,0	2,9	2,8	2,8
Холодопроизводительность (EN14511) (2)	кВт	26,7	34,6	38,8	42,4	50,5
Полная входная мощность (EN14511) (2)	кВт	7,5	10,2	11,4	12,9	15,2
E.E.R.	Вт/Вт	3,6	3,4	3,4	3,3	3,3
Теплопроизводительность (EN14511) (3)	кВт	22,0	29,5	33,5	36,5	44,4
Полная входная мощность (EN14511) (3)	кВт	5,2	6,8	8,2	9,0	10,7
S.O.P.	Вт/Вт	4,3	4,3	4,1	4,1	4,2
Теплопроизводительность (EN14511) (4)	кВт	21,6	28,7	32,5	35,6	43,1
Полная входная мощность (EN14511) (4)	кВт	6,4	9,1	10,0	11,0	12,8
S.O.P.	Вт/Вт	3,4	3,2	3,3	3,2	3,4
Электропитание	В/Ф/Гц	400/3+N/50				
Пиковый ток	A	96,8	119,8	120,6	142,6	176,6
Максимальный входной ток	A	17,8	23,8	27,6	33,6	36,6
Расход воздуха	м³/ч	8500	8500	10800	10800	10800
Вентиляторы	п²/кВт	2x0,2	2x0,2	2x0,5	2x0,5	2x0,5
Компрессоры	п²/тип	1/Спиральный				
Уровень звуковой мощности (5)	дБ (A)	74	74	79	79	79
Уровень звукового давления (6)	дБ (A)	46	46	51	51	51
Входная мощность водяного насоса	кВт	0,6	0,6	0,9	0,9	1,3
Располагаемое статическое давление насоса	кПа	136,8	79,2	96,4	41,2	170,1
Объем аккумулятора бака	л	60	60	180	180	180

Модель HASS/CC		21	26	31	36	41
Холодопроизводительность (7)	кВт	21,5	29,2	32,6	36,3	44,4
Входная мощность компрессоров	кВт	6,9	9,0	10,7	12,2	14,0
Электропитание	В/Ф/Гц	400/3+N/50				
Пиковый ток	A	96,8	119,8	120,6	142,6	176,6
Максимальный входной ток	A	17,8	23,8	27,6	33,6	36,6
Вентиляторы	п²/кВт	2x0,2	2x0,2	2x0,5	2x0,5	2x0,5
Компрессоры	п²/тип	1/Спиральный				
Уровень звуковой мощности	дБ (A)	74	74	79	79	79
Уровень звукового давления	дБ (A)	46	46	51	51	51

(1) Охлаждение: температура окружающей среды 35°C, температура воды 12/7°C.

(2) Охлаждение: температура окружающей среды 35°C, температура воды 12/18°C.

(3) Нагрев: температура окружающей среды 7°C (сухой термометр), 6°C (влажный термометр), температура воды 30/35°C.

(4) Нагрев: температура окружающей среды 7°C (сухой термометр), 6°C (влажный термометр), температура воды 40/45°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.

(7) Охлаждение: температура окружающей среды 35°C; температура испарения 5°C

## РАМА

Все блоки HASS 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. Схема циркуляции холодильного агента собрана из фирменных компонентов, получивших международное признание; пайка и сварка произведены в соответствии с ISO 97/23. В схему циркуляции холодильного агента 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).

## КОМПРЕССОР

В моделях 06 и 08 используются компрессоры ротационного типа. Во всех других моделях используются компрессоры спирального типа. Все компрессоры оснащены подогревателем картера; в обмотку электродвигателя каждого компрессора встроен термостат, обеспечивающий защиту от тепловой перегрузки. Для изоляции от воздушного потока конденсатора компрессоры устанавливаются в отдельном отсеке внутри кожуха. 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.

## КОНДЕНСАТОР

Конденсатор выполнен из медных трубок диаметром 3/8" с алюминиевыми ребрами толщиной 0,1 мм, трубки механически развальцованы в алюминиевые ребра для максимальной теплопередачи. Кроме того, конструкция конденсатора обеспечивает низкое сопротивление по воздуху, что позволяет использовать низкоскоростные вентиляторы с минимальным уровнем шума. Конденсаторы могут быть защищены металлическим фильтром, доступным как опция.

## ВЕНТИЛЯТОРЫ

Вентиляторы с непосредственным приводом, осевые, с алюминиевыми лопатками аэродинамического профиля, статически и динамически сбалансированные, поставляются в комплекте с защитным ограждением вентилятора в соответствии с требованиями EN 60335. Вентиляторы установлены на раме на резиновых антивибрационных опорах. Шестиполусные электродвигатели со скоростью вращения примерно 900 об/мин. Электродвигатели оснащены встроенной защитой от тепловой перегрузки, класс влагозащиты – IP 54.

## ИСПАРИТЕЛИ

Испарители 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. На заводе испарители изолируются гибким пористым материалом и дополнительно могут быть оснащены электронагревателем защиты от замораживания. Каждый испаритель оснащен температурным датчиком со стороны выхода воды для защиты от замораживания.

## МИКРОПРОЦЕССОР

Все установки HASS поставляются с микропроцессорным управлением с адаптивной стратегией ACTIVE.

Микропроцессор осуществляет управление следующими функциями: регулирование температуры воды, защита от замораживания, регулировка времени работы компрессора, автоматическая последовательность запуска компрессора, сброс аварии, контакт без напряжения для общего дистанционного сигнализатора, сигналы оповещения и светодиодные индикаторы рабочего состояния. При необходимости (дополнительно) конфигурация микропроцессора может обеспечивать соединение с системой автоматизации и диспетчеризации на площадке для дистанционного регулирования и управления. Адаптивная система управления ACTIVE представляет собой передовую стратегию, непрерывно контролирующую температуру воды на входе и выходе и определяющую изменение тепловой нагрузки. Задавая уставки температуры воды на выходе, можно с высокой точностью управлять циклом пуска/остановки компрессора и, таким образом, оптимизировать эффективность работы теплового насоса и максимально увеличить срок службы компонентов установки. Адаптивная система управления ACTIVE позволяет уменьшить минимальное содержание воды с традиционных 13-15 л/кВ до 5 л/кВ. Еще одним преимуществом снижения требований, относящихся к воде, является возможность использования устройств HASS в установках без буферной емкости, снижая, таким образом, требования к размещению, тепловым потерям и стоимости.

## БЛОК-БОКС ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Блок-бокс электроснабжения выполнен в соответствии с требованиями стандартов по электромагнитной совместимости CEE 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 (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, реле низкого давления с автоматическим сбросом, предохранительный клапан высокого давления, защита компрессора от тепловой перегрузки, защита вентиляторов от тепловой перегрузки и реле потока.

## ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ С ТЕПЛОМЫМ НАСОСОМ

Варианты исполнения с тепловым насосом поставляются с 4-ходовым реверсивным вентилем и рассчитаны на подогрев воды до температуры +48°C. Установки данного типа поставляются только с ресивером жидкого холодильного агента и еще одним терморегулирующим вентилем для оптимизации схемы циркуляции холодильного агента в режиме на-грева и охлаждения. Микропроцессор управляет автоматическим размораживанием (при эксплуатации в условиях низкотемпературной окружающей среды), а также переходом на летний/зимний режим работы.

## КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЕ АГРЕГАТЫ (HASS/CC)

Поставляются без холодильного агента в системе, но с транспортировочной зарядкой азотом.

### Схема трубопроводов и максимальное расстояние между секциями

В случаях разомкнутого фреонового контура схема трубопроводов определяется размещением блоков внутренней и наружной установки и конструкцией здания. Длина участка трубопровода должна быть сведена к минимуму для уменьшения перепадов давления в системе трубопроводов и необходимого количества холодильного агента. Максимально допустимая длина участка трубопровода – 30 метров. При необходимости увеличения вышеуказанного предела обратитесь за помощью к специалистам сервисного центра CLIMACORE.

### Установка компрессорно-конденсаторного агрегата выше секции испарителя

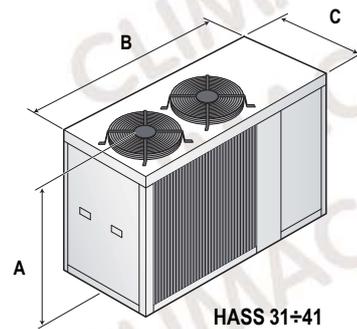
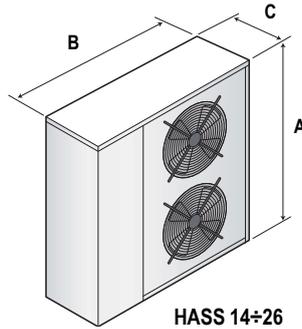
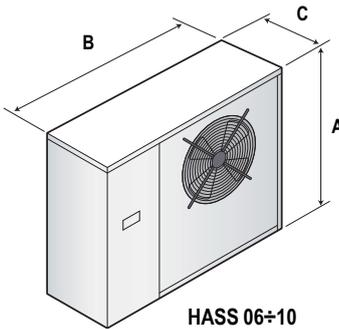
Вертикальные участки трубопроводов через каждые 6 метров должны быть оснащены маслоподъемными петлями для предотвращения возврата масла в компрессор самотеком и обеспечения непрерывности циркуляции в нужном направлении. Горизонтальные всасывающие трубопроводы должны устанавливаться с уклоном минимум 1% в направлении потока для обеспечения возврата масла обратно в компрессор. Диаметры трубопроводов, установленные для устройств различных размеров, и длины участков трубопроводов приведены в инструкции по монтажу.

### Установка конденсаторного агрегата на уровне ниже секции испарителя

Установить отделитель жидкости на всасывающем трубопроводе на выходе из испарителя на той же высоте для предотвращения обратного поступления жидкого холодильного агента в компрессор при выключенной системе. Водоотделитель устанавливается после баллона терморегулирующего вентиля, т.к. при повторном пуске компрессора быстрое испарение холодильной жидкости в водоотделителе может негативно воздействовать на баллон ТРВ. Горизонтальные всасывающие трубопроводы должны устанавливаться с уклоном минимум 1% в направлении потока для обеспечения течения масла обратно в компрессор.

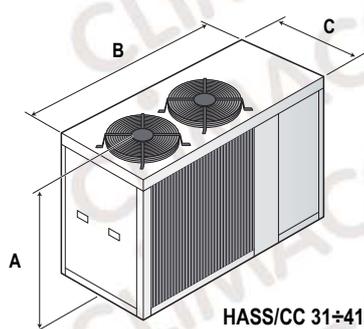
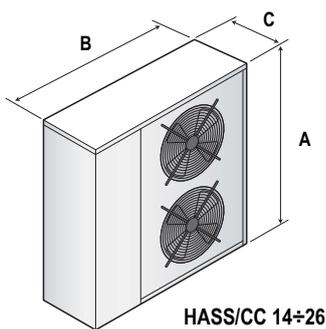
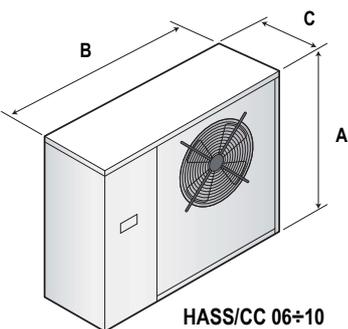
Модель HASS - HASS/HP	Код	06	08	10	14	16	21	26	31	36	41
Главный выключатель	-	-	-	-	•	•	•	•	•	•	•
Реле протока	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Микропроцессорное управление	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Цифровой выход общей аварийной сигнализации	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Цифровой вход дистанционного включения/выключения	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
LS Малошумный вариант	LS00	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Регулирование давления конденсации при низкой температуре окружающей среды	DCCF	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Частичная рекуперация тепла	RP00	-	-	-	o	o	o	o	o	o	o
Резиновые антивибрационные опоры	KAVG	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Пружинные антивибрационные опоры	KAVM	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Электронное устройство плавного пуска	DSSE	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Нагреватель защиты от замораживания для испарителя (для базовой версии)	RAEV	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Защита от замораживания (только для версии A)	RAES	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Манометры фреонового контура	MAML	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Поддон для конденсата с электрическим нагревателем защиты от замораживания (Только для версии HP)	BRCA	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Гидравлический модуль: насос + бак (A1ZZ)	A1ZZ	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Гидравлический модуль: насос без бака (A1NT)	A1NT	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Защитная сетка конденсатора с металлическим фильтром	FAMM	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Дистанционный пульт управления	PCRL	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Плата последовательного интерфейса RS485	INSE	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
• Стандартный	o	Дополнительный	-	Отсутствует							

Модель	A (мм)	B (мм)	C (мм)	кг
06/06A1	989	1103	380	95/148
08/08A1	989	1103	380	104/163
10/10A1	989	1103	380	118/179
14/14A1	1324	1203	423	127/207
16/16A1	1324	1203	423	133/212
21/21A1	1423	1453	473	188/267
26/26A1	1423	1453	473	209/286
31/31A1	1406	1870	850	330/440
36/36A1	1406	1870	850	345/495
41/41A1	1406	1870	850	360/250



Модель HASS/CC	Код	06	08	10	14	16	21	26	31	36	41
Главный выключатель	-	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•
Соленоидный клапан линии жидкого холодильного агента	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Резиновые антивибрационные опоры	KAVG	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Пружинные антивибрационные опоры	KAVM	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Защитная сетка конденсатора с металлическим фильтром	FAMM	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Плата последовательного интерфейса RS485	INSE	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Дистанционный пульт управления	PCRL	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Терморегулирующий вентиль для вариантов CN	VTER	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Регулирование давления конденсации при низкой температуре окружающей среды	DCCF	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

• Стандартный      o Дополнительный      - Отсутствует



Модель	A (мм)	B (мм)	C (мм)	кг
06	989	1103	380	90
08	989	1103	380	94
10	989	1103	380	108
14	1324	1203	423	115
16	1324	1203	423	120
21	1423	1453	473	172
26	1423	1453	473	193
31	1406	1870	850	310
36	1406	1870	850	325
41	1406	1870	850	340