

Hi-Mod

ЧИЛЛЕР С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ И СПИРАЛЬНЫМ КОМПРЕССОРОМ

Новое поколение воздушных модульных чиллеров со спиральными компрессорами серии Hi-Mod включает ряд моделей с полным функционалом и различными техническими характеристиками. Модули одного типа можно свободно соединять между собой, удовлетворяя индивидуальные потребности заказчика.

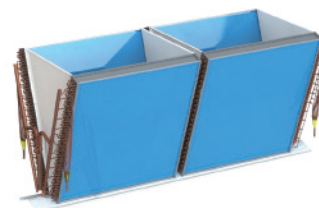


ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО

ТЩАТЕЛЬНО ОТОБРАННЫЕ КОМПОНЕНТЫ

ДВУХКОНТУРНАЯ SMART-СИСТЕМА, АДАПТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Инновационные V-образные теплообменники с ребрами высокой эффективности двухконтурной системы применяются в серии Hi-Mod. Оба контура независимы, что устраняет проблему зависимости между двумя системами во время работы.



ВЫСОКОТОЧНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

- Высокоточные электронные расширительные клапаны используются для нагрева и охлаждения, чтобы динамически управлять открытием клапана в соответствии с изменениями окружающей среды и температуры воды, минимизируя колебания давления в системе и температуры, обеспечивая стабильную работу.
- Система оснащена функцией динамической защиты от перегрева для точного регулирования потока хладагента и предотвращения остаточного жидкого хладагента после испарения.
- Точное управление с 480-ступенчатым контролем.



ТРЕХФАЗНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА С ЗАЩИТОЙ КЛАССА IP55

- Двигатель вентилятора в воздушном контуре является герметично закрытым трехфазным асинхронным мотором с короткозамкнутым ротором, оснащенный функцией защиты от перегрева.

- Соответствует стандарту IP55.



ДВОЙНОЙ ПРЯМОЙ ПОТОК ОБЕСПЕЧИВАЕТ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ

Обычный электронный расширительный клапан работает таким образом, что хладагент движется вперед при охлаждении и в обратном направлении при нагреве. В нашем продукте в трубопровод хладагента встроен специальный обратный клапан. Потоки хладагента как при охлаждении, так и при нагреве направлены только вперед, что эффективно решает проблему низкой устойчивости ЭРВ к обратному давлению, предотвращает риск избыточного давления в ЭРВ при обратном потоке и обеспечивает более надежную работу.

ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЙ КОЖУХОТРУБНЫЙ ИСПАРИТЕЛЬ

- Со стороны гидравлической части применяется высокоэффективный теплообменник с внутренней винтовой оболочкой и трубками.
- Стабильная эффективность теплообмена обеспечивается меньшими требованиями к качеству воды и низкой склонностью к загрязнению минералами или примесями.
- Значительно более надежный по сравнению с пластинчатым теплообменником благодаря высокой устойчивости к замерзанию.
- Стандартно установленный переключатель потока, который может отключить устройство в случае отсутствия подачи воды, гарантируя тем самым безопасность.
- Благодаря встроенным винтовым перегородкам значительно снижаются сопротивление потоку и энергопотребление насоса.

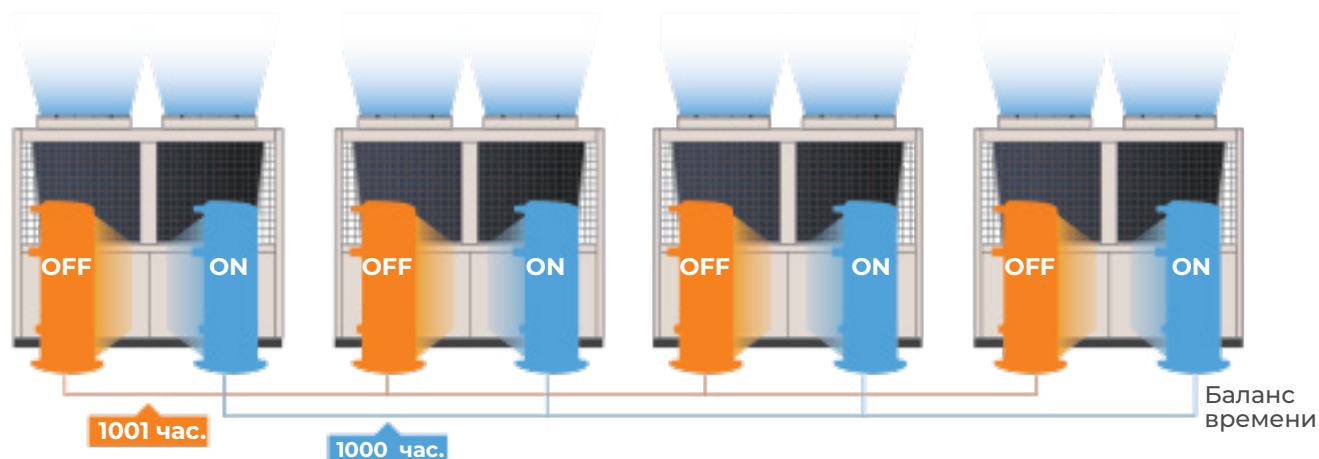


ВЫСОКАЯ НАДЕЖНОСТЬ

СТАБИЛЬНАЯ РАБОТА, НАДЕЖНОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ

ПОРЯДОК РАБОТЫ КОМПРЕССОРОВ

Система управления может фиксировать рабочее состояние и накопленное время работы каждого компрессора, а также балансировать распределение времени работы между ними. Компрессор с меньшим накопленным временем работы запускается первым при нагрузке, тогда как компрессор с большим накопленным временем работы останавливается первым при разгрузке, что позволяет продлить общий срок службы системы.



ТЕХНОЛОГИЯ ЗАЩИТЫ ОТ ГИДРОУДАРА ХЛАДАГЕНТА

На картере компрессора установлены электронагревательные элементы, которые обеспечивают надлежащее состояние смазки во время простоя зимой. Жидкий хладагент полностью испаряется, предотвращая попадание жидкого хладагента в компрессор во время запуска.



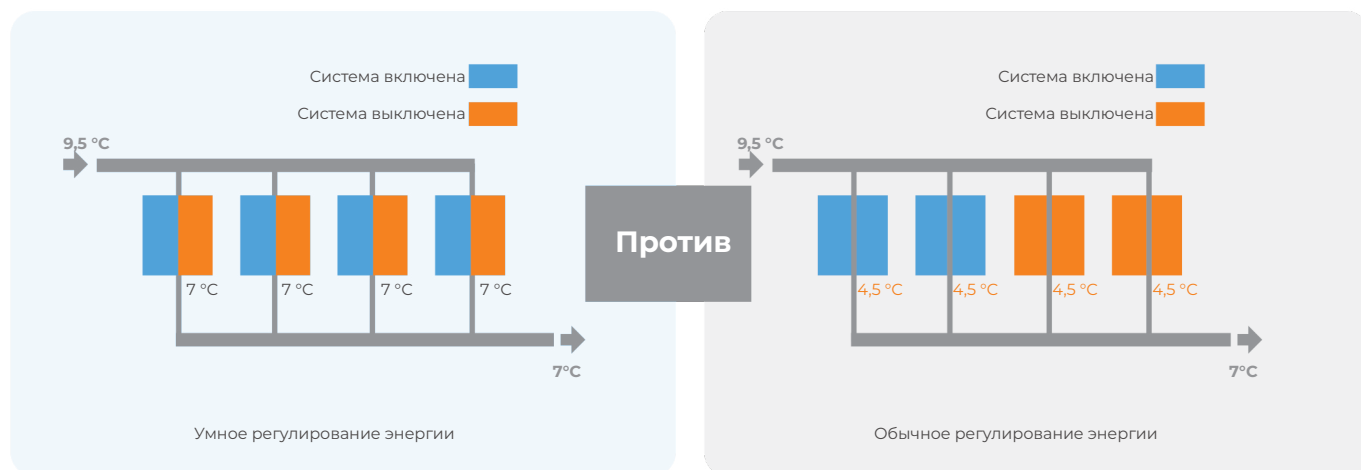
Подогрев нижней части (картера) компрессора

Хладагент полностью отделен от смазочного масла



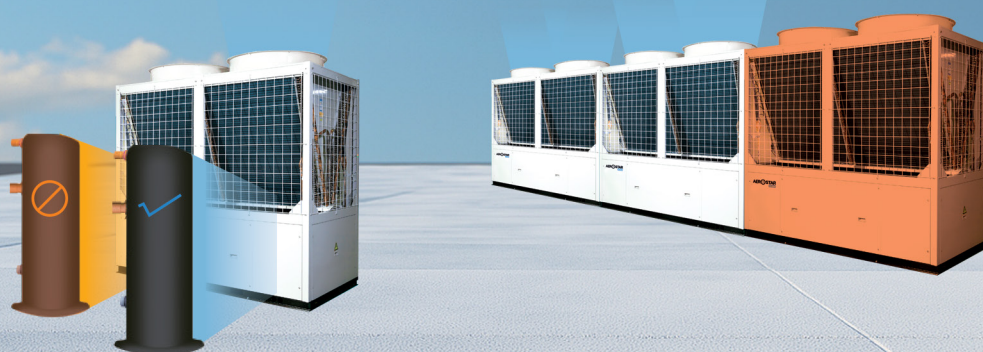
ТЕХНОЛОГИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭНЕРГИИ

Технология постоянно обеспечивает, чтобы в каждом модуле работала по крайней мере одна система в составе многомодульного агрегата, что позволяет стабилизировать разницу температур между входной и выходной водой для каждого модуля при частичных нагрузках, избегая чрезмерной температурной разницы и повышая эффективность работы системы. Кроме того, на трубопроводах входной и выходной воды установлены температурные датчики, которые отслеживают температуру воды в режиме реального времени и управляют включением/выключением компрессора в соответствии с изменением нагрузки.



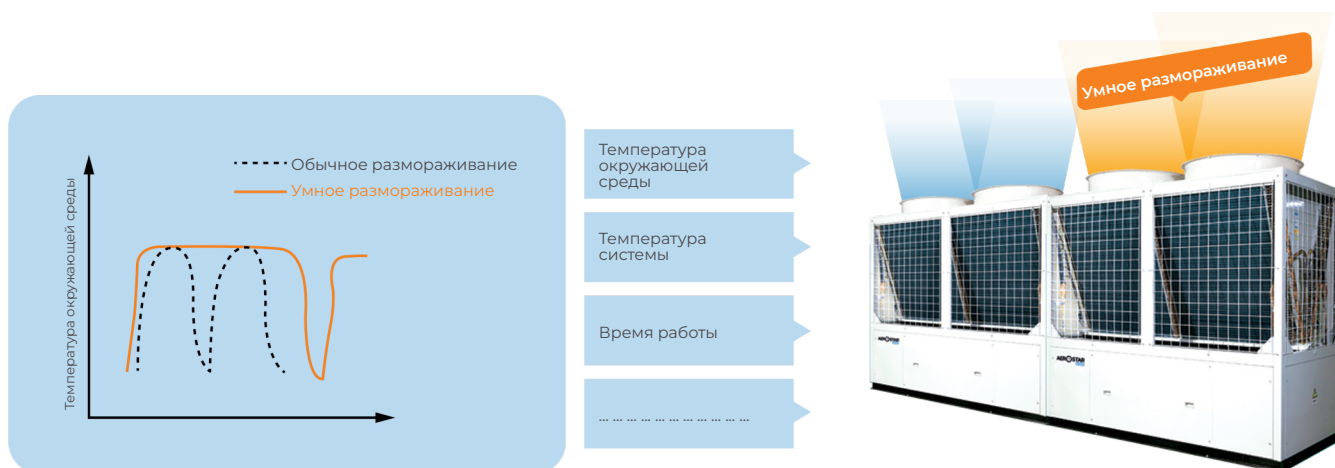
ФУНКЦИЯ РЕЗЕРВИРОВАНИЕ

- Независимые контуры хладагента в каждом модуле обеспечивают аварийный резервный режим работы.
- Модули в пределах одного многомодульного блока могут работать в аварийном резервном режиме.



УМНОЕ РАЗМОРАЖИВАНИЕ

- Время размораживания более точное благодаря инновационной системе двойного теплообменника.
- Левая и правая секции теплообменника оснащены температурными датчиками, что позволяет точно управлять процессом размораживания на основе показаний датчиков, температуры окружающей среды и времени работы.
- Время размораживания может автоматически регулироваться, что позволяет избежать неэффективного размораживания и увеличивает интервал между циклами. Эффективность в режиме нагрева существенно повысилась.
- В многомодульном блоке реализуется поэтапное (ротационное) размораживание, что полностью гарантирует эффективность нагрева.



НЕПРЕРЫВНЫЙ НАГРЕВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЫСОКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ

Два контура каждого блока независимы друг от друга. Когда один контур размораживается, другой может работать в нормальном режиме, что эффективно снижает колебания температуры воды и повышает комфорт пользователей.

Во время работы многомодульной установки система управления балансирует время размораживания каждого модуля, чтобы избежать одновременного размораживания всех модулей. Модули, которые не проходят размораживание, продолжают работать в нормальном режиме, обеспечивая непрерывный нагрев.



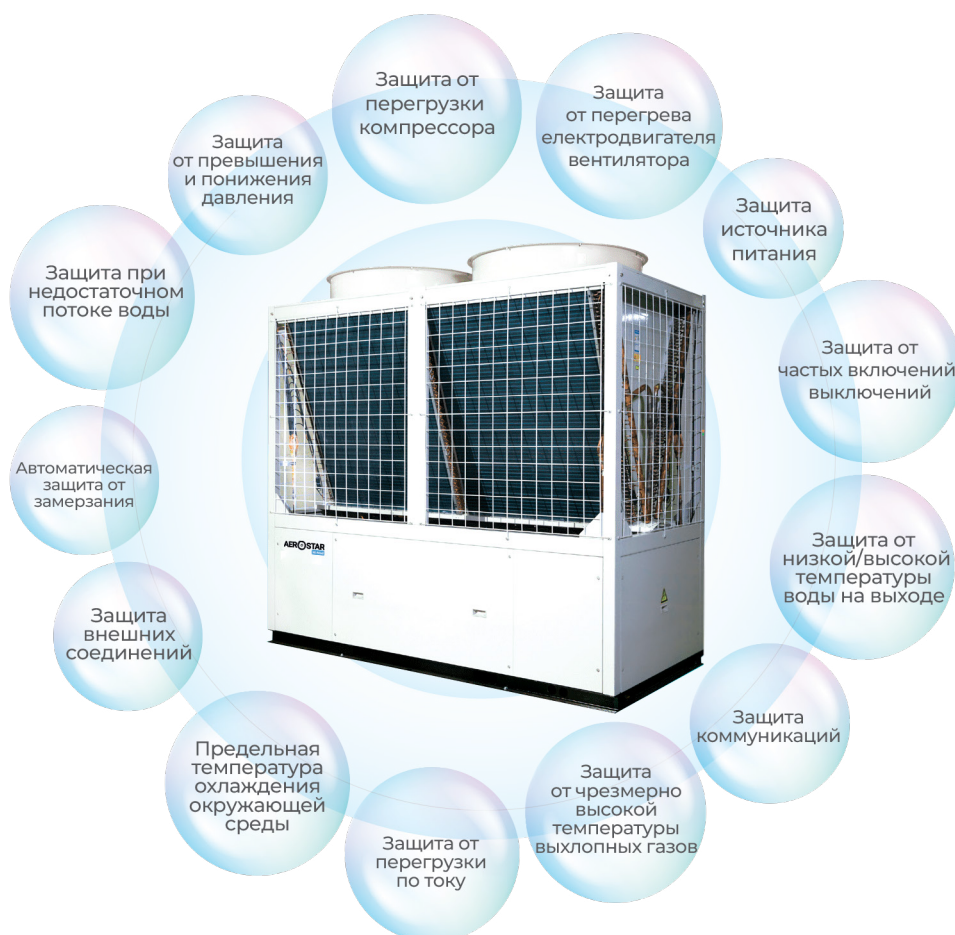
РАЗМОРАЖИВАНИЕ МОЖЕТ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ВРУЧНУЮ В СЛОЖНЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

В случае сильного снежного покрова, образования толстого слоя инея из-за высокой влажности окружающей среды или льда из-за очень низкой температуры, размораживание может быть принудительно запущено пользователем для обеспечения длительной и надежной работы в режиме нагрева.



МНОГОУРОВНЕВАЯ ЗАЩИТА ДЛЯ БЕЗОПАСНОЙ И СТАБИЛЬНОЙ РАБОТЫ

- Предусмотрены различные уровни защиты для компрессоров, вентилятора, потока воды, высокого и низкого давления хладагента, температуры воды, питания, тока и связи.
- Переключатель потока воды входит в стандартную комплектацию, а также реализовано несколько функций защиты от замерзания, которые предотвращают обледенение и аварийную остановку.
- Функция антизамерзания автоматически активируется в соответствии с температурой окружающей среды и температурой входной/выходной воды, чтобы предотвратить замерзание водяной системы в режиме ожидания.
- Установлено минимальное время работы компрессора для предотвращения его повреждения из-за частых пусков и остановок.

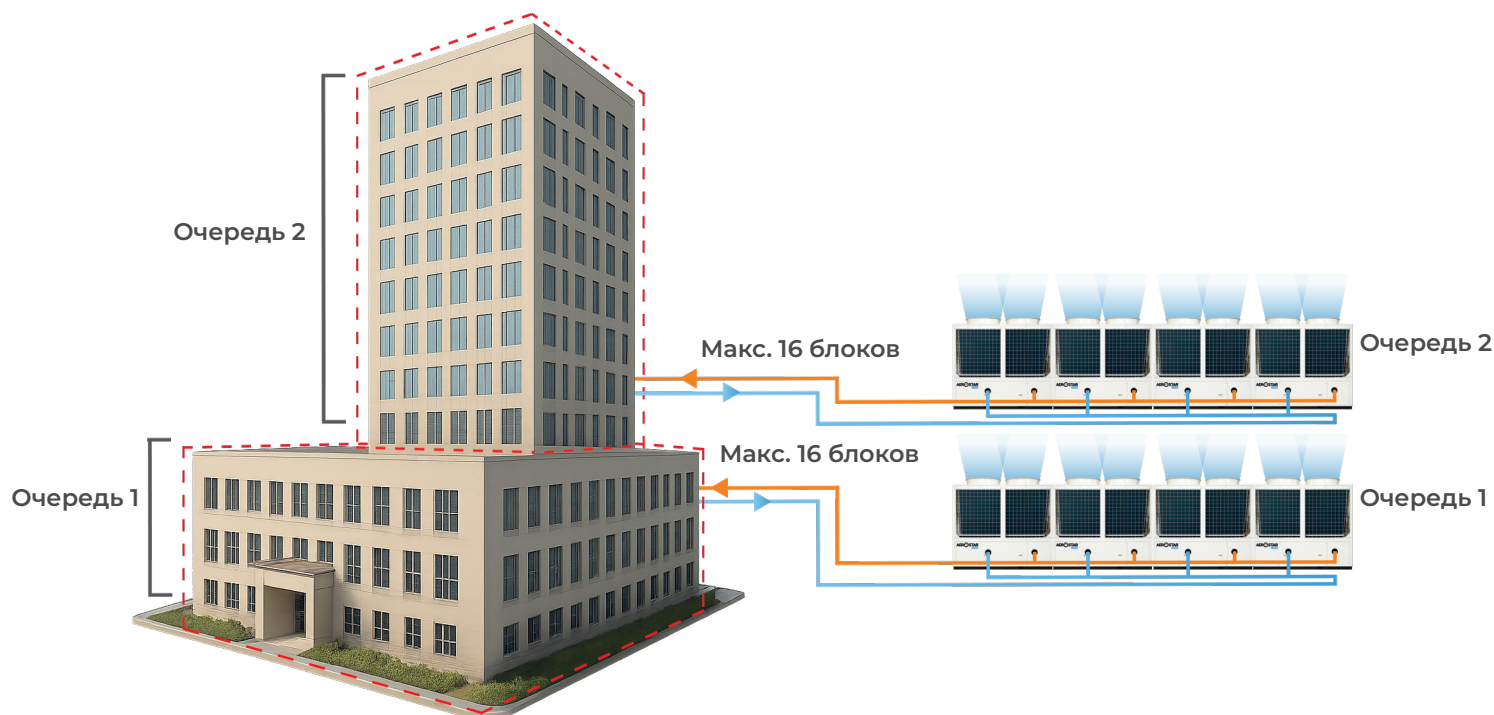


ВЫСОКАЯ ГИБКОСТЬ

УДОБНЫЙ МОНТАЖ И ТРАНСПОРТИРОВКА

МОДУЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ, УДОБСТВО УСТАНОВКИ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

- Основные и вспомогательные блоки не имеют конструктивных различий, поэтому любой блок может быть назначен главным, что упрощает их комбинирование и монтаж.
- Блоки одной серии с различными техническими характеристиками могут свободно объединяться для получения высокой суммарной мощности. Один контроллер способен обслуживать до 16 блоков, что удобно для покрытия различных требований по мощности.



** Серия Hi-Mod E имеет две базовые модификации, что позволяет формировать комбинации мощностью от 65 кВт до 2080 кВт.*

КОМПАКТНЫЙ КОРПУС, ГИБКИЙ И УДОБНЫЙ МОНТАЖ

- Цельная конструкция эффективно уменьшает габариты блока и занимаемую им площадь, значительно экономя пространство и затраты на установку.
- Минимальная площадь размещения составляет всего 1,89 м², что более чем на 42 % меньше по сравнению с традиционными модулями в отрасли.



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОСТЬ НА ВЫСОКОМ УРОВНЕ

УМНОЕ УПРАВЛЕНИЕ, УДОБСТВО И ЭФФЕКТИВНОСТЬ

УМНЫЙ КОНТРОЛЛЕР

Полноценное отображение информации, простота в использовании:

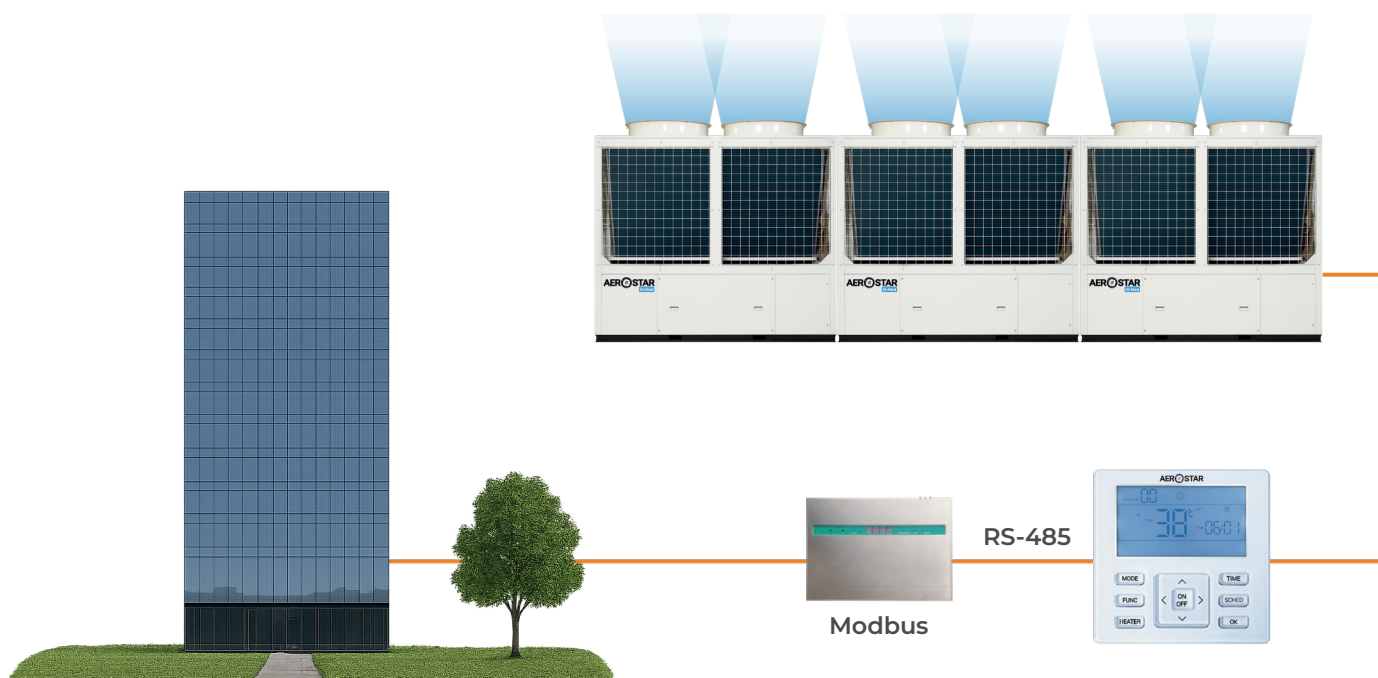
- Настройка режимов работы
- Настройка температуры воды на входе и выходе
- Контроль состояния компрессора, насоса, нагревателя и системы размораживания
- Отображение информации о неисправностях
- Настройка времени
- Настройка расписания
- Централизованное управление



Специальный контроллер для
Hi-Mod – WRC-FA01M

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К BMS

Интерфейс передачи сигнала RS-485 встроен в контроллер, что позволяет подключать блок к системе BMS. Взаимосвязь с централизованной системой управления обеспечивает групповое сетевое управление и дистанционный контроль.



Серия Hi-Mod E

ТИП ДЛЯ МОЩНОГО НАГРЕВА ПРИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ

Серия Hi-Mod E использует передовую технологию сжатия EVI и дополнительно оптимизирует конструкцию системы, что эффективно повышает тепловую мощность и коэффициент эффективности при низких температурах. Минимально допустимая температура окружающей среды для работы в режиме нагрева составляет -26°C . Кроме того, система обеспечивает широкий диапазон температур горячей воды, максимальная температура которой достигает 55°C , что удовлетворяет потребности как в отоплении, так и в горячем водоснабжении.

КОМПРЕССОР EVI

значительно повышает тепловую мощность и эффективность

ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЙ ХЛАДАГЕНТ R410A



ТЕХНОЛОГІЯ СТИСНЕННЯ EVI – ПОТУЖНЕ НАГРІВАННЯ ПРИ НИЗЬКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ

Технология EVI устраняет недостатки традиционных воздух-вода тепловых насосов при низких температурах окружающей среды, в частности снижение производительности и низкий коэффициент эффективности.

Она значительно повышает мощность и эффективность работы системы при низких температурах.



Тепловая мощность увеличивается на 7-20 %



Максимальная температура воды на выходе – 55°C

ВЫСОКАЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЙ ХЛАДАГЕНТ R410A

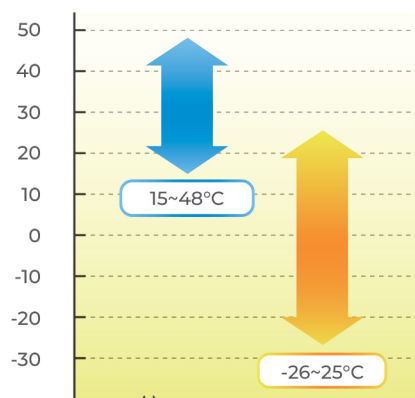
Система демонстрирует отличную производительность при низкой температуре окружающей среды. Номинальный коэффициент эффективности нагрева достигает 2,6 (AER-CHM65W/E2F) и 2,52 (AER-CHM130W/E2F).

При этом используется экологически безопасный хладагент R410A, который нетоксичен для человека и не наносит вреда озоновому слою Земли.



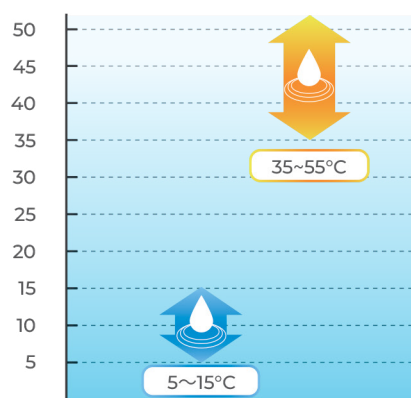
ШИРОКИЙ РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН

- ✓ Диапазон температур для режима охлаждения: 15–48 °С, для режима нагрева: –26–25 °С
- ✓ Температура воды на выходе при охлаждении: 5–15 °С, при нагреве: 35–55 °С. Это полностью соответствует требованиям различных применений.



Температура охлаждения

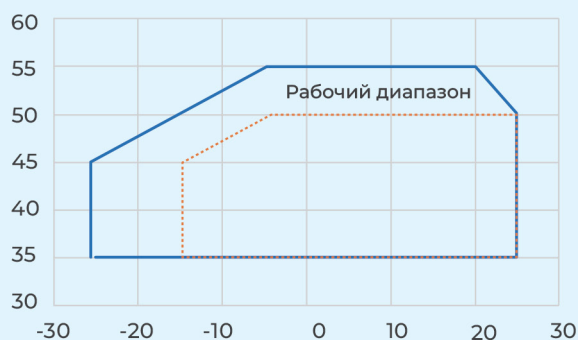
Температура работы нагревателя



Температура охлаждения

Температура работы нагревателя

Температура воды на выходе/°C



Hi-Mod E

Обычный тепловой насос

Сравнение Hi-Mod E и традиционных тепловых насосов

СЕРИЯ HI-MOD E

(Тип для низких температур и мощного нагрева)

Модель		AER-CHM65W/E2F	AER-CHM130W/E2F
Тепловая мощность (7°C)	кВт	70.0	140.0
Потребляемая мощность при нагревании (7°C)	кВт	19.6	39.6
Тепловая мощность (-12°C)	кВт	45.0	90.0
Потребляемая мощность при нагревании (-12°C)	кВт	17.3	35.7
Холодильная мощность	кВт	65.0	130.0
Потребляемая мощность охлаждения	кВт	19.0	38.1
COPc / COPn (-12°C)	кВт/кВт	3.42/2.60	3.41/2.52
Ток нагрева (7°C)	A	42.0	84.5
Ток нагрева при низкой температуре (-12°C)	A	36.9	76.0
Ток охлаждения	A	40.5	81.5
Макс. потребляемая мощность	кВт	30.0	60.0
Максимальный ток	A	52.0	104.0
Регулировка мощности одного модуля	—	0-50%-100%	0-50%-100%
Питание	—	АС 3Ф, 380В / 50Гц	АС 3Ф, 380В / 50Гц
Уровень шума	дБ(А)	68	78
Расход воды	м³/час	11.2	22.4
Гидравлическое сопротивление	кПа	50	50
Диаметр патрубков входа/выхода воды	DN	Фланцевое соединение DN65	Фланцевое соединение DN65
Макс. давление на водную сторону теплообменника	МПа	1.0	1.0
Режим работы	—	Автоматическое управление микрокомпьютером	Автоматическое управление микрокомпьютером
Тип компрессора	—	Герметичный спиральный компрессор	Герметичный спиральный компрессор
Количество компрессоров	шт	2	2
Вентилятор	Тип	—	Осевой вентилятор с большими лопастями и низким уровнем шума
	Воздушный поток	м³/час	26000
	Quantity	PC	2
Хладагент	Тип	—	R410A
	Предварительно заправленное количество	кг	2×7.0
Габариты	Длина	мм	2200
	Ширина	мм	860
	Высота	мм	1910
Масса	Масса нетто	кг	665
	Рабочая масса	кг	710

Сводная таблица параметров общей мощности

Модель	AER-CHM65W/E2F	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Холодильная мощность	кВт	65	130	195	260	325	390	455	520	585	650	715	780	845	910	975	1040
Тепловая мощность*	кВт	70	140	210	280	350	420	490	560	630	700	770	840	910	980	1050	1120
Расход воды	м³/час	11.2	22.4	33.6	44.8	56.0	67.2	78.4	89.6	100.8	112.0	123.2	134.4	145.6	156.8	168.0	179.2

Модель	AER-CHM130W/E2F	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Холодильная мощность	кВт	130	260	390	520	650	780	910	1040	1170	1300	1430	1560	1690	1820	1950	2080
Тепловая мощность*	кВт	140	280	420	560	700	840	980	1120	1260	1400	1540	1680	1820	1960	2100	2240
Расход воды	м³/час	22.4	44.8	67.2	89.6	112.0	134.4	156.8	179.2	201.6	224.0	246.4	268.8	291.2	313.6	336.0	358.4

Примечание:

- 1. Номинальные значения охлаждения и нагрева протестированы в следующих условиях:
 - Условия охлаждения: температура окружающего воздуха 35 °C DB, температура воды на выходе 7 °C при номинальном расходе воды.
 - Условия нагрева (7 °C): температура воздуха 7 °C DB / 6 °C WB, температура воды на выходе 45 °C при номинальном расходе воды.
 - Условия нагрева (-12 °C): температура воздуха -12 °C DB / -14 °C WB, температура воды на выходе 41 °C при номинальном расходе воды.
- 2. В реальных условиях эксплуатации следует учитывать потери производительности (около 6 %) из-за трубопроводов, насосов, клапанов, загрязнений и т. д.
- 3. Серия Hi-Mod E не должна эксплуатироваться при температуре ниже 15 °C в режиме охлаждения и ниже -26 °C в режиме нагрева.
- 4. Характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления в соответствии с политикой постоянного совершенствования продукции.
- 5. Тепловая мощность, отмеченная *, измеряется при температуре воздуха 7 °C DB / 6 °C WB, температуре воды на выходе 45 °C и номинальном расходе воды.