

# Сонячні системи від Bosch

Екологічно чисте тепло для котеджів та багатоквартирних будинків.



**BOSCH**

Винайдено для життя

# Сонячне тепло від Bosch – комфортне теплопостачання майбутнього

Ціни на викопне паливо зростають, і навряд чи воно буде дешевшати у найближчому майбутньому. Викиди CO<sub>2</sub> зростають та негативно впливають на наш клімат, а змінити цю тенденцію можливо, якщо людство перейде на екологічно-безпечні технології. Що може бути кращим за використання енергії сонця, яку ми отримуємо кожного дня? Кількість енергії, що потрапляє на землю за 20 хвилин у вигляді сонячного випромінювання, еквівалентна загальному річному споживанню енергії людством.

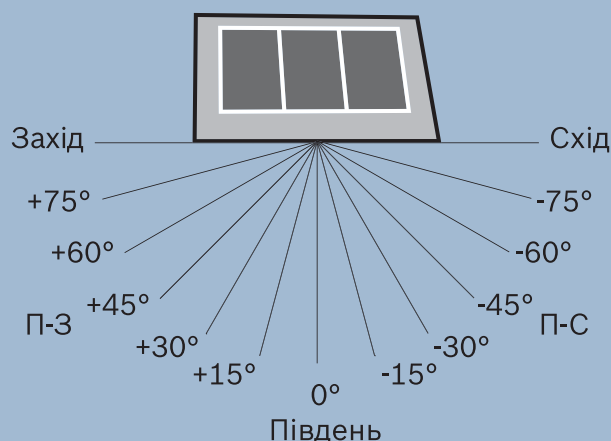
## Інтелектуальна технологія зменшення енергоспоживання

Сонячні панелі Bosch виробляють економічне та повністю безпечне для оточуючого середовища тепло для опалення і гарячої води. Влітку сонце забезпечує потреби у гарячій воді на 100%. А коли від нього надходить менше енергії у холодну пору року, конденсаційний котел Bosch надає необхідне

додаткове тепло. Це означає, що без зниження рівня комфорту можна значно зекономити кошти. Протягом року комбінована сонячна і конденсаційна система Bosch дозволить у середньому споживати на 60% менше енергії на гарячу воду.

## Надходження тепла по трьох напрямках

А якщо дах не спрямований точно на південь? Хвилюватися не потрібно. Відхилення на кут до 45° зовсім не є проблемою, та не призводить до значного зниження енергії, що поглинається. Навіть якщо дах спрямований на схід чи захід, зменшення поглинання енергії можна компенсувати за рахунок збільшення площі панелей.



## Корисно знати:

- ▶ Сонячні системи використовують енергію сонця та перетворюють її на тепло для використання у Вашому будинку.
- ▶ Сонячна енергія робить вас більш незалежними від зростання цін на вичерпні види палива.
- ▶ Витрати на встановлення сонячної системи повертаються лише за декілька років.
- ▶ З Bosch ви отримаєте переваги від відомого і надійного виробника. Bosch постачає усі компоненти для сонячної системи і забезпечує запасними частинами. Ви можете розраховувати на професійне обслуговування.

# Сонячні колектори Solar 4000 TF – компактні розміри, великі переваги!

Не втрачайте жодного сонячного променя!  
З новими сонячними колекторами Bosch Solar 4000 TF навіть невелику площу покрівлі Ви зможете використати для встановлення сонячної системи. Площа 2,09 м<sup>2</sup> залишає достатньо простору для ваших ідей!



Сонячні колектори  
Solar 4000 TF

## Економія на малих площах

Сонячні колектори Solar 4000 TF поєднують в собі компактні розміри та високу продуктивність. Надійна та перевірена конструкція, високоякісне сонячне скло дозволяють досягати високі показники. Зважливе співвідношення ціна-якість є вагомою причиною для купівлі сонячної системи.

## Простота і легкість монтажу

Сонячний колектор призначений для вертикального монтажу. Він може бути встановлений як на похилій, так і на плоскій покрівлі.

Міцний алюмінієвий каркас знижує навантаження та полегшує процес монтажу. Стандартні підключення спрощують та пришвидшують процес монтажу без використання спеціальних інструментів.

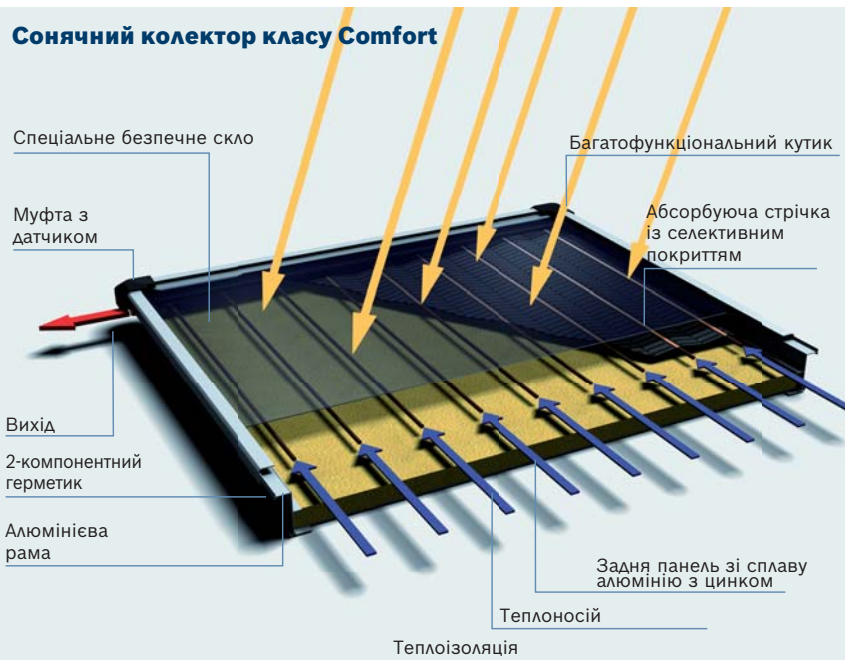
Спеціальні ударопрочні транспортні кутки захищають колектор під час встановлення від пошкоджень та подряпин.

## З першого погляду:

- ▶ Надзвичайно компактний сонячний колектор для гарячого водопостачання
- ▶ Чудові показники продуктивності завдяки алюмінієвому повноповерхневому абсорберу з високоселективним покриттям
- ▶ Відмінне співвідношення ціна/якість
- ▶ Безпроблемне встановлення завдяки малим розмірам та низькій вазі
- ▶ Простий та швидкий монтаж без спеціальних інструментів завдяки стандартним підключенням
- ▶ Гнучке встановлення як на похилій, так і на плоскій покрівлі
- ▶ Відмінні оптичні показники завдяки спеціальному сонячному склу колектора FCC220-2V

# Нові сонячні колектори Solar 4000 TF – інсталяція стає простішою

## Сонячний колектор класу Comfort



- Перевірена ефективність завдяки використанню класичного мідного арфоподібного поглинача.
- Тривалий термін служби, легкість та корозійна стійкість завдяки рамі з цільного листа алюмінія..
- Висока продуктивність завдяки високоселективному, зносостійкому покриттю.

Тип колектора	FCB220-2V	FCC220-2V
Повна площа колектора, м <sup>2</sup>	2,09	2,09
Апертурна площа, м <sup>2</sup>	1,93	1,93
Площа абсорбера, м <sup>2</sup>	1,92	1,92
Ємність абсорбера, л	0,8	0,8
Максимальний робочий тиск, бар	6	6
Габаритні розміри ВхШхГ, мм	1032x2026x67	1032x2026x67
Вага, кг	30	30
Кількість енергії при G = 1000 Вт / м <sup>2</sup>		
( dT = 0 K ), Вт	1375	1473
( dT = 10 K ), Вт	1297	1392
( dT = 30 K ), Вт	1128	1215
( dT = 50 K ), Вт	938	1020
Ефективність колектора		
Коефіцієнт корисної дії $\eta_0$ , %	71	76,1
Коефіцієнт теплопередачі $a_1$ , Вт/м <sup>2</sup> ·К	3,861	4,083
Коефіцієнт теплопередачі $a_2$ , Вт/м <sup>2</sup> ·К <sup>2</sup>	0,013	0,012
Поправочний коефіцієнт кута опромінювання $K_{dir}^m(50^\circ)$	0,93	0,94

## Сонячні насосні станції



Сонячні насосні станції

Сонячні насосні станції Bosch задовільняють будь-які потреби. Завдяки попередньо зібраним підключенням вони заощаджують час та площу для встановлення: одно- чи двотрубні сонячні насосні станції вже оснащені усіма необхідними приладами безпеки. Особливо практично: в двотрубних насосних станціях Bosch AGS5 та AGS10 вже вбудований відділювач повітря, таким чином на даху його вже можна не встановлювати. В AGS5 за необхідності може бути також інтегрований сонячний контролер. Для вас це означає невеликі витрати на встановлення комплексної сонячної системи в якій усі компоненти оптимально поєднані.

Але коли мова йде о гнучкості, Bosch також пропонує рішення. Однотрубні насосні станції призначені для систем до 5 сонячних колекторів, двотрубні моделі з легкістю зправляться з системами до 10 колекторів. Для систем з двома геліополями або двома користувачами обидві станції можуть бути поєднані в трьохтрубну систему. Так, наприклад, може бути реалізована система з сонячними полями орієнтованими на схід та захід. Особлива відмінність: дизайн насосних станцій Bosch ідеально поєднується з іншими сонячними продуктами, таким чином Ви отримуєте не тільки технічно, але й візуально оптимально підібрану систему!

## Сонячний контролер - центральний компонент сонячної системи!



Сонячний контролер

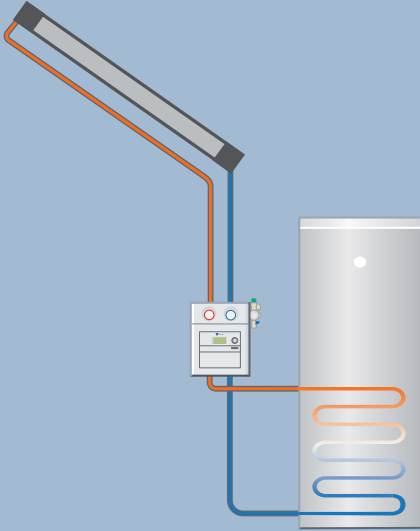
Сонячний контролер, є центральним елементом нашої сонячної системи. Він постійно контролює температуру в колекторі та порівнює її з заданою та на підставі різниці температур керує роботою насосів. Bosch пропонує системи керування для будь-якого типу сонячної системи - для гарячого водопостачання з або без підтримки опалення, для додаткових функцій таких як рециркуляція або підігрів басейну. Усі системи керування мають функції відстеження помилок, контролю стану та роботи системи, а також функцію відображення поточної температури. Сонячні контролери можуть бути змонтовані на стіні, деякі з них можуть бути також інтегровані в насосні станції. Дисплей сонячного контролера B-sol надає легкий доступ до налаштувань, зокрема до попередньо встановлених 27 гідравлічних схем!

# Типові гідравлічні схеми сонячних систем

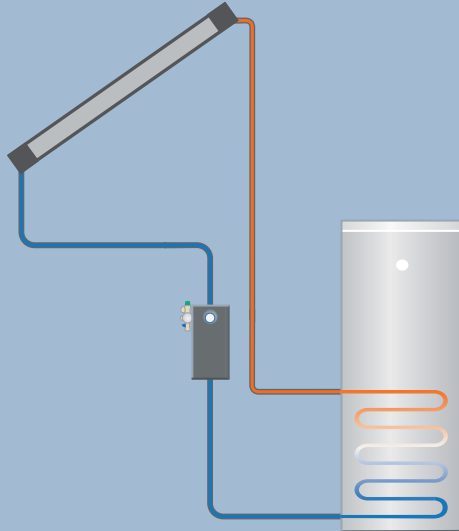
## Стандартна система

## Зпрощена система

Двотрубна станція



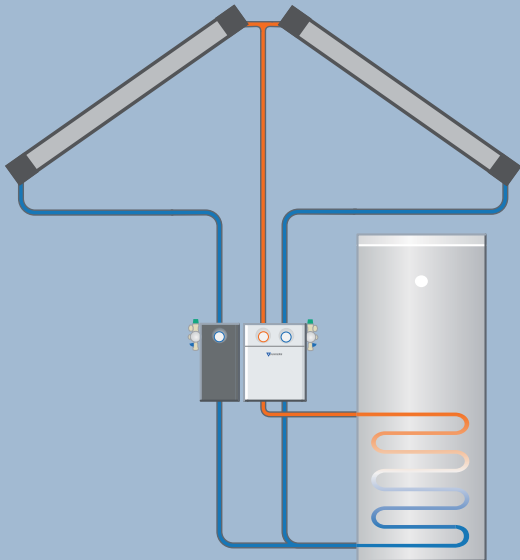
Однотрубна станція



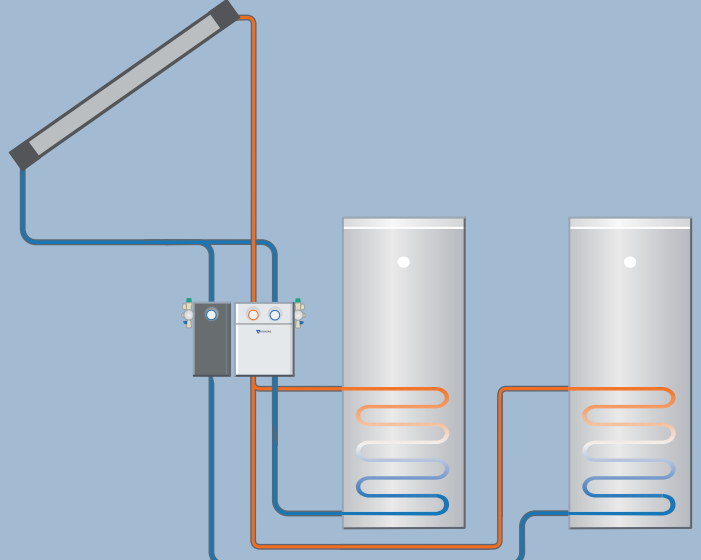
## Система схід-захід

## Система з двома накопичувачами

Однотрубна + двотрубна станція



Однотрубна + двотрубна станція



# Сонячна оптимізація: унікальна запатентована технологія Bosch

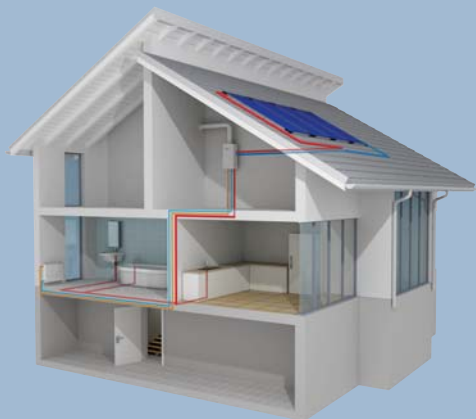
Ідеальна комбінація від одного постачальника з сонячними системами Bosch.



Solar 4000 TF

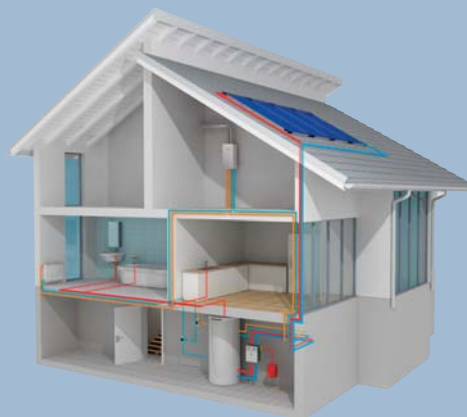
## Оптимізація роботи котла з сонячною системою: запатентований винахід від Bosch

Спільне використання конденсаційної та сонячної технологій зменшує витрати енергії, не знижуючи комфортність опалення та гарячого водопостачання. А останнє покоління котлів з функцією оптимізації роботи з сонячною системою забезпечує ще більшу економію тепла. Принцип функціонування: оптимізація впливає на взаємодію між конденсаційним котлом та сонячною системою залежно від погодних умов та потреб будинку у теплі, враховуючи навіть дрібниці. Таким чином, цінна енергія не втрачається.




## Оптимізація роботи з сонячною системою для гарячого водопостачання


Як тільки система вмикається, починається збір емпіричних значень, які враховують зміни погоди. Наприклад, у добру погоду поява хмар на небі зменшує кількість тепла, що надходить до сонячної системи. Без функції оптимізації конденсаційний котел почав би вже працювати. Однак наша система чекає ще деякий час. Сонце повинно знову виглянути, надаючи системі нову енергію. І використання конденсаційного котла при цьому непотрібне. Котел вмикається тільки якщо температура у баку падає нижче встановленого мінімального рівня. Це запатентоване нововведення допомагає Вам зекономити додаткові 15% енергії на гаряче водопостачання. Використовуйте цю інновацію із користю!



## Оптимізація роботи з сонячною системою для опалення

Якщо потрібно, оптимізація роботи з сонячною системою може також впливати на опалення. В такому випадку функція оптимізації використовує факт, що коли світить сонце, будинок отримує додаткове сонячне тепло через вікна, що спрямовані на південь. Як тільки конденсаційна і сонячна система визначають це, температура теплоносія у системі опалення зменшується. Такий підхід забезпечує більш стабільну температуру у приміщенні та зменшує витрати енергії на опалення. Ви користуєтесь не тільки перевагами безкоштовної енергії сонця, а також чудової економічності конденсаційного котла.

\*  Символ підтверджує відповідність продукту вимогам європейських стандартів DIN, DIN EN чи DIN EN ISO та програм сертифікації.

\*  Символ, яким Європейський комітет зі стандартизації (CEN) позначає продукт для надання споживачам гарантій якості і безпеки. Він охоплює широку низку європейських стандартів, пов'язаних з вимогами щодо безпеки і якості продукту.

Бош Термотехніка Україна

Інфолінія: 0 800 300 73 37  
(безкоштовно зі стаціонарних телефонів по Україні)

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

**Офіційний партнер Будерус Україна  
з продажу, монтажу, сервісу  
ТЕТАН Інженерні Системи**

вул. Здобунівська 7-А, м. Київ, Україна  
тел./факс: +380 (44) 362 33 00  
email: info@tetan.ua

**tetan.ua**

**ТЕТАН**  
ІНЖЕНЕРНІ СИСТЕМИ

