



hajster

Рішення
для багатоквартирних
будинків та таунхаусів



hajster

українські
теплові насоси

➤ Зміст:

Технологія теплового насосу	4
Ринок теплових насосів	5
Рішення для багатоквартирних будинків та котеджних містечок	7
01. Індивідуальні теплові насоси для кожної квартири	9
02. Централізований теплопункт для багатоквартирного будинку	17
03. Індивідуальні теплові насоси для котеджу та таунхаусу	21
Контролер та мобільний додаток	25
Технічні характеристики	27
Компанія	31



Робимо клімат
правильно



**Теплові насоси - технологія майбутнього.
Опалення, охолодження та гаряча вода в одному
пристрої, з мінімальними витратами та без шкоди для
навколишнього середовища.**

Тенденція подорожчання викопного палива (газ, нафта, вугілля) тільки збільшуватиметься. Враховуючи війну з росією та ситуацію на ринку енергоносіїв, можна впевнено спрогнозувати дефіцит та зростання вартості газу на ринках України та Європи.

В даних умовах, як ніколи раніше, стає актуальною стратегія електрифікації всіх секторів економіки, в тому числі і теплової енергетики. Для внутрішнього ринку України швидкий перехід на відновлювані джерела тепла, зокрема теплові насоси, надзвичайно важливий і з точки зору енергетичної безпеки та незалежності.

Теплові насоси використовують лише електроенергію та тепло навколишнього середовища: повітря, води чи ґрунту. На сьогоднішній день, ця технологія є найбільш перспективною на ринку систем тепlopостачання та найдешевшою в експлуатації.



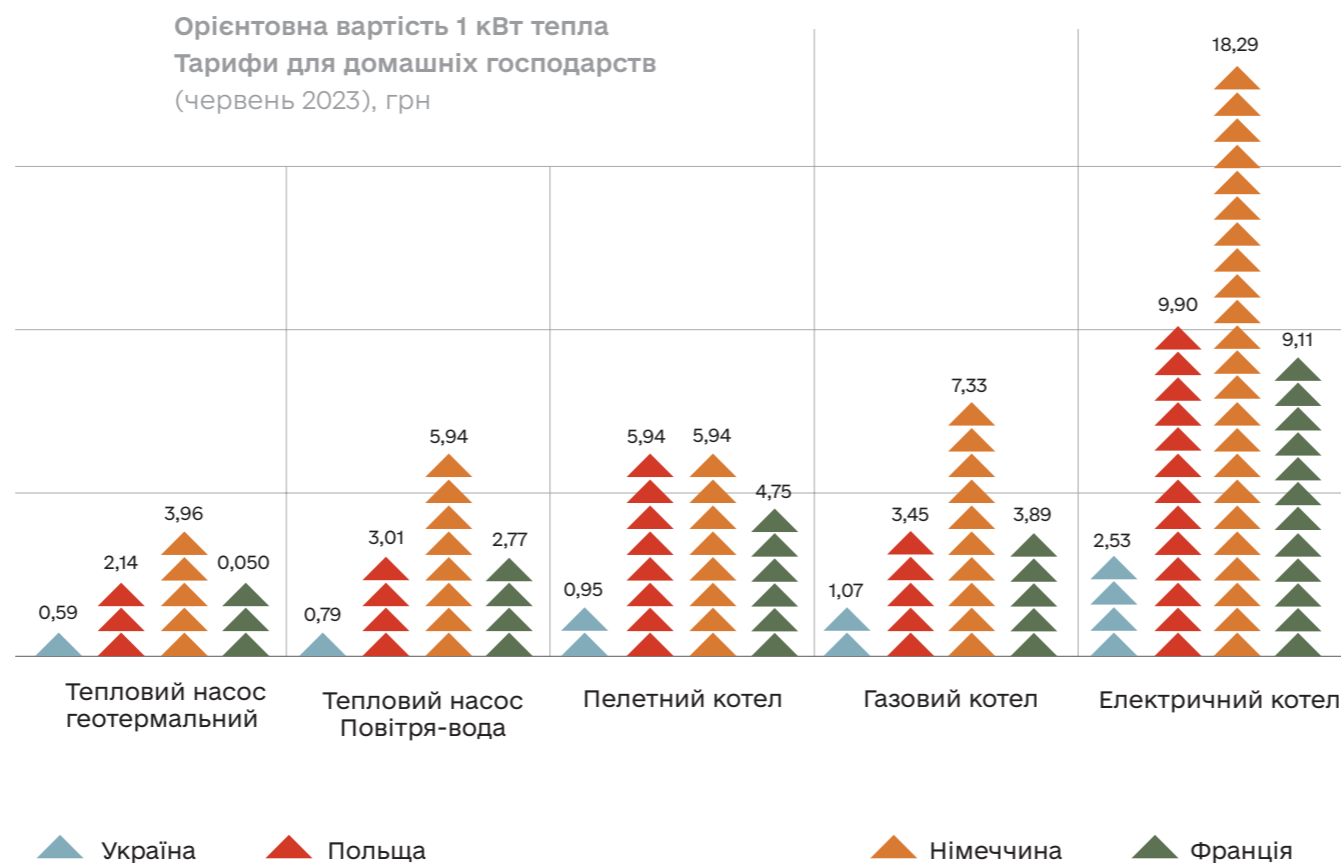
Ринок теплових насосів

- Більше ніж **20 млн теплових насосів** працюють в Європі станом на 2023 рік.
- До 2040 року **60% світової потреби в тепловій енергії** буде забезпечено тепловими насосами.
- 72%** встановлених теплових насосів це пристрої **типу повітря-вода**.
- 800 млн теплових насосів** будуть встановлені до 2050.



Чому ринок теплових насосів зростає?

- Світова тенденція **здорожчання викопного палива**
- Енергетична безпека та незалежність** від викопного палива, в тому числі від держави-терориста.
- Висока ефективність та низька вартість** експлуатації.
- Державні програми** в ЄС, які **компенсують до 60% вартості** теплового насосу.
- Чиста енергія** - зменшення вуглецевого сліду, **нульові викиди CO2**.



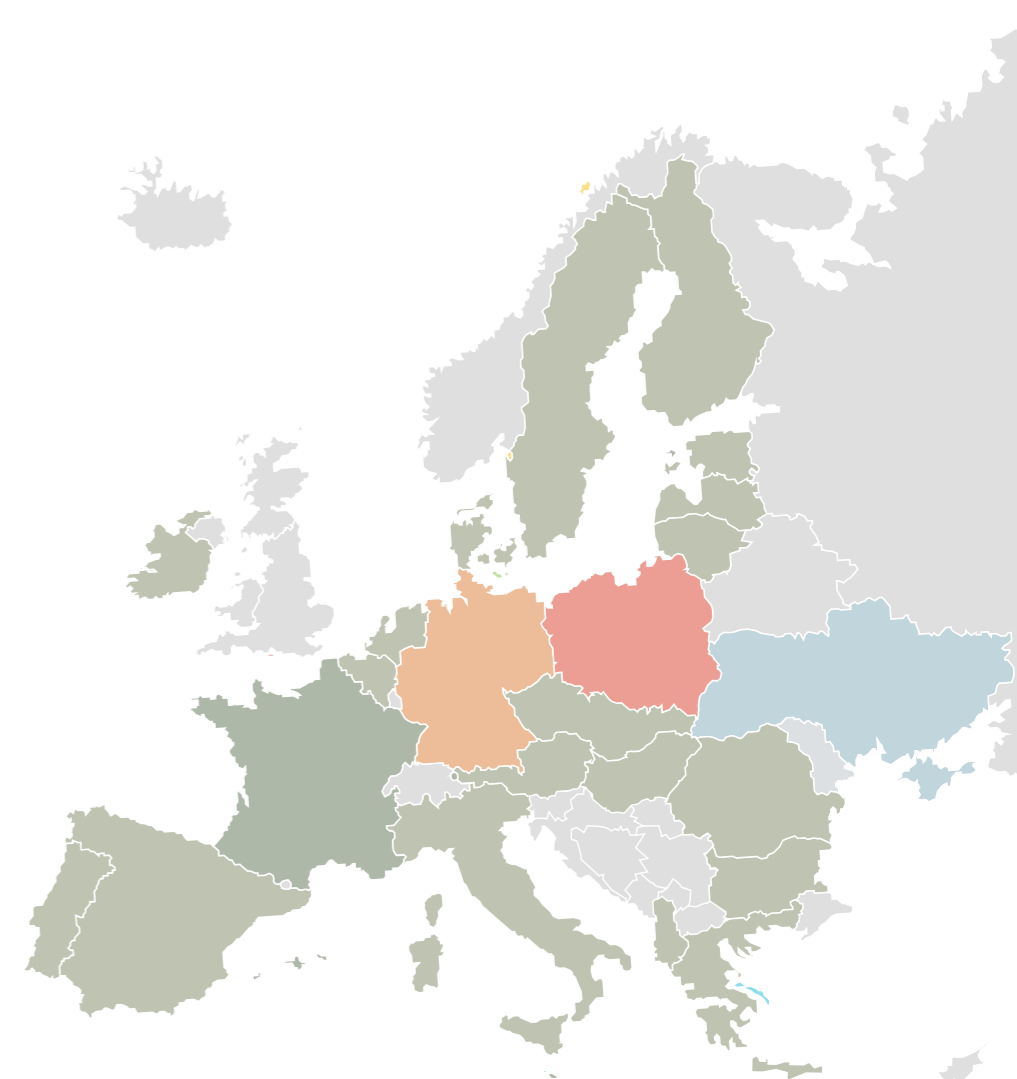
Ринок України

Україна вже є кандидатом на членство в ЄС.

Для отримання членства ми маємо виконати ряд вимог, в тому числі і в енергетичному секторі:

- забезпечення енергоефективного споживання;
- підтримання зеленого переходу в енергетиці;
- перехід до кліматичної нейтральності.

Енергоефективні технології вже офіційно визнані критично-важливими для енергетичної безпеки країни. Адже **менше споживання енергії значно знижує навантаження на енергетичну систему країни.**





Рішення для багатоквартирних будинків та котеджних містечок

01. Індивідуальні теплові насоси для кожної квартири

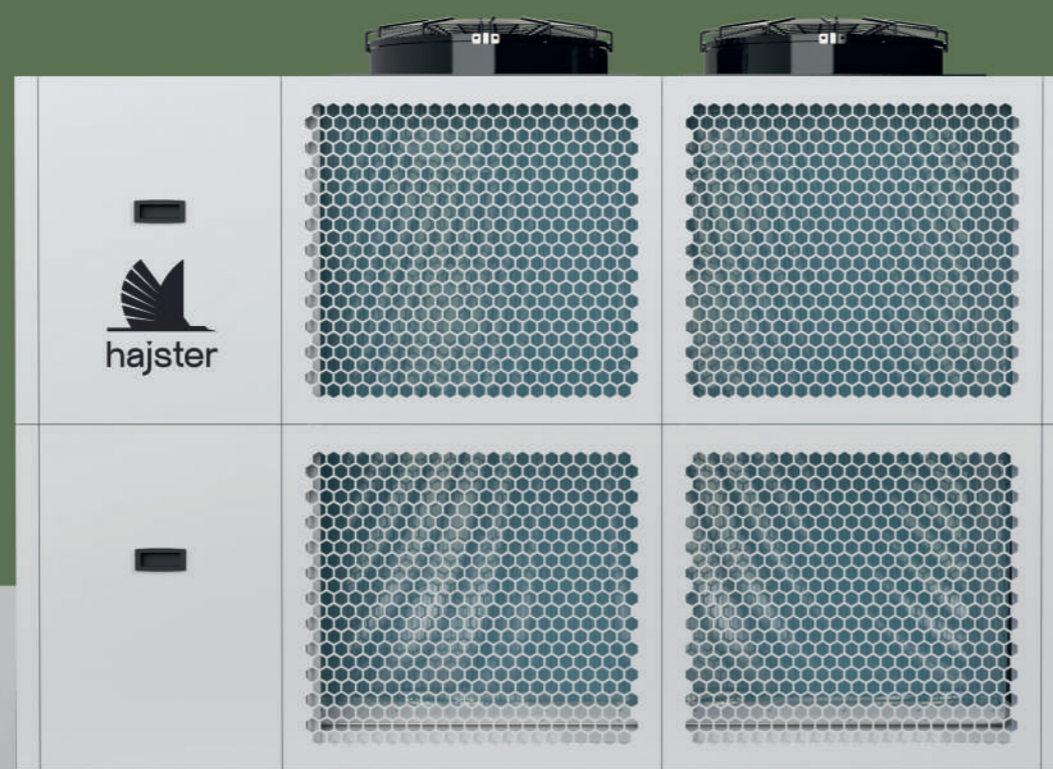
02. Централізований тепловий пункт для багатоквартирного будинку

03. Індивідуальні теплові насоси для котеджу або таунхауса

Hajster MALYUK

Hajster VELET

Hajster NEBO



5 / 6 кВт
Ефективна робота до **-25°C**
Температура подачі до **70°C**
Компактний розмір
Надзвичайно тихий

60 / 120 кВт
Ефективна робота до **-25°C**
Температура подачі до **60°C**
Надзвичайно тихий

6-16 кВт
Ефективна робота до **-25°C**
Температура подачі до **75°C**
Надзвичайно тихий





01.

Індивідуальні теплові насоси для кожної квартири (до 100 м²)



Hajster MALYUK, потужністю 5 або 6 кВт (при А-7/W35) забезпечує опалення, охолодження та гаряче водопостачання.

Тепловий насос повітря/вода облаштований за принципом моноблоку, в якому весь холодильний контур розміщено в зовнішньому блоці. Інверторна технологія дозволяє обладнанню точно підлаштуватися під потреби системи обігріву чи охолодження.

Тепловий насос отримує енергію від зовнішнього повітря, використовуючи теплообмінники-випарники з великою площею. Це дає змогу ефективно працювати в режимі нагріву до **-25°C**. Зовнішній блок складається з атмосферостійкого корпусу з спеціальною ізоляцією, що дозволяє суттєво знизити рівень шуму

Тепловий насос складається з двох блоків - зовнішнього, що інтегрується в конструкції фасаду, або монтується на балконі чи на даху (для будівель до 5-ти поверхів) та внутрішнього блоку - металевий корпус, розміром (ШхВхГ) 950 x 2200 x 360 мм, який може монтуватись в стіну чи нішу, як в самій квартирі, так і в загальному коридорі.

Опційно можна застосувати гідравлічний модуль без функції гарячого водопостачання. В цьому випадку приготування гарячої води буде здійснюватись за допомогою локальних електричних бойлерів.

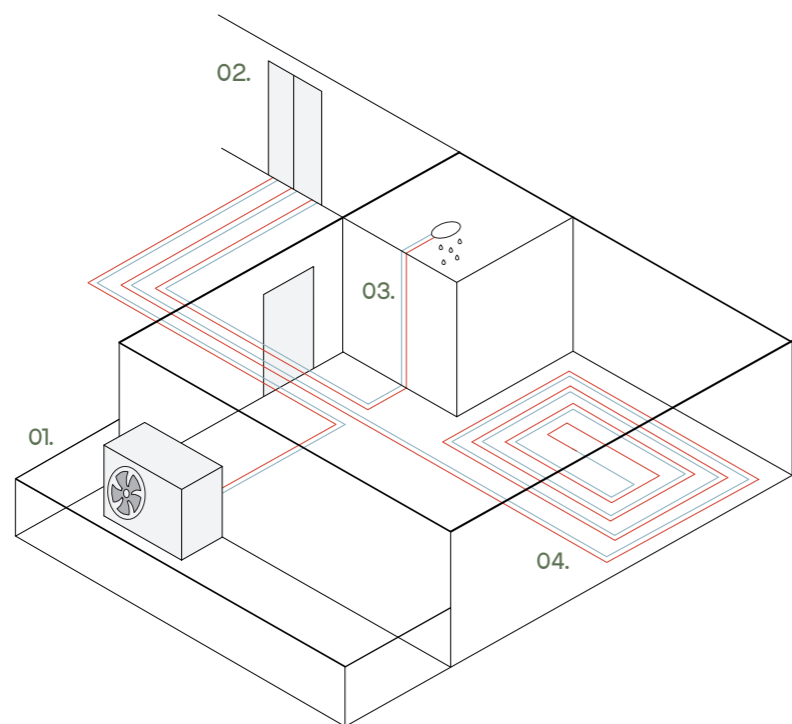
комплектація:

- резервний електронагрівач,
- розширювальний бак
- група безпеки
- 3-х ходовий клапан гарячої води
- буфер гарячої води 120 л
- проточна станція ГВП
- буферний бак 30 л
- контролер
- необхідна запірна арматура





► Індивідуальне поквартирне опалення

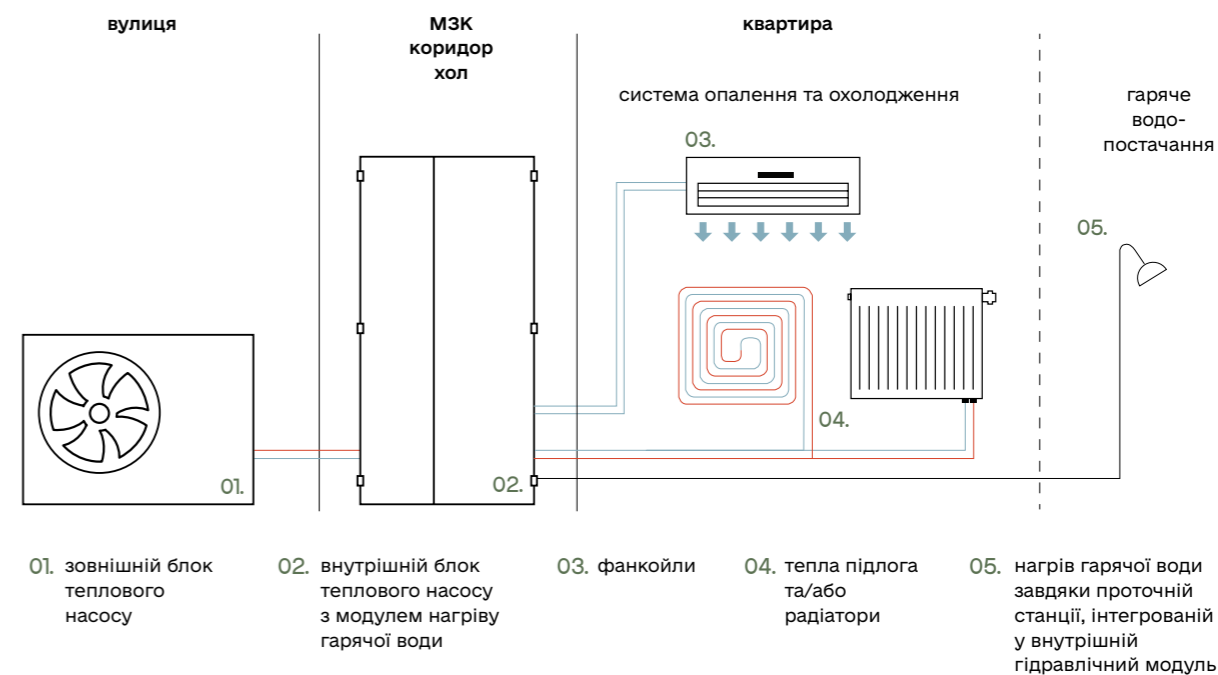


- 01. зовнішній блок теплового насосу
- 02. внутрішній блок теплового насосу з модулем нагріву гарячої води
- 03. нагрів гарячої води завдяки проточній станції, інтегрованій у внутрішній гідравлічний модуль
- 04. тепла підлога та/або радіатори



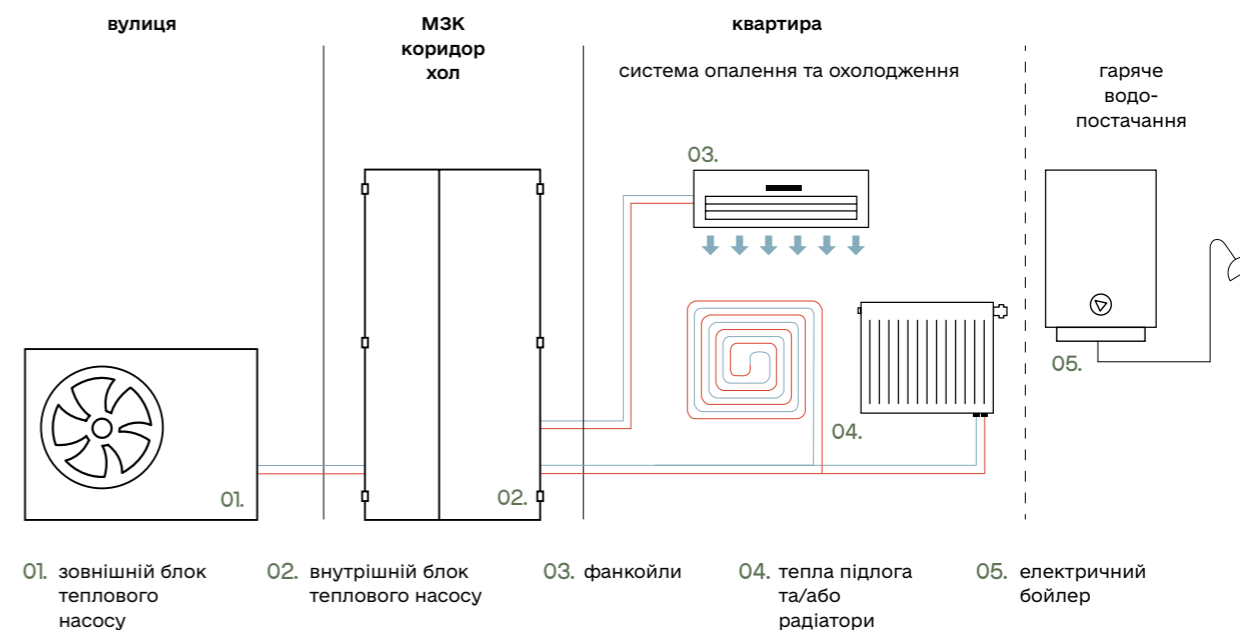
- зовнішній блок теплового насосу
- внутрішній блок теплового насосу з модулем нагріву гарячої води

▲▲ опалення, охолодження та гаряча вода від теплового насосу



- 01. зовнішній блок теплового насосу
- 02. внутрішній блок теплового насосу з модулем нагріву гарячої води
- 03. фанкойли
- 04. тепла підлога та/або радіатори
- 05. нагрів гарячої води завдяки проточній станції, інтегрованій у внутрішній гідравлічний модуль

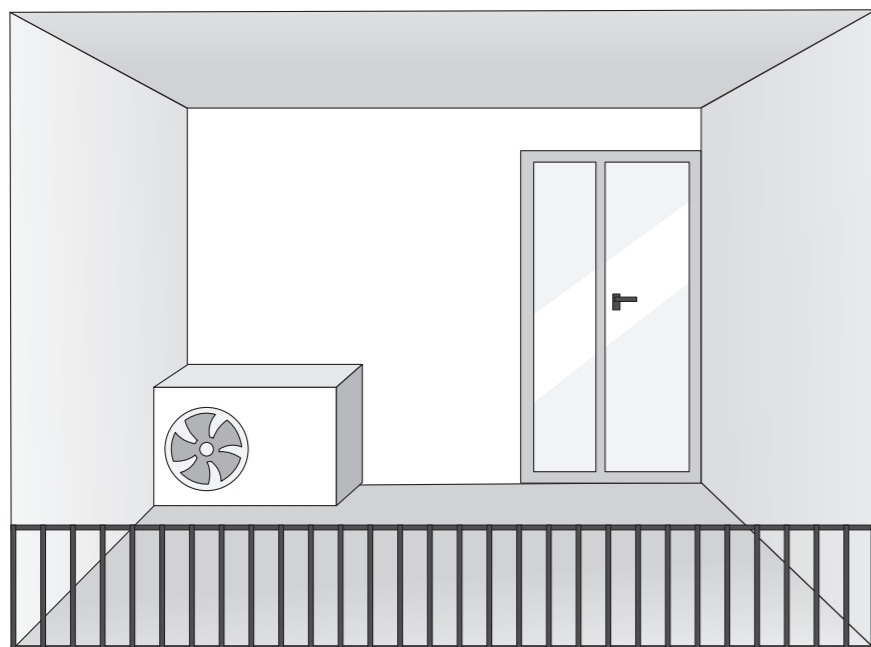
▲▲ опалення, охолодження від теплового насосу, гаряча вода від електричного бойлера



- 01. зовнішній блок теплового насосу
- 02. внутрішній блок теплового насосу
- 03. фанкойли
- 04. тепла підлога та/або радіатори
- 05. електричний бойлер



► Розміщення зовнішнього блоку індивідуального теплового насосу



01.

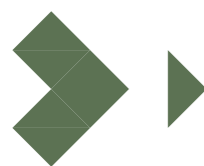
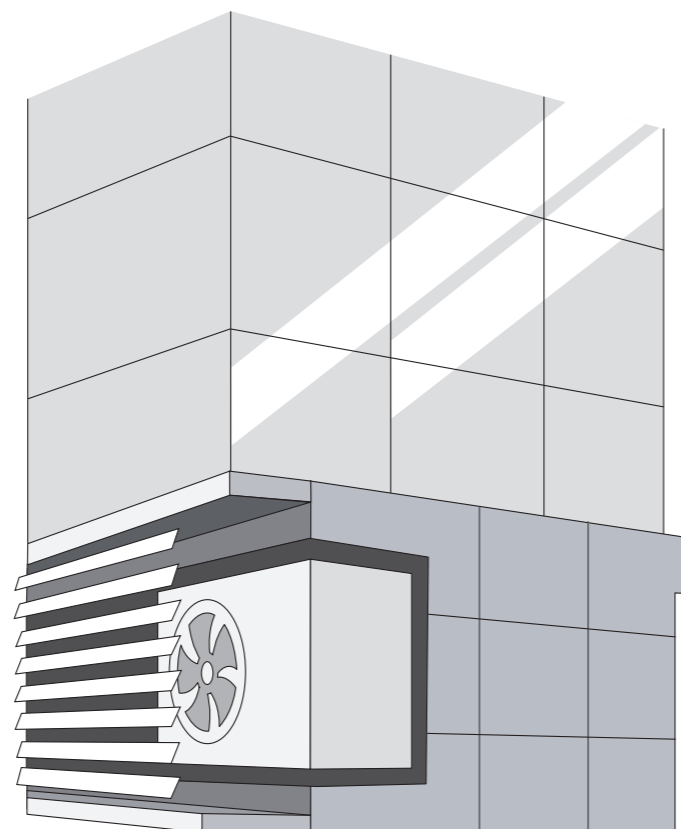
Розміщення в межах лоджії - не шкодить фасадним рішенням та архітектурній естетиці.

Вирішується питання відводу конденсату під час опалювального сезону - відвід підключається до квартирної каналізації, а не назовні.

02.

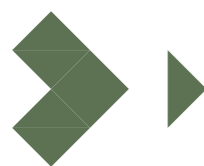
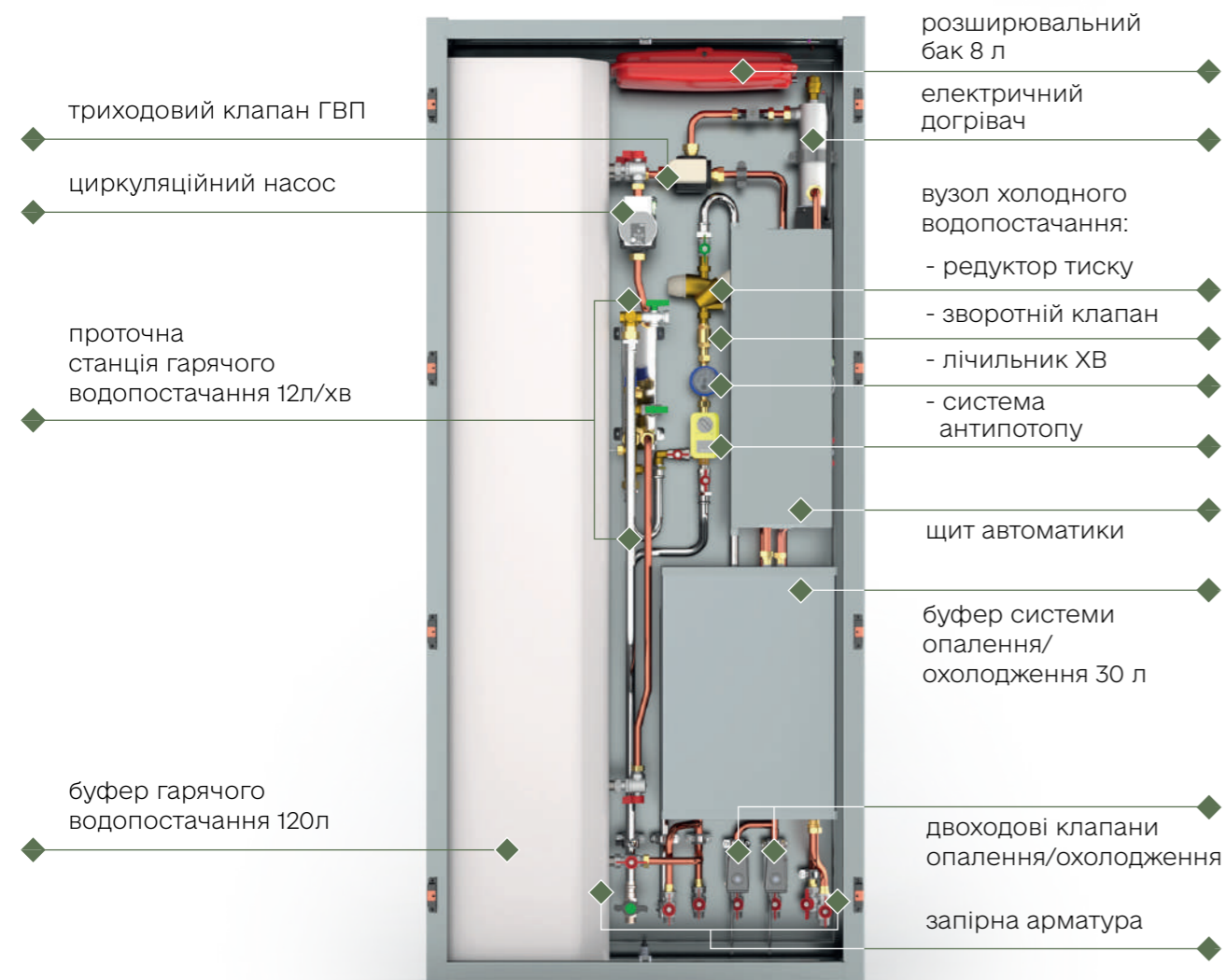
Розміщення в об'ємі фасадної системи - не шкодить фасадним рішенням та архітектурній естетиці.

Вирішується питання відводу конденсату під час опалювального сезону - відвід підключається до квартирної каналізації, а не назовні.





► Будова внутрішнього блоку теплового насосу





02.

Централізований тепловий пункт для багатоквартирного будинку



Hajster VELET, 60 / 120 кВт
(при А-7/В35)

Концепція центрального теплового пункту передбачає встановлення каскаду теплових насосів типу повітря/вода **Hajster VELET**, загальною потужністю до 960 кВт (при А-7/В35).

Кожен блок складається з двох інверторних компресорів та оснащений повітряними теплообмінниками збільшеної площі, для ефективної роботи при низьких температурах. Пристрій використовує холодоагент - **R32**, який відповідає сучасним вимогам до озоноруйнівних речовин.

Максимальна температура подачі **60°C**. (в другій половині 2024 планується виготовлення теплових насосів, що використовують **R290**, з яким можна досягти температури подачі **70°C**).

Мінімальна робоча зовнішня температура: **-25°C**.

Теплові насоси забезпечують централізоване постачання опалення, гарячої води та охолодження об'єкту.

Окрім зовнішніх блоків, на даху буде облаштовано модульний інженерний пункт з необхідним теплотехнічним обладнанням:

- ▶ додаткові резервні електричні котли
- ▶ буферні баки системи опалення та охолодження
- ▶ буферний бак гарячого водопостачання
- ▶ проточні станції ГВП для гігієнічного приготування гарячої води
- ▶ насосне обладнання
- ▶ щит автоматики



Теплоносій та холодоносій подаються до індивідуальних вузлів обліку кожної квартири, гаряча вода так само.

В якості опалювальних пристроїв може використовуватись система теплих підлог або радіаторів, які розраховані на температуру теплоносія **60°C**.

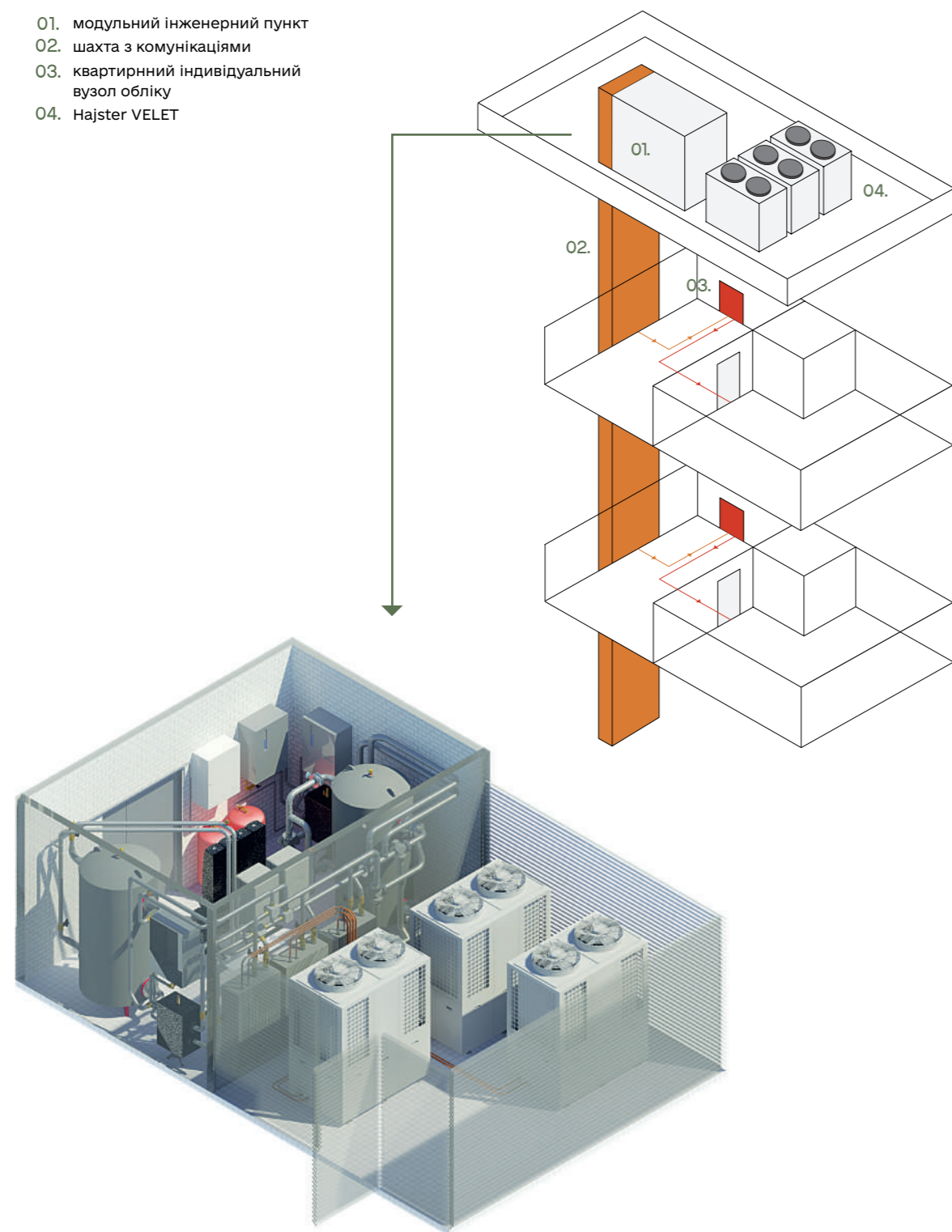
Для роботи системи охолодження можуть бути використані фанкойли різних типів або тепла підлога.



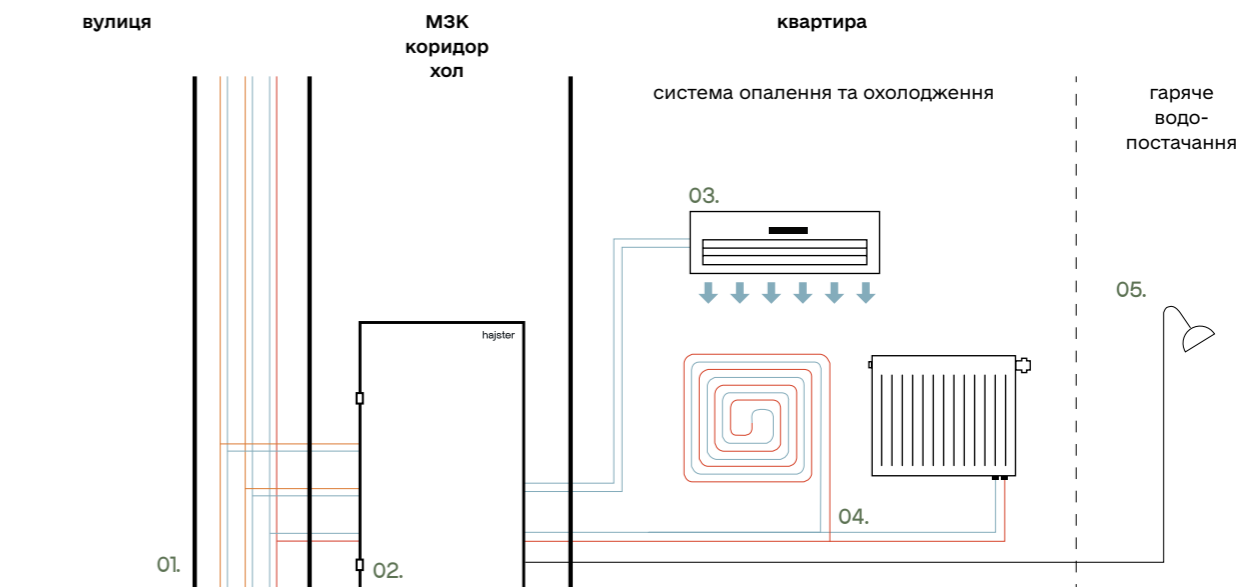


Централізований тепловий пункт для багатоквартирного будинку

- 01. модульний інженерний пункт
- 02. шахта з комунікаціями
- 03. квартирний індивідуальний вузол обліку
- 04. Hajster VELET

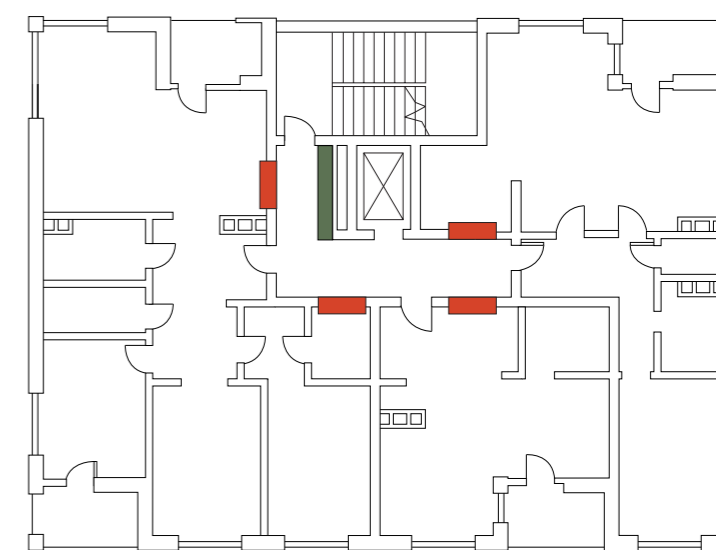


централізоване поквартирне опалення тепловим насосом повітря-вода (в кожного централізоване опалення, охолодження та гаряча вода)



- 01. шахта з комунікаціями:
 - ▶ теплопостачання
 - ▶ холодопостачання
 - ▶ ГВП
 - ▶ ХВП
- 02. шафа з лічильниками на кожен квартиру
 - ▶ тепла
 - ▶ холоду
 - ▶ гарячої води
 - ▶ холодної води
- 03. фанкойли
- 04. тепла підлога та/або радіатори
- 05. централізований нагрів гарячої води

- Шахта з комунікаціями
 - ▶ теплопостачання
 - ▶ холодопостачання
 - ▶ ГВП
 - ▶ ХВП
- Шафа з лічильниками на кожен квартиру
 - ▶ тепла
 - ▶ холоду
 - ▶ гарячої води
 - ▶ холодної води





03.

Індивідуальні теплові насоси для котеджу та таунхауса

► тепловий насос повітря-вода Hajster NEBO split R32

Спеціально розроблений для низькотемпературних систем опалення.

- холодоагент **R32**, що має низький потенціал глобального потепління (GWP-675), забезпечує високу продуктивність навіть при екстремально низьких зовнішніх температурах;
- інтегрований додатковий нагрівач, потужністю 6 або 9кВт, робить тепловий насос **NEBO split** повністю автономним;
- гарантована робота до **-25°C**;
- надзвичайно тихий завдяки використанню ЕС-вентиляторів;
- контролер з кольоровим сенсорним дисплеєм та віддаленим доступом для зручного та простого управління.

► тепловий насос повітря-вода Hajster NEBO mono R290

Ідеально підходить для реновації існуючих будівель з наявними радіаторами опалення.

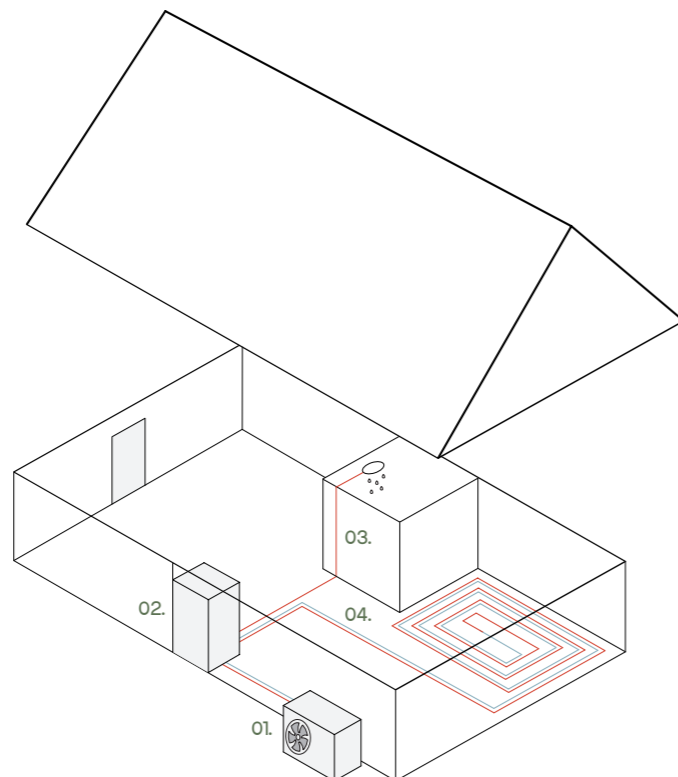
- холодоагент **R290/пропан** (GWP-3), забезпечує температуру теплоносія до **75°C**;
- гаряче водопостачання до **65°C** без додаткового нагрівача для режиму антилегионелла;
- ефективний ротаційний компресор та теплообмінники з розвиненою поверхнею теплообміну гарантують ефективну роботу теплового насосу до **-25°C**;
- контролер з кольоровим сенсорним дисплеєм та віддаленим доступом для зручного та простого управління.



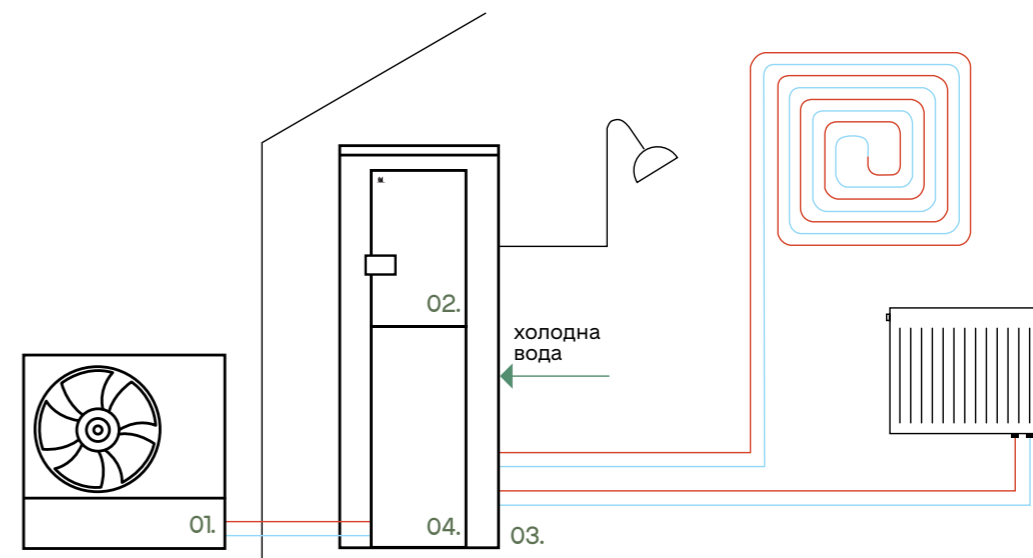


► Індивідуальні теплові насоси для котеджу та таунхаусу

- 01. зовнішній блок теплового насосу
- 02. внутрішній блок теплового насосу з модулем нагріву гарячої води
- 03. нагрів гарячої води завдяки проточній станції, інтегрованій у внутрішній гідравлічний модуль
- 04. тепла підлога та/або радіатори

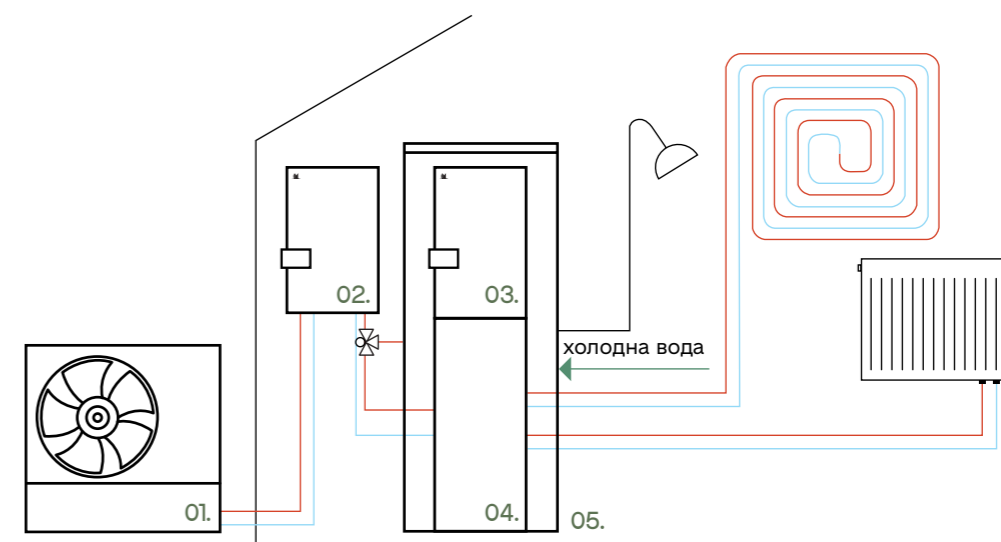


▲▲▲ тепловий насос НЕВО + комбінований бак + (буферний бак + бойлер)



- 01. зовнішній блок теплового насосу nebo
- 02. внутрішній блок теплового насосу nebo
- 03. комбінований бак
- 04. комплект підключення

▲▲▲ тепловий насос НЕВО + буферний бак + проточна станція ГВП



- 01. зовнішній блок теплового насосу nebo
- 02. внутрішній блок теплового насосу nebo
- 03. проточна станція ГВП
- 04. буферний бак опалення 40 л





➤ Контролер та мобільний додаток



Hajster NEBO оснащений сучасним функціональним контролером власної розробки з кольоровим сенсорним дисплеєм та віддаленим керуванням.

Системний блок управління **Hajster** поєднує комплексні функції опалення, охолодження та гарячого водопостачання.

Систему можна доповнити додатковими змішувальними контурами, функцією нагріву басейну, контролем фотоелектричної установки та вентиляції.



мобільний додаток

Весь модельний ряд теплових насосів **Hajster** має можливість віддаленого управління. Доступ до обладнання здійснюється через мобільний додаток **Hajster** app або веб-браузер.

Додаток **Hajster**, окрім функції віддаленого контролю пристрою, буде також виконувати роль сервісного порталу **Hajster-SOS**. Завдяки цьому, користувач зможе замовити сервісне обслуговування в один клік. Віддалений доступ спрощує роботу сервісної служби та покращує оперативність і якість обслуговування.

Єдина платформа управління дає змогу поєднувати всі пристрої **Hajster** в одну систему для повної синхронізації роботи.

Контролер оснащено функцією енергетичного менеджменту:

- ▶ визначення поточного **COP (Coefficient of Performance)**;
- ▶ визначення **COP** в розрізі місяць / рік;
- ▶ дані про споживання електроенергії в розрізі опалення / охолодження / гаряча вода;
- ▶ дані про споживання електроенергії в розрізі тепловий насос / додатковий нагрівач;
- ▶ дані про теплову генерацію в розрізі місяць / рік.



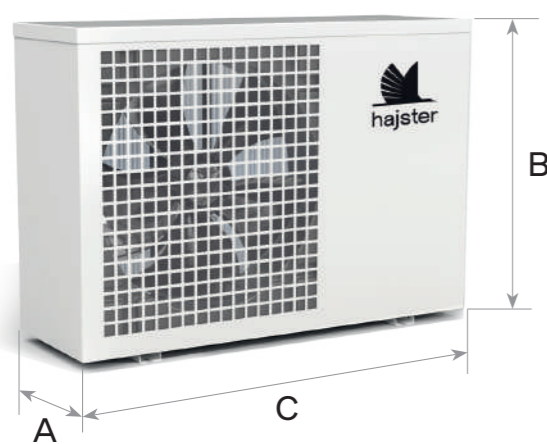


технічні характеристики теплових насосів повітря-вода Hajster MALYUK

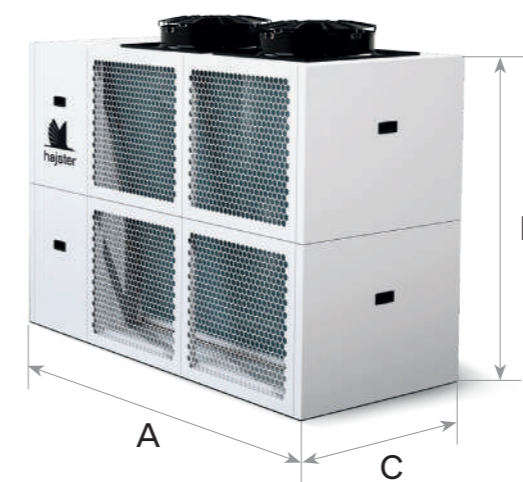
Параметри	NEBO 5 MALYUK
Теплова потужність, при A-7/W35, кВт	5
Споживана потужність, при A-7/W35, кВт	1,69
COP, при A-7/W35	2,96
Теплова потужність, при A2/W35, кВт	5
Споживана потужність, при A2/W35, кВт	1,29
COP, при A2/W35	3,88
Теплова потужність, при A7/W35, кВт	5
Споживана потужність, при A7/W35, кВт	1,12
COP, при A7/W35	4,46
Потужність охолодження, при A35/W12, кВт	5
Потужність охолодження, при A35/W7, кВт	5
Холодоагент	R290
Потужність інтегрованого нагрівача в внутрішньому блоці, кВт	3
Об'єм інтегрованого розширювального баку в внутрішньому блоці, л	8
Електричне підключення	220VAC 50Hz 1p
Допустима зовнішня температура в режимі опалення	-25 / до +50 °C
Допустима зовнішня температура в режимі охолодження	до +50 °C
Максимальна температура подачі теплоносія в режимі опалення	+70 °C
Вага нетто зовнішнього блока, кг	67
Вага нетто внутрішнього блока, кг	150

технічні характеристики теплових насосів повітря-вода Hajster VELET

Параметри	NEBO 60 veleten
Теплова потужність, при A-7/W35, кВт	60
Споживана потужність, при A-7/W35, кВт	19,8
COP, при A-7/W35	3,03
Теплова потужність, при A2/W35, кВт	60
Споживана потужність, при A2/W35, кВт	15,23
COP, при A2/W35	3,94
Теплова потужність, при A7/W35, кВт	60
Споживана потужність, при A7/W35, кВт	13,18
COP, при A7/W35	4,55
Потужність охолодження, при A35/W12, кВт	60
Потужність охолодження, при A35/W7, кВт	60
Потужність охолодження, при A35/W7, кВт	R32
Холодоагент	380VAC 50Hz 3p
Електричне підключення	-25 / до +50 °C
Допустима зовнішня температура в режимі опалення	-25 / до +50 °C
Допустима зовнішня температура в режимі охолодження	до +50 °C
Максимальна температура подачі теплоносія в режимі опалення	+62 °C
Вага нетто зовнішнього блока, кг	560
Вага нетто внутрішнього блока, кг	60



	MALYUK
A	324
B	680
C	958



	VELET
A	2687
B	2043
C	1138



технічні характеристики теплових насосів повітря-вода Hajster NEBO split

	NEBO Split 08	NEBO Split 12	NEBO Split 19
Теплова потужність, при A-7/W35, кВт	8	12	19
Споживана потужність, при A-7/W35, кВт	2,52	3,6	5,76
COP, при A-7/W35	3,18	3,33	3,3
Теплова потужність, при A2/W35, кВт	8	12	19
Споживана потужність, при A2/W35, кВт	1,98	2,91	4,69
COP, при A2/W35	4,04	4,12	4,05
Теплова потужність, при A7/W35, кВт	8	12	19
Споживана потужність, при A7/W35, кВт	1,77	2,64	4,28
COP, при A7/W35	4,53	4,55	4,44
Потужність охолодження, при A35/W12, кВт	8	12	19
Потужність охолодження, при A35/W7, кВт	6	10	16
Холодоагент	R32		
Потужність інтегрованого нагрівача в внутрішньому блоці, кВт	4,5	6	9
Електричне підключення	220VAC 50Hz 1p	220VAC 50Hz 1p	380VAC 50Hz 3p
Допустима зовнішня температура в режимі опалення	-20 °C до 45 °C		
Допустима зовнішня температура в режимі охолодження	до 50 °C		
Максимальна температура подачі теплоносія в режимі опалення	62 °C		
Вага, кг	75	100	150



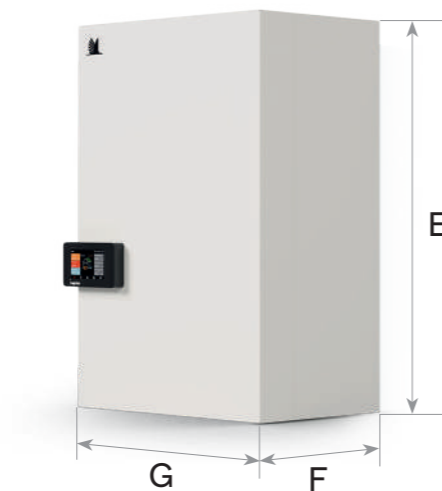
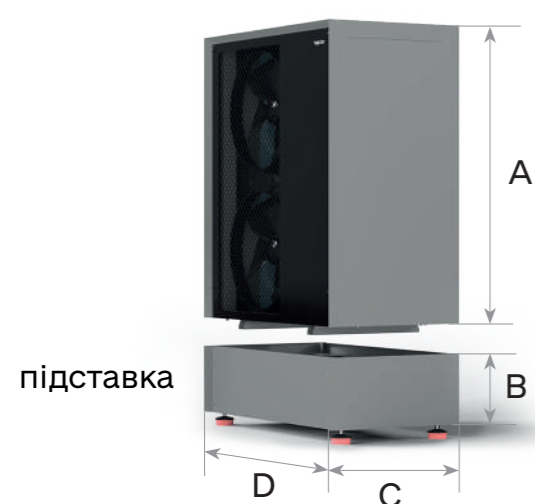
технічні характеристики теплових насосів повітря-вода Hajster NEBO mono

	NEBO Mono 08	NEBO Mono 12	NEBO Mono 19
Теплова потужність, при A-7/W35, кВт	8	12	19
Споживана потужність, при A-7/W35, кВт	2,45	3,66	5,76
COP, при A-7/W35	3,27	3,28	3,3
Теплова потужність, при A2/W35, кВт	8	12	19
Споживана потужність, при A2/W35, кВт	1,98	2,93	4,56
COP, при A2/W35	4,04	4,1	4,17
Теплова потужність, при A7/W35, кВт	8	12	19
Споживана потужність, при A7/W35, кВт	1,75	2,58	3,98
COP, при A7/W35	4,57	4,66	4,77
Потужність охолодження, при A35/W12, кВт	8	12	19
Потужність охолодження, при A35/W7, кВт	6	10	16
Холодоагент	R290		
Потужність інтегрованого нагрівача в внутрішньому блоці, кВт	4,5	6	9
Об'єм інтегрованого розширювального баку в внутрішньому блоці, л	8		
Електричне підключення	220VAC 50Hz 1p	220VAC 50Hz 1p	380VAC 50Hz 3p
Допустима зовнішня температура в режимі опалення	-25 °C до 50 °C		
Допустима зовнішня температура в режимі охолодження	до 50 °C		
Максимальна температура подачі теплоносія в режимі опалення	75 °C		
Вага, кг	75	100	150



зовнішній блок

внутрішній блок



	NEBO Split 08	NEBO Split 12	NEBO Split 19
A	667	860	1260
B	290	290	290
C	500	620	620
D	1060	1060	1060
E	750	750	750
F	330	330	330
G	500	500	500



Компанія

Hajster не просто виробник теплових насосів - ми пропонуємо системні рішення для будь-яких типів об'єктів, включно з монтажем та сервісом.

Наша материнська компанія **Сахара** була заснована 2000 року та однією з перших запропонувала українському ринку передові європейські енергоефективні технології на основі відновлювальних джерел енергії.

Сьогодні **Сахара** налічує 23 роки досвіду у проектуванні та монтажі кліматичних систем, і весь цей потенціал вкладено в розробку продуктів **Hajster**.



4

міста

40 000+

реалізованих об'єктів

25

роки на ринку

140+

працівників

20+

R&D спеціалістів

www.sahara.com.ua



Hajster перший
Український виробник
теплових насосів.

www.hajster.com





НОТАТКИ

Grid of small triangles for notes.

Grid of small triangles for notes.

doing HEATING right doing COOLING right doing HOT WATER right doing HEAT PUMPS right doing SERVICE right



hajster

**Давайте робити
клімат правильно разом!**



+380 (50) 820 11 20
info@hajster.com
www.hajster.com

Україна:
Київ, Івано-Франківськ,
Львів, Тернопіль

