

# Теплові насоси Bosch – енергія надр землі для одно- та двохквартирних будинків



**BOSCH**

Винаходження для життя

# Надійна технологія Bosch – поставляє енергію з оточуючого середовища у будинок

Теплові насоси Bosch ефективно використовують тепло з оточуючого середовища 365 днів на рік. Тепло, отримане з повітря та землі, забезпечує потреби будинку в опаленні та гарячій воді, причому безкоштовно. Це також збереження навколишнього середовища за відсутності шкідливих викидів та, завдяки використанню сучасних технологій, кращі робочі коефіцієнти протягом року.

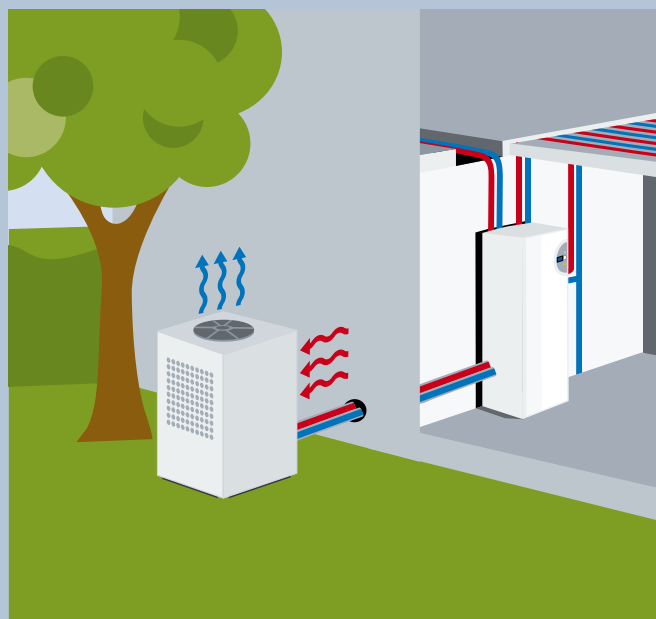
*Довгострокове ринкове  
зростання  
для теплових насосів  
в Європі, у тисячах  
одиниць*

## Вертикальні зонди, горизонтальні колектори або повітря – теплові насоси легко пристосувати до різних умов

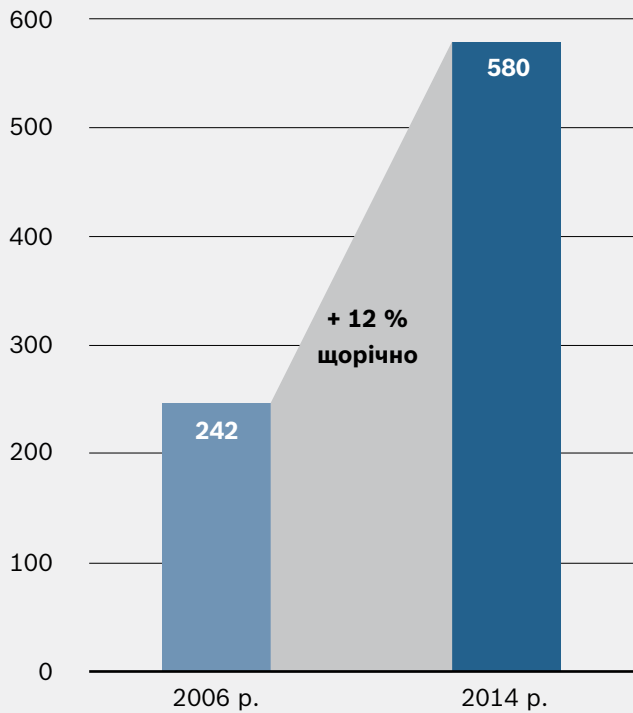
Незалежно від того, чи знаходиться тепло близько до поверхні, глибоко у землі або у повітрі, теплові насоси Bosch зможуть його ефективно використовувати. З одного боку вибір насосу для встановлення залежить від геологічного стану ґрунту вашого клієнта. З іншого боку – від наявності площі для відбору тепла. Ми із задоволенням порадимо і допоможемо Вам у виборі оптимального методу використання енергії.

Отримання тепла з повітря

**Випарник забирає тепло із зовнішнього повітря**



*Сонячна енергія також міститься у повітрі. Вентилятори спрямовують нагріте повітря у випарник теплового насоса.*

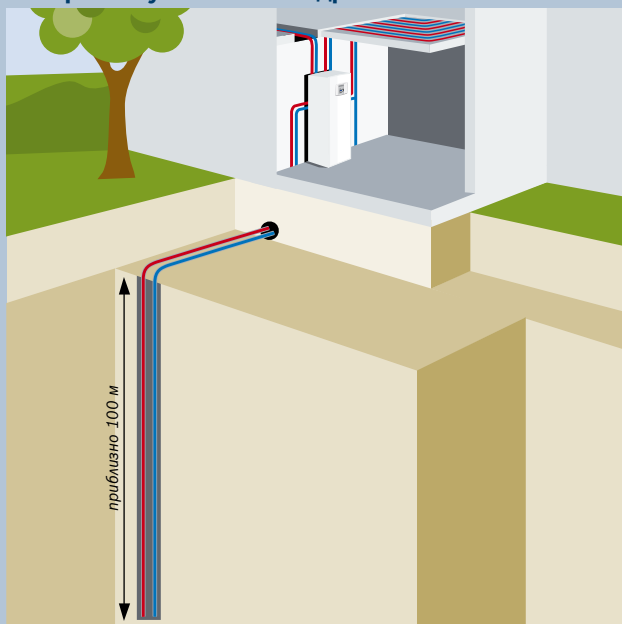


Джерело: Огляд ринку BBT Thermotechnology GmbH, 2006 р.

У теперішній час, коли все більше уваги приділяється можливим змінам клімату і вирішенню цієї проблеми, теплові насоси враховують загальні інтереси: протягом приблизно десяти років зростаючі ціни на нафту супроводжуються постійним зростанням кількості нових встановлених теплових насосів. Максимально використайте потенціал цієї передової форми енергії та переконайтесь у перевагах геотермальних теплових насосів.

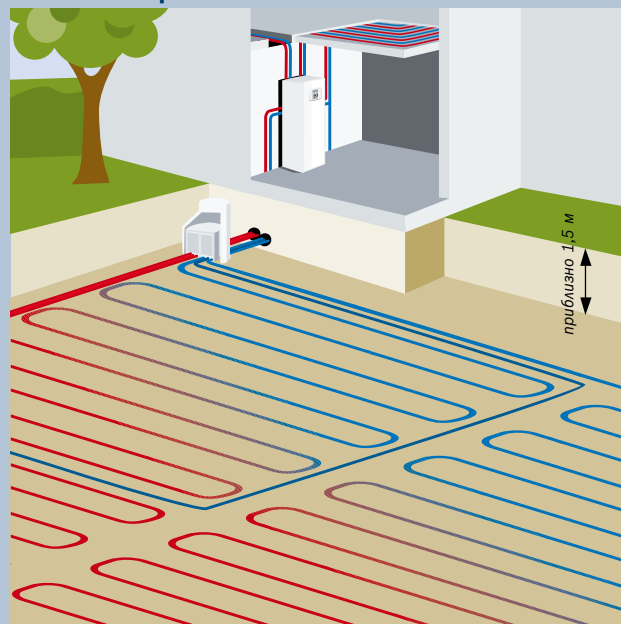
### Отримання тепла із землі

**Геотермальні вертикальні зонди використовують тепло надр землі**



Закумульована ґрунтом сонячна енергія подається на поверхню. Розташовані в свердловинах вертикальні зонди з пластикових труб забирають це тепло з глибини до 200 м.

**Геотермальні горизонтальні колектори відбирають тепло з поверхні землі**



Горизонтальні пластикові колектори, що прокладаються окремими контурами на глибині 1,20–1,50 м, використовують тепло землі.

# Прості у використанні, вискоєфективні та довговічні – теплові насоси Bosch

Теплові насоси Bosch задовольняють найвищі вимоги щодо функціональності та терміну служби. Насоси перевірені та випробувані на заводі, а служба підтримки працює професійно. Якщо виникне потреба у ремонті, що є малоімовірним, до всіх компонентів насоса можна отримати легкий доступ.

## Забір енергії починається в землі – принцип роботи «СОЛЯНО-ВОДЯНОГО» теплового насоса

«Соляно-водяний» тепловий насос використовує тепло землі за допомогою трьох узгоджених між собою циклів.

### Перший цикл – зовнішній «соляний» контур

Незамерзаюча рідина циркулює у довгих пластикових трубах, що прокладаються в ґрунті. Тепло землі передається даному теплоносію.

### Другий цикл – тепловий насос

Незамерзаюча рідина передає тепло холодоагенту, що циркулює, в тепловому насосі через випарник. Холодоагент нагрівається, закипає, випарюється та виходить з випарника у формі газу. Компресор, що є серцем теплового насоса, стискає його до високого тиску, при цьому температура холодоагенту підвищується. Крім цього, привідна потужність компресора перетворюється у тепло і також передається холодоагенту.

### Третій цикл – система опалення

У конденсаторі все тепло від газоподібного холодоагенту через теплообмінник передається воді, що циркулює у системі опалення. Температура теплоносія менша за

температуру пари. Тому відбувається конденсація останньої, а тепло від конденсації передається теплоносію. Холодоагент знову переходить у зріджений стан.

### Цикл завершений

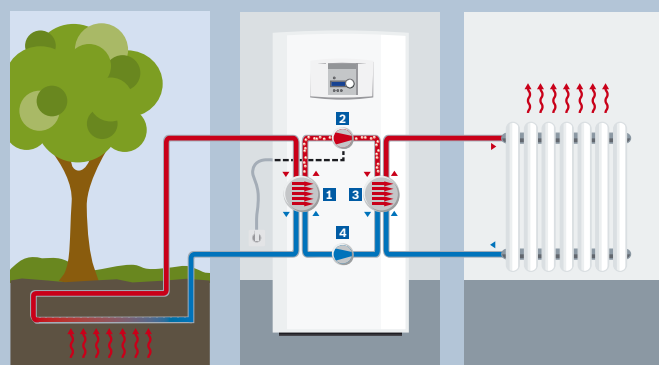
Рідкий холодоагент тепер повертається через регулюючий вентиль.

## Збір енергії починається у повітрі – принцип роботи теплового насоса «повітря-вода»

Тепловий насос, що бере тепло з повітря і передає його воді, використовує зовнішнє повітря у якості джерела тепла. Окрім першого циклу, він використовує той самий принцип перетворення енергії, що й «соляно-водяний» тепловий насос.

У «повітряно-водяному» тепловому насосі не використовується незамерзаюча рідина. В ньому вентилятори спрямовують зовнішнє повітря у випарник теплового насоса. Повітря віддає своє тепло холодоагенту, що циркулює в тепловому насосі, і охолоджене повітря повертається назовні. Далі методи перетворення енергії в обох випадках не відрізняються.

### «Соляно-водяний» тепловий насос



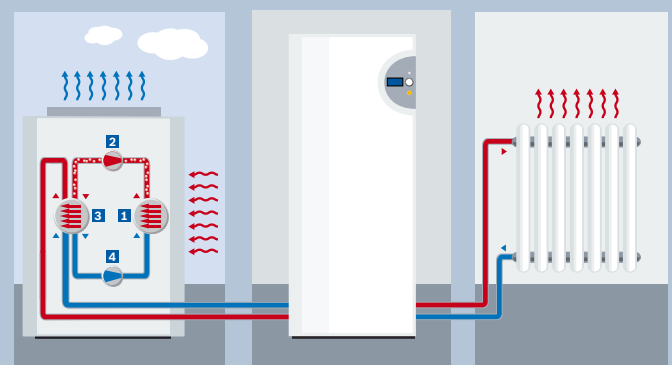
**1-й цикл**  
Зовнішній  
«соляний» контур

**2-й цикл**  
Тепловий насос

**3-й цикл**  
Система опалення

**1** Випарник **2** Компресор **3** Конденсатор **4** Регулюючий вентиль

### Тепловий насос «повітря-вода»



**1-й цикл**  
Повітря

**2-й цикл**  
Тепловий насос

**3-й цикл**  
Система опалення

**1** Випарник **2** Компресор **3** Конденсатор **4** Регулюючий вентиль

### Безпроблемна інсталяція, зручне обслуговування

Завдяки тому, що теплові насоси повністю зібрані на заводі, їх інсталяцію можна виконати швидко та легко. Високоякісний графічний дисплей зручний у використанні. Безконтактна робота дисків компресора знижує шум та гарантує майже безшумну експлуатацію. Теплові насоси Bosch також прості в обслуговуванні: один і той самий холодоагент (R 407c) можна використовувати в усіх контурах холодоагенту.

### Потужні компресори з високим ККД

Вбудовані спіральні компресори є особливо потужними. Ефективність їх роботи визначається співвідношенням енергії, отриманої з оточуючого середовища, і енергії, що витрачається на привід компресора. Коефіцієнт перетворення енергії (COP) теплових насосів досягає п'яти («соляно-водяні») або чотирьох («повітряно-водяні»), що підтверджує їхню високу економічність. Максимальна температура потоку 65°C гарантує більш комфортний рівень приготування гарячої води та дозволяє підключення системи «Тепла підлога» і системи опалення.

## Серія теплових насосів Bosch – «ПОВІТРЯНО-ВОДЯНИЙ» ТЕПЛОВИЙ НАСОС

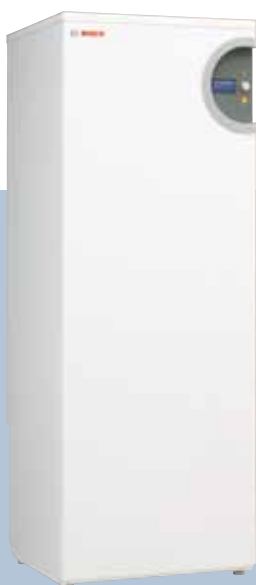
Тепловий насос, що бере тепло з повітря і передає його воді, складається з внутрішньої частини (CC 160) і зовнішнього блоку (Compress 3000 AW). Зовнішня частина складається, зокрема, з компонентів теплового насоса, а внутрішній блок – з баку гарячої води.

### Тепловий насос «повітря-вода» (Compress 3000 AW + CC 160)

Тепловий насос, що бере тепло з повітря і передає його воді, призначений для забезпечення будинків опаленням та ГВП. Він працює у максимально економічному режимі у сполученні з низькотемпературною системою опалення, наприклад, разом з теплою підлогою. «Повітряно-водяний» тепловий насос складається з внутрішньої та зовнішньої частин. Зовнішній блок Compress 3000 AW містить вентилятор, компресор та випарник, а внутрішній CC 160 – бак гарячої води, додатковий електричний нагрівач теплового насоса та блок управління. Внутрішня та зовнішня частини з'єднані гнучкими трубками.

### Очевидні переваги теплових насосів «повітря-вода»

- ▶ Легка, швидка, зручна інсталяція завдяки комплектації зовнішньої та внутрішньої частин, інтеграції всіх компонентів системи.
- ▶ Прийнятна ціна і простий монтаж.
- ▶ Багато сфер застосування та більш комфортний рівень гарячої води завдяки максимальній температурі теплоносія 65°C.
- ▶ Просте і швидке обслуговування через простий доступ до внутрішньої та зовнішньої частин із зрозумілим текстовим меню.
- ▶ Висока ефективність та надійність навіть при надзвичайно низьких зовнішніх температурах завдяки новому компресору і додатковому електронагрівачу.
- ▶ Майже безшумна робота, тому що диски компресора у внутрішній частині працюють без контакту.



CC 160



Внутрішня частина з великим водяним баком



Compress 3000 AW



*Потужний спіральний компресор*



## Серія теплових насосів Bosch – «СОЛЯНО-ВОДЯНІ» теплові насоси

«Соляно-водяні» теплові насоси Bosch поставляються у модульній або компактній версіях: у модульній версії Compress 3000 LW/M бак гарячої води із нержавіючої сталі вже інтегрований у корпус теплового насоса, а апарати компактної серії Compress 3000 LW можна підключити до зовнішнього баку гарячої води WST EHP.

### **Модульна версія Compress 3000 LW/M з інтегрованим баком гарячої води із нержавіючої сталі**

Теплові насоси цієї версії являють собою повністю укомплектовані агрегати, готові до підключення, і мають максимальну вихідну потужність від 6 до 11 кВт, вбудований бак гарячої води та додатковий електронагрівач. Вони призначені для забезпечення будинків опаленням і гарячою водою.



**Compress 3000 LW/M**



*Вигляд установки зсередини*



### Компактна версія Compress 3000 LW для підключення до зовнішнього баку гарячої води

Теплові насоси компактної версії – це малогабаритні агрегати, призначені для підключення до зовнішнього баку ГВП, з максимальною вихідною потужністю від 6 до 17 кВт. Вони обладнані додатковим електронагрівачем та перемикаючим 3-ходовим клапаном і призначені для забезпечення опаленням та гарячою водою через зовнішній водонагрівач одно- або двохквартирних будинків.



**Compress 3000 LW**

*Вигляд установки зсередини*



**WST EHP**

### Технічні характеристики

Модифікації баків	WST 290 EHP	WST 370 EHP	WST 450 EHP
Корисний об'єм (л)	284	352	433
Висота (мм)	1300	1600	1950
Діаметр (мм)	700	700	700

### Бак для гарячої води WST EHP

Високоякісний бак для гарячої води WST EHP – ідеальне доповнення компактної версії теплових насосів, дуже простий у підключенні. Це ідеальне рішення для індивідуальних потреб у гарячій воді.

### Очевидні переваги «соляно-водяних» теплових насосів

- ▶ Економія місця, тому що всі компоненти вже інтегровані в один корпус. Особливо компактною є модульна серія, в якій бак для гарячої води також вбудований.
- ▶ Зручні та прості у використанні завдяки зрозумілому текстовому меню та вбудованій програмі опалення.
- ▶ Майже безшумні у роботі завдяки безконтактним компресорним дискам.
- ▶ Високі COP завдяки новим, потужним компресорам.
- ▶ Підвищений комфорт гарячої води та широка сфера застосування завдяки максимальній температурі на виході 65°C.
- ▶ Зручні в обслуговуванні, так як використовується однаковий холодоагент (R 407c).
- ▶ Швидка і безпечна інсталяція. Повітровідділювач, фільтр з краном та група для заповнення зовнішнього контуру входять до комплекту поставки.

## Технічні характеристики

### Модульна серія «соляно-водяних» теплових насосів Compress LW/M

Модифікації насосів	ЕНР 6 LW/M	ЕНР 7 LW/M	ЕНР 9 LW/M	ЕНР 11 LW/M
Вихідна потужність* 0/35 (кВт)	5,9 (14,9)	7,3 (16,3)	9,1 (18,1)	10,9 (19,8)
Коефіцієнт перетворення (COP) 0/35**	4,5	4,6	4,6	5,0
Додатковий електронагрівач: потужність (кВт)	3 ... 9	3 ... 9	3 ... 9	3 ... 9

#### Бак

Об'єм бака ГВП (л)	163	163	163	163
Додатковий об'єм (л)	57	57	57	57
Габарити (ВхШхГ, мм)	1800x600x640	1800x600x640	1800x600x640	1800x600x640

### Модульна серія «соляно-водяних» теплових насосів Compress 3000 LW

Модифікації насосів	ЕНР 6 LW	ЕНР 7 LW	ЕНР 9 LW	ЕНР 11 LW	ЕНР 14 LW	ЕНР 17 LW
Вихідна потужність* 0/35 (кВт)	5,9 (14,9)	7,3 (16,3)	9,1 (18,1)	10,9 (19,8)	14,4 (23,4)	16,8 (25,8)
Коефіцієнт перетворення (COP) 0/35**	4,5	4,6	4,6	5,0	4,7	4,6
Додатковий електронагрівач: потужність (кВт)	3 ... 9	3 ... 9	3 ... 9	3 ... 9	3 ... 9	3 ... 9
Габарити (ВхШхГ, мм)	1500x600x640	1500x600x640	1500x600x640	1500x600x640	1500x600x640	1500x600x640

\*Значення в дужках: макс. «гріюча» потужність разом з додатковим електронагрівачем 9 кВт. \*\*Тільки для компресора.

### Тепловий насос «повітря-вода» Compress 3000 AW + CC 160

Модифікації зовнішніх блоків	ЕНР 6 AW	ЕНР 8 AW	ЕНР 10 AW	Внутрішній блок	CC 160
Вихідна потужність 7/35 (кВт)***	5,5	7,2	8,9	Додатковий електронагрівач (кВт)	13,5
Коефіцієнт перетворення (COP) 7/35***	3,9	3,6	3,9	Система керування	Rego 800
Габарити (ВхШхГ, мм)	1153x573x820	1153x573x820	1153x573x820	Габарити (ВхШхГ, мм)	1660x615x600
Вага (кг)	140	145	155	Вага (кг)	122
***За DIN EN 14511.				Об'єм бака ГВП (л)	163
				Додатковий об'єм (л)	57

#### Бажаєте отримати додаткову інформацію?

Один з наших представників може приїхати на зустріч з Вами, відповісти на запитання та підібрати необхідні матеріали.

Якщо Вам потрібна допомога зі встановлення «соляно-водяного» теплового насоса, ми із задоволенням допоможемо знайти спеціаліста для проведення зовнішніх земляних робіт. Ми можемо надати Вам список рекомендованих бурових компаній.

Бош Термотехніка Україна  
Інфолінія: 0 800 300 7337  
(безкоштовно зі стаціонарних телефонів)

tt@ua.bosch.com  
www.bosch-climate.com.ua

