

Hi-Mod

ЧИЛЕР З ПОВІТРЯНИМ ОХОЛОДЖЕННЯМ ТА СПІРАЛЬНИМ КОМПРЕСОРОМ

Нове покоління повітряних модульних чиллерів зі спіральними компресорами серії Hi-Mod має ряд моделей з повним функціоналом і різними технічними характеристиками. Модулі одного типу можна вільно з'єднувати між собою, задовольняючи індивідуальні потреби замовника.

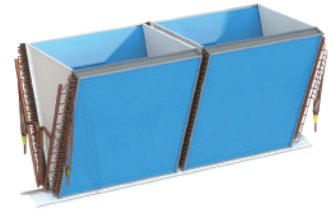


ВИСОКА ЯКІСТЬ

РЕТЕЛЬНО ВІДІБРАНІ КОМПОНЕНТИ

ДВОКОНТУРНА СМАРТ СИСТЕМА, АДАПТИВНЕ УПРАВЛІННЯ

Інноваційні V-подібні теплообмінники з ребрами високої ефективності двоконтурної системи застосовуються в серії Hi-Mod. Обидва контури є незалежними, що усуває проблему залежності між двома системами під час роботи.



ВИСОКОТОЧНИЙ ЕЛЕКТРОННИЙ РОЗШИРЮВАЛЬНИЙ КЛАПАН

- Високоточні електронні розширювальні клапани використовуються для нагріву та охолодження, щоб динамічно керувати відкриттям клапана відповідно до змін навколишнього середовища та температури води, мінімізуючи коливання тиску в системі та температурах, забезпечуючи стабільну роботу.
- Система оснащена функцією динамічного захисту від перегріву для точного регулювання потоку холодоагенту та запобігання залишкам рідкого холодоагенту після випаровування.
- Точне керування з 480-ступеневим контролем.



ТРИФАЗНИЙ ДВИГУН ВЕНТИЛЯТОРА ІЗ ЗАХИСТОМ КЛАСУ IP55

- Двигун вентилятора у повітряному контурі є герметично закритим повітряним трифазним мотором з короткозамкненим ротором, оснащеним функцією захисту від перегріву.
- Відповідає стандарту IP55.



ПОДВІЙНИЙ ПРЯМИЙ ПОТІК ЗАБЕЗПЕЧУЄ НАДІЙНІСТЬ ТА БЕЗПЕКУ

Звичайний електронний розширювальний клапан працює таким чином, що холодоагент рухається вперед під час охолодження та в зворотному напрямку під час нагрівання. У нашому продукті в трубопроводі холодоагенту вбудовано спеціальний односторонній клапан. Потоки холодоагенту як при охолодженні, так і при нагріванні спрямовані тільки вперед, що ефективно вирішує проблему низької стійкості ЕРВ до зворотного тиску, запобігаючи ризику надлишкового тиску в ЕРВ під час зворотного потоку та забезпечуючи більш надійну роботу.

ВИСОКОЕФЕКТИВНИЙ КОЖУХОТРУБНИЙ ВИПАРНИК

- З боку гідравлічної частини застосовується вискооефективний теплообмінник з внутрішньою гвинтовою оболонкою та трубками.
- Стабільна ефективність теплообміну забезпечується меншими вимогами до якості води та низькій схильності до забруднення мінералами чи домішками.
- Значно надійніший порівняно з пластинчастим теплообмінником завдяки високій стійкості до замерзання.
- Стандартно встановлений перемикач потоку, який може вимкнути пристрій у разі відсутності подачі води, гарантуючи тим самим безпеку.
- Завдяки вбудованим гвинтовим перегородкам значно знижуються опір потоку та енергоспоживання насоса.

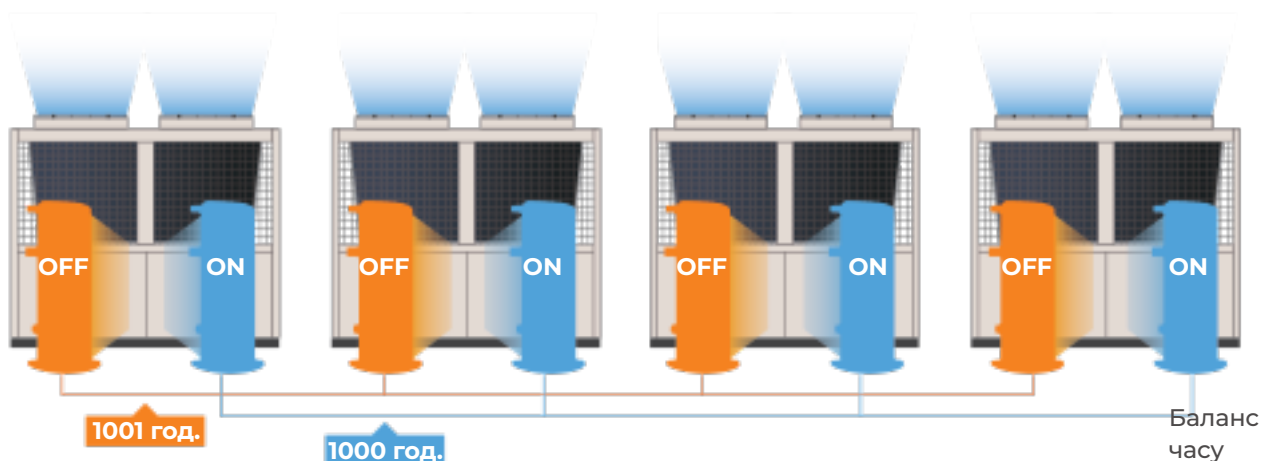


ВИСОКА НАДІЙНІСТЬ

СТАБІЛЬНА РОБОТА, НАДІЙНІСТЬ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ

ЧЕРГОВІСТЬ РОБОТИ КОМПРЕСОРІВ

Система керування може фіксувати робочий стан і накопичений час роботи кожного компресора, а також балансувати розподіл часу роботи між ними. Компресор із меншим накопиченим часом роботи запускається першим під час навантаження, тоді як компресор із більшим накопиченим часом роботи зупиняється першим під час розвантаження, що дозволяє подовжити загальний термін служби системи.



ТЕХНОЛОГІЯ ЗАХИСТУ ВІД ГІДРОУДАРУ ХОЛОДОАГЕНТУ

На картері компресора встановлено електронагрівальні елементи, які забезпечують належний стан змащування під час простою взимку.

Рідкий холодоагент повністю випаровується, запобігаючи потраплянню рідкого холодоагенту до компресора під час запуску.



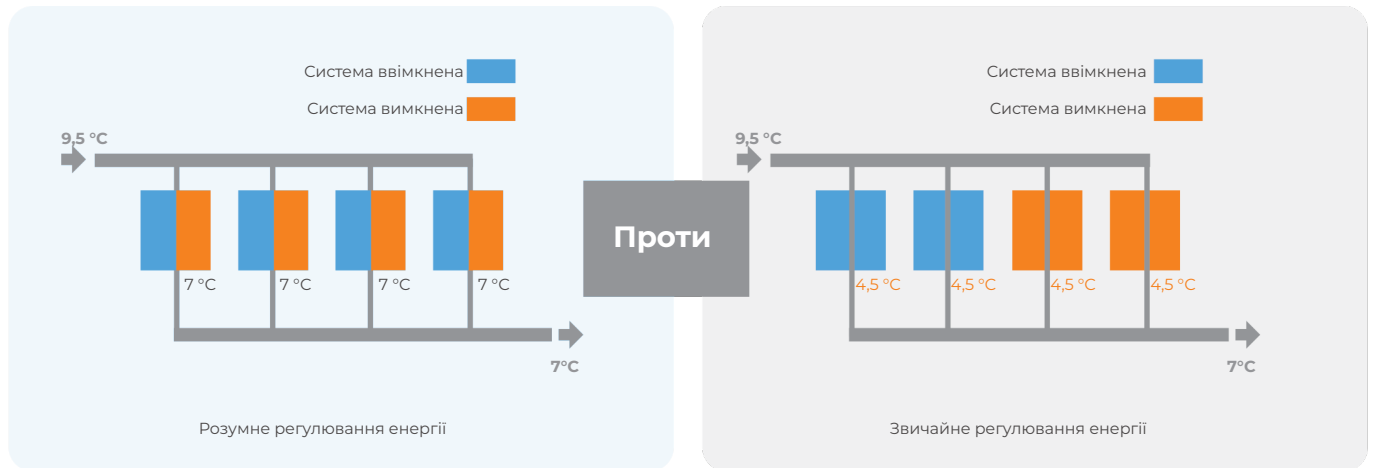
Підігрів нижньої
частини(картера)
компресора

Холодоагент повністю
відокремлений від мастильного масла



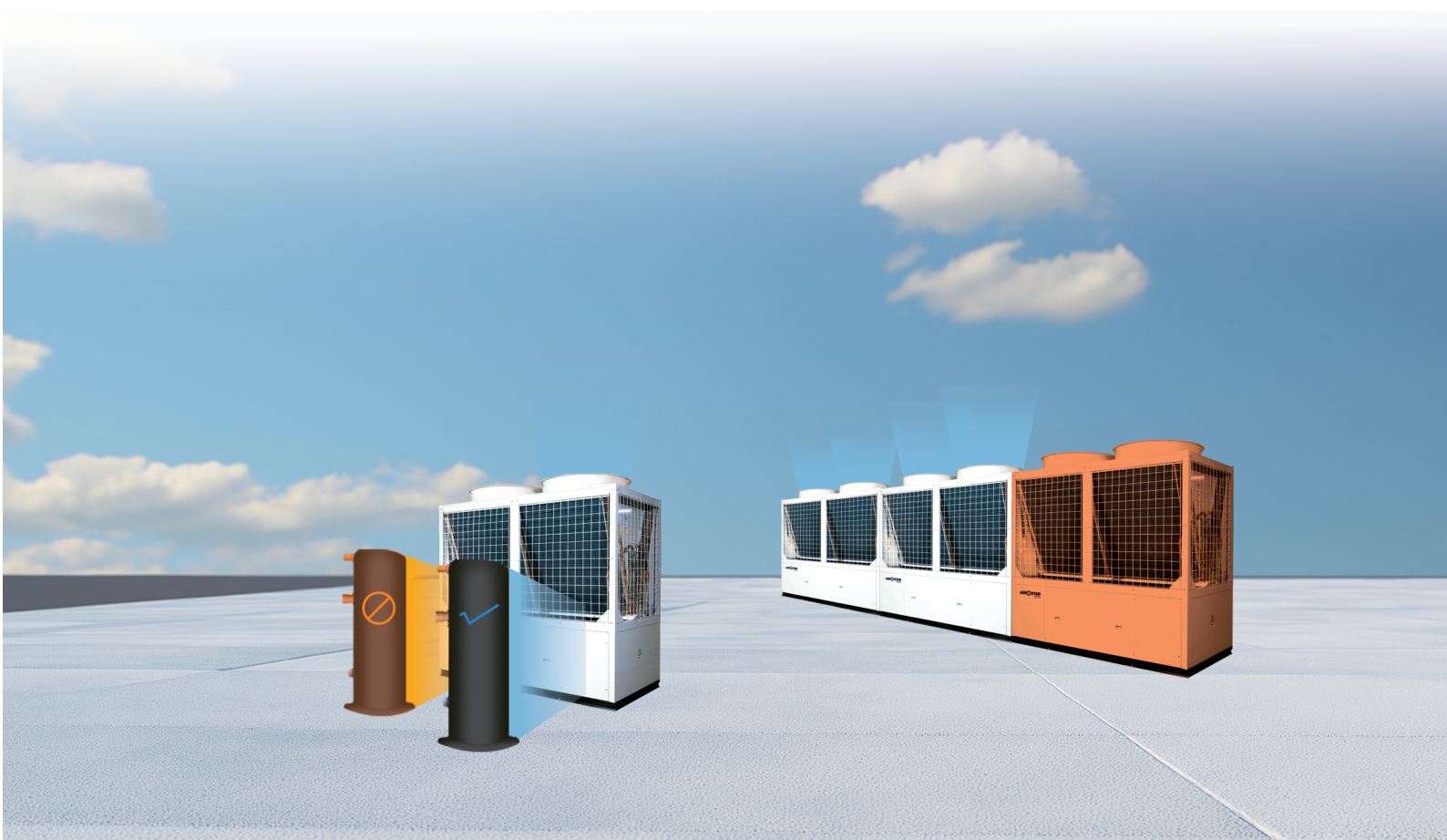
ТЕХНОЛОГІЯ РОЗУМНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЕНЕРГІЇ

Технологія постійно забезпечує, щоб у кожному модулі працювала принаймні одна система в складі багатомодульного агрегату, що дозволяє стабілізувати різницю температур між вхідною та вихідною водою для кожного модуля за часткових навантажень, уникаючи надмірної температурної різниці та підвищуючи ефективність роботи системи. Крім того, на трубопроводах вхідної та вихідної води встановлені температурні датчики, які відстежують температуру води в режимі реального часу та керують увімкненням/вимкненням компресора відповідно до зміни навантаження.



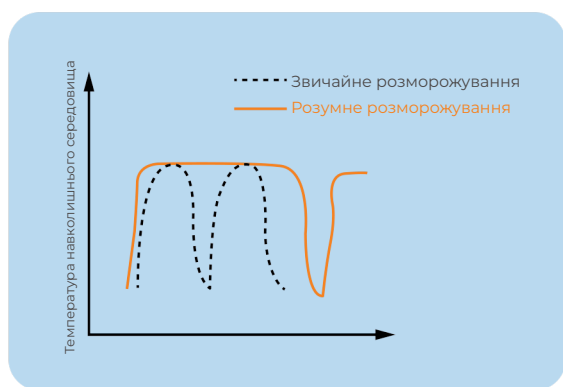
ФУНКЦІЯ РЕЗЕРВУВАННЯ

- Незалежні контури холодоагенту в кожному модулі забезпечують аварійний резервний режим роботи.
- Модулі в межах одного багатомодульного блоку можуть працювати в аварійному резервному режимі.



РОЗУМНЕ РОЗМОРОЖУВАННЯ

- Час розморожування є більш точним завдяки інноваційній системі подвійного теплообмінника.
- Ліва та права секції теплообмінника оснащені температурними датчиками, що дозволяє точно керувати процесом розморожування на основі показників датчиків, температури навколишнього середовища та часу роботи.
- Час розморожування може автоматично регулюватися, що дозволяє уникнути неефективного розморожування та збільшує інтервал між циклами. Ефективність у режимі нагрівання суттєво підвищилась.
- У багатомодульному блоці реалізується поетапне (ротаційне) розморожування, що повністю гарантує ефективність нагрівання.



Температура навколишнього середовища

Температура системи

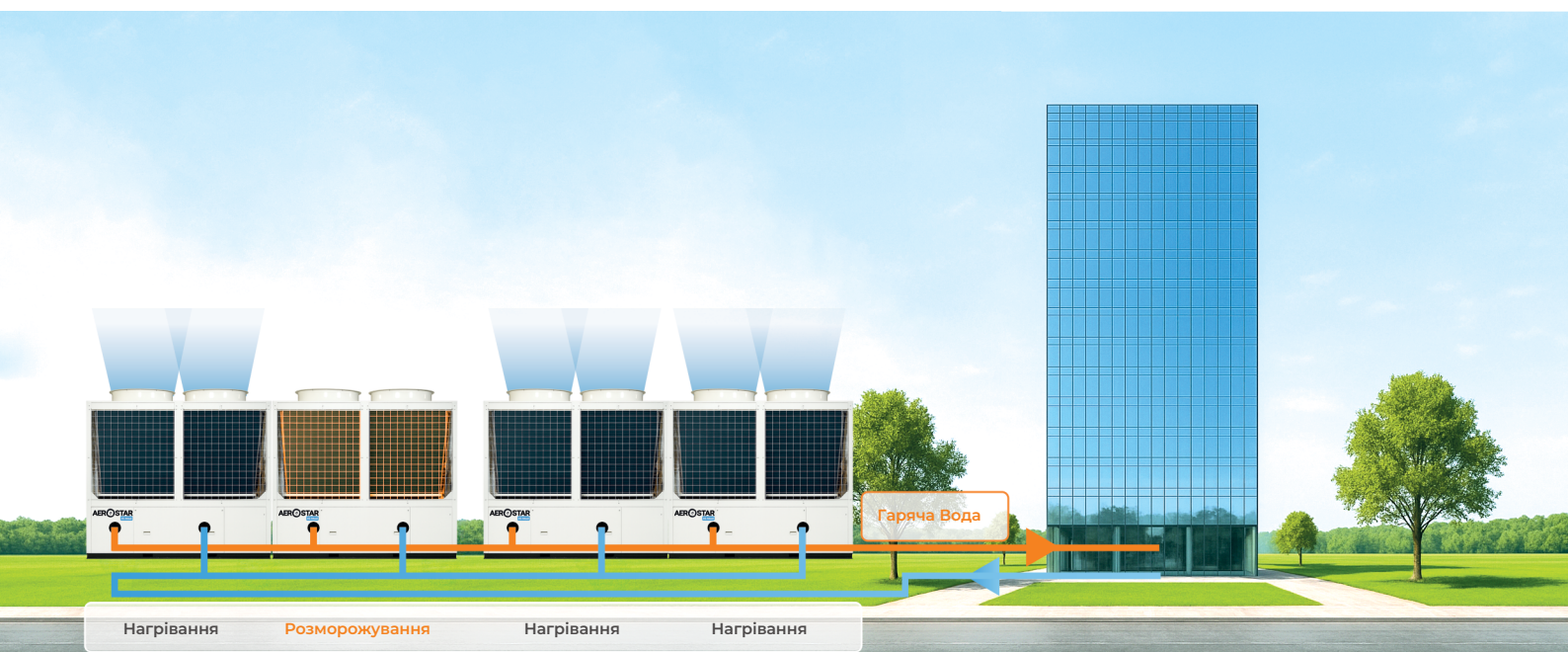
Час роботи



БЕЗПЕРЕРВНЕ НАГРІВАННЯ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИСОКОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ

Два контури кожного блоку є незалежними один від одного. Коли один контур розморожується, інший може працювати в нормальному режимі, що ефективно знижує коливання у температурі води та покращує комфорт користувачів.

Під час роботи багатомодульної установки система керування балансує час розморожування кожного модуля, щоб уникнути одночасного розморожування всіх модулів. Модулі, що не проходять розморожування, продовжують працювати в нормальному режимі, забезпечуючи безперервне нагрівання.



РОЗМОРОЖУВАННЯ МОЖЕ ВИКОНУВАТИСЬ ВРУЧНУ У СКЛАДНИХ УМОВАХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

У разі сильного снігового покриву, утворення товстого шару інею через високу вологість довкілля або льоду через дуже низьку температуру, розморожування може бути примусово запущено користувачем для забезпечення тривалої та надійної роботи в режимі нагрівання.



БАГАТОРІВНЕВИЙ ЗАХИСТ ДЛЯ БЕЗПЕЧНОЇ ТА СТАБІЛЬНОЇ РОБОТИ

- Передбачено різні рівні захисту для компресорів, вентилятора, потоку води, високого та низького тиску холодоагенту, температури води, живлення, струму та зв'язку.
- Перемикач потоку води входить до стандартної комплектації, а також реалізовано кілька функцій захисту від замерзання, які запобігають обмерзанню та аварійній зупинці.
- Функція антизамерзання автоматично активується відповідно до температури навколишнього середовища та температури вхідної/вихідної води, щоб запобігти замерзання водяної системи в режимі очікування.
- Встановлено мінімальний час роботи компресора для запобігання його пошкодженню через часті пуски та зупинки.

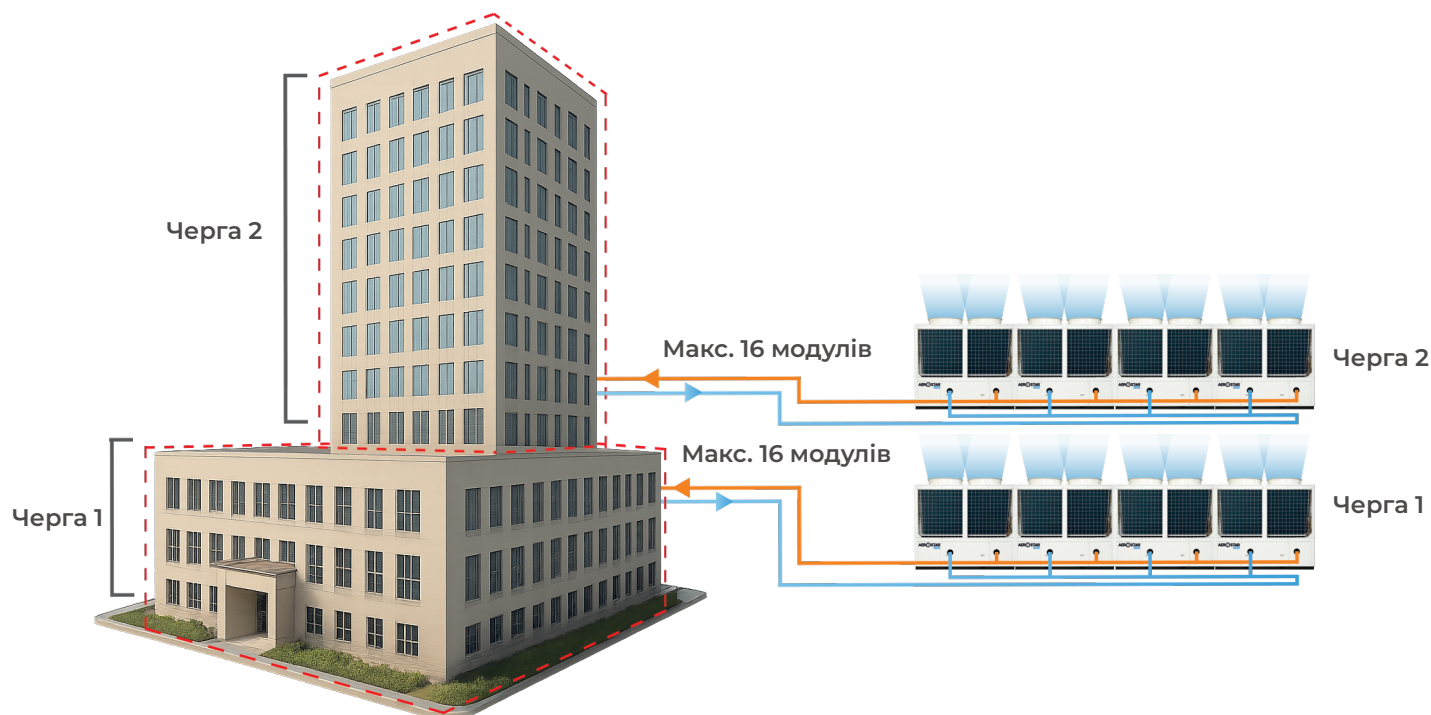


ВИСОКА ГНУЧКІСТЬ

ГНУЧКИЙ МОНТАЖ І ЗРУЧНЕ ТРАНСПОРТУВАННЯ

МОДУЛЬНА КОНСТРУКЦІЯ, ЗРУЧНІШЕ ВСТАНОВЛЕННЯ ТА ТРАНСПОРТУВАННЯ

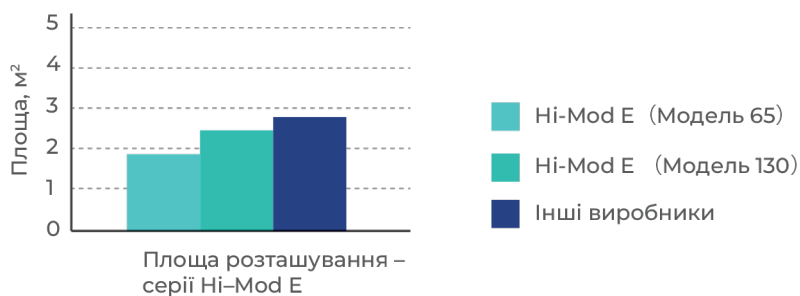
- Основні та другорядні блоки не мають конструктивних відмінностей, тому будь-який блок може бути призначений як головний, що спрощує їхнє комбінування та монтаж.
- Блоки з різними технічними характеристиками однієї серії можуть вільно з'єднуватись для отримання високої загальної потужності. Один контролер може обслуговувати до 16 блоків, що зручно для покриття різних запитів по потужності.



* Серія Hi-Mod E має дві базові модифікації, що дозволяє формувати комбінації потужністю від 65 кВт до 2080 кВт.

КОМПАКТНИЙ КОРПУС, ГНУЧКИЙ ТА ЗРУЧНИЙ МОНТАЖ

- Цілісна конструкція ефективно зменшує блоку та площу, яку він займає, значно заощаджуючи простір та витрати на встановлення.
- Мінімальна площа розташування становить лише 1.89 м², що на понад 42% менше порівняно з традиційними модулями в індустрії.



ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІСТЬ НА ВИСОКОМУ РІВНІ

РОЗУМНЕ КЕРУВАННЯ, ЗРУЧНІСТЬ І ЕФЕКТИВНІСТЬ

РОЗУМНИЙ КОНТРОЛЕР

Повноцінне відображення інформації, легке у користуванні:

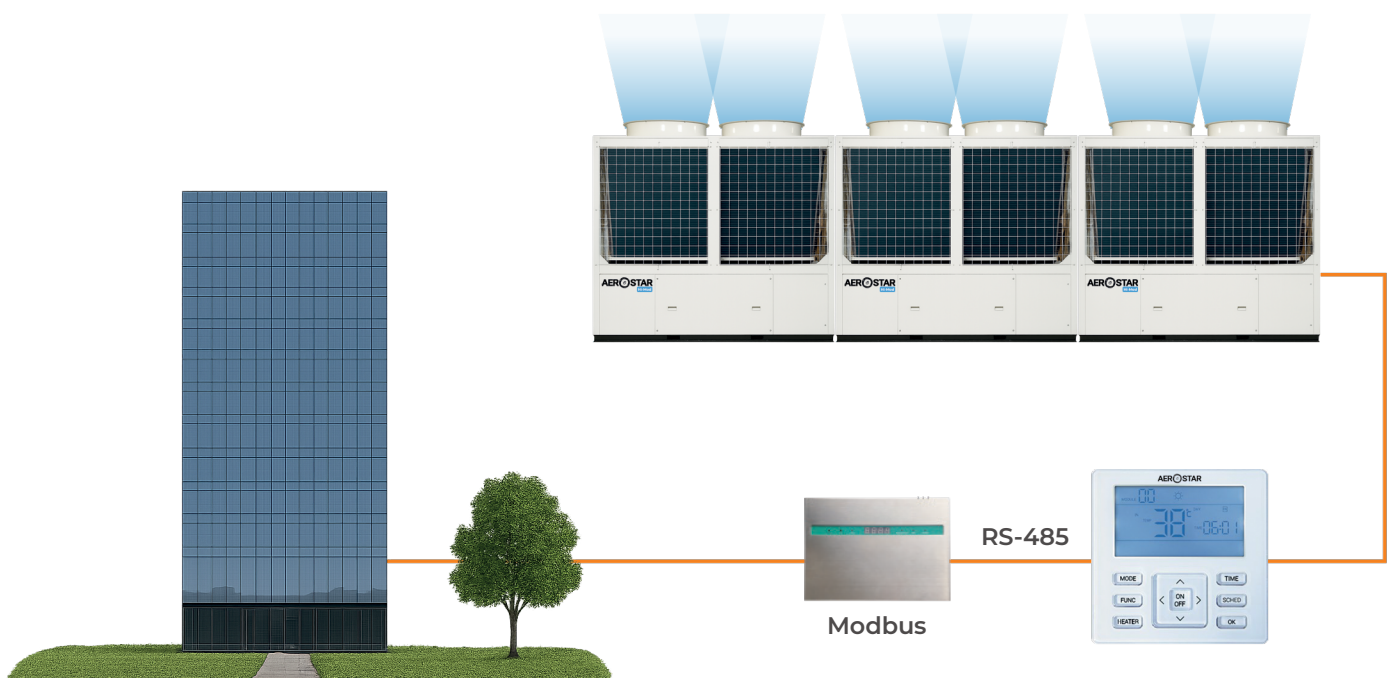
- Налаштування режиму
- Налаштування температури води на вході та виході
- Контроль стану компресора, насоса, нагрівача та розморожування
- Відображення інформації про несправності
- Налаштування часу
- Налаштування розкладу
- Централізоване керування



Спеціальний контролер для
Hi-Mod – HSXE-FA01M

ПІДКЛЮЧЕННЯ ДО BMS

Інтерфейс передачі сигналу RS-485 вбудовано в контролер, що дозволяє підключати блок до системи BMS. Взаємозв'язок централізованої системи керування забезпечує групове мережеве управління та дистанційний контроль.



Серія Hi-Mod E

ТИП ДЛЯ ПОТУЖНОГО НАГРІВАННЯ ПРИ НИЗЬКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ

Серія Hi-Mod E використовує передову технологію стиснення EVI та додатково оптимізує конструкцію системи, що ефективно підвищує теплову потужність і ефективність в умовах низьких температур. Мінімально допустима температура навколишнього середовища для роботи в режимі нагріву становить -26°C . Крім того, система забезпечує широкий діапазон температур гарячої води, максимальна температура якої досягає 55°C , що задовольняє потреби опалення та гарячого водопостачання.

КОМПРЕСОР EVI

Значно підвищує теплову потужність та енергоефективність

ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНИЙ
ХОЛОДОАГЕНТ R410A



ТЕХНОЛОГІЯ СТИСНЕННЯ EVI – ПОТУЖНЕ НАГРІВАННЯ ПРИ НИЗЬКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ

Технологія EVI усуває недоліки традиційних теплових насосів повітря-вода за умов низької температури навколишнього середовища, зокрема зниження продуктивності та низьку ефективність.

Вона значно підвищує потужність та ефективність роботи системи за низьких температур.

✓ Теплова потужність збільшується на 7%–20%.

✓ Максимальна температура води на виході – 55°C .

ВИСОКА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ТА ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНИЙ ХОЛОДОАГЕНТ R410A

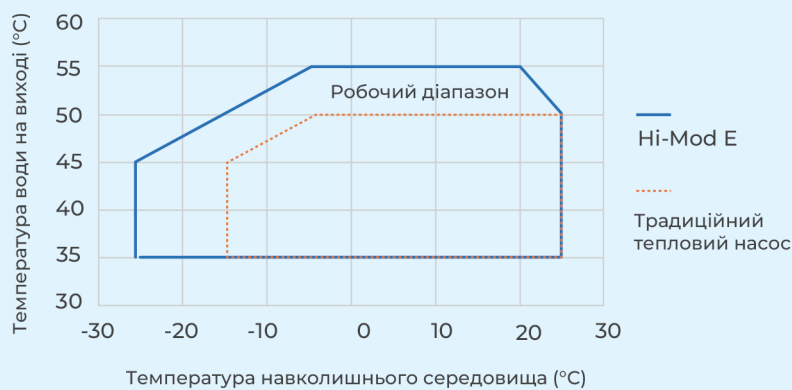
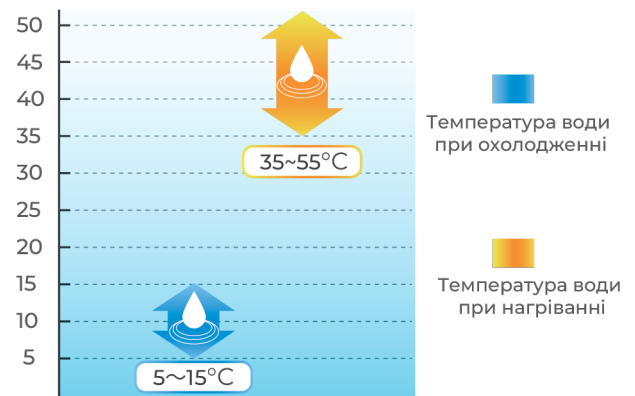
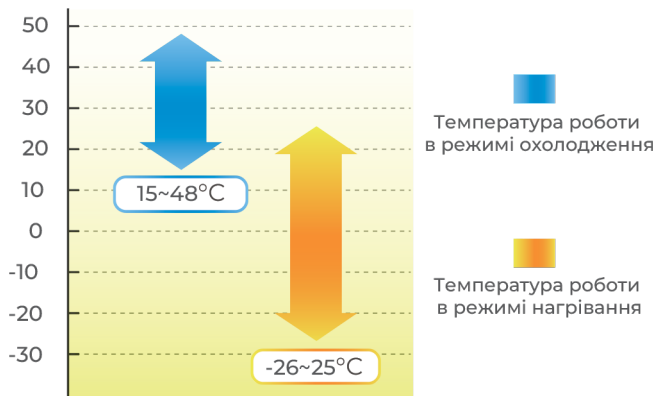
Система демонструє відмінну продуктивність за низької температури навколишнього середовища. Номінальний коефіцієнт ефективності нагрівання досягає 2.6 (AER-CHM65W/E2F) та 2.52 (AER-CHM130W/E2F).

При цьому використовується екологічно безпечний холодоагент R410A, який не є токсичним для людини та не шкодить озоновому шару Землі.



ШИРОКИЙ РОБОЧИЙ ДІАПАЗОН

- ✓ Діапазон температур для режиму охолодження: 15~48 °C, для режиму нагрівання: -26~25 °C
- ✓ Температура води на виході при охолодженні: 5~15 °C, при нагріванні: 35~55 °C. Це повністю відповідає вимогам різних застосувань.



Порівняння Hi-Mod E з традиційними тепловими насосами

СЕРІЯ HI-MOD E

(Тип для низьких температур і потужного нагрівання)

Модель		AER-CHM65W/E2F	AER-CHM130W/E2F
Теплова потужність (7°C)	кВт	70.0	140.0
Споживана потужність при нагріванні (7°C)	кВт	19.6	39.6
Теплова потужність (-12°C)	кВт	45.0	90.0
Споживана потужність при нагріванні (-12°C)	кВт	17.3	35.7
Холодильна потужність	кВт	65.0	130.0
Споживана потужність охолодження	кВт	19.0	38.1
COPc / COPn (-12°C)	кВт/кВт	3.42/2.60	3.41/2.52
Струм нагріву (7°C)	A	42.0	84.5
Струм нагріву при низькій температурі (-12°C)	A	36.9	76.0
Струм охолодження	A	40.5	81.5
Макс. споживана потужність	кВт	30.0	60.0
Максимальний струм	A	52.0	104.0
Регулювання потужності одного модуля	—	0-50%-100%	0-50%-100%
Живлення	—	АС 3Ф, 380В / 50Гц	АС 3Ф, 380В / 50Гц
Рівень шуму	дБ(А)	68	78
Витрата води	м³/год	11.2	22.4
Гідрравлічний опір	кПа	50	50
Діаметр патрубків входу/виходу води	DN	Фланцеве з'єднання DN65	Фланцеве з'єднання DN65
Макс. тиск на водяну сторону теплообмінника	МПа	1.0	1.0
Режим роботи	—	Автоматичне керування мікрокомп'ютером	Автоматичне керування мікрокомп'ютером
Тип компресора	—	Герметичний спіральний компресор	Герметичний спіральний компресор
Кількість компресорів	шт	2	2
Вентилятор	Тип	—	Осьовий вентилятор з великими лопатями та низьким рівнем шуму
	Повітряний потік	м³/год	26000
	Quantity	PC	2
Холодоагент	Тип	—	R410A
	Попередньо заправлена кількість	кг	2×7.0
Габарити	Довжина	мм	2200
	Ширина	мм	860
	Висота	мм	1910
Маса	Маса нетто	кг	665
	Робоча маса	кг	710

Зведена таблиця параметрів загальної потужності

Модель	AER-CHM65W/E2F	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Холодильна потужність	кВт	65	130	195	260	325	390	455	520	585	650	715	780	845	910	975	1040
Теплова потужність*	кВт	70	140	210	280	350	420	490	560	630	700	770	840	910	980	1050	1120
Витрата води	м³/год	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
Холодильна потужність	кВт	130	260	390	520	650	780	910	1040	1170	1300	1430	1560	1690	1820	1950	2080
Теплова потужність*	кВт	140	280	420	560	700	840	980	1120	1260	1400	1540	1680	1820	1960	2100	2240
Витрата води	м³/год	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

- Примітка:
- 1. Номінальні значення охолодження та нагріву протестовані в таких умовах:
 - Умови охолодження: температура навколишнього повітря 35 °C DB, температура води на виході 7 °C при номінальній витраті води.
 - Умови нагрівання (7 °C): температура повітря 7 °C DB / 6 °C WB, температура води на виході 45 °C при номінальній витраті води.
 - Умови нагрівання (-12 °C): температура повітря -12 °C DB / -14 °C WB, температура води на виході 41 °C при номінальній витраті води.
 - 2. У фактичних умовах експлуатації слід враховувати втрати продуктивності (близько 6%) через трубопроводи, насоси, клапани, забруднення тощо.
 - 3. Серія Hi-Mod E не повинна працювати при температурі нижчій за 15 °C в режимі охолодження та нижчій за -26 °C у режимі нагрівання.
 - 4. Характеристики можуть бути змінені без попередження відповідно до політики постійного вдосконалення продукції.
 - 5. Теплова Потужність, позначена *, вимірюється при температурі повітря 7 °C DB / 6 °C WB, температура води на виході 45 °C та номінальній витраті води.