

Для експлуатуючої сторони

Посібник з експлуатації  
geoTHERM



Тепловий насос

VWS/VWW

**Зміст**

|  |           |  |           |
|--|-----------|--|-----------|
| <b>Загальна інформація.....</b>  | <b>3</b>  | 5.12.5 Тимчасові збої.....                       | 26        |
| Маркувальна табличка.....  | 3         | 5.12.6 Вимикання через помилку.....              | 26        |
| <b>1 Вказівки до документації.....</b>   | <b>3</b>  | <b>6 Обслуговування клієнтів і гарантія.....</b> | <b>27</b> |
| 1.1 Додаткова діюча документація.....  | 3         | 6.1 Гарантія заводу-виготовлювача.....           | 27        |
| 1.2 Зберігання документації.....   | 3         | 6.2 Служба технічної підтримки.....              | 27        |
| 1.3 Використовувані символи.....   | 4         | <b>7 Додаток.....</b>                            | <b>28</b> |
| 1.4 Дійсність посібника.....   | 4         | 7.1 Технічні дані VWS.....                       | 28        |
| <b>2 Вказівки з техніки безпеки.....</b>   | <b>4</b>  | 7.2 Технічні дані VWW.....                       | 29        |
| 2.1 Холодоагент.....   | 4         | 7.3 Маркувальна табличка.....                    | 31        |
| 2.2 Заборона змін.....   | 5         |  |           |
| <b>3 Опис приладу та його функцій.....</b>                                       | <b>5</b>  |  |           |
| 3.1 Принцип функціонування.....  | 5         |  |           |
| 3.2 Принцип роботи контуру холодоагенту.....                                     | 6         |  |           |
| 3.3 Автоматичні додаткові функції.....   | 6         |  |           |
| 3.4 Конструкція теплового насосу.....  | 7         |  |           |
| <b>4 Вказівки з установки й експлуатації.....</b>                                | <b>8</b>  |  |           |
| 4.1 Використання за призначенням.....  | 8         |  |           |
| 4.2 Вимоги до місця установки.....   | 9         |  |           |
| 4.3 Вихід конденсату (конденсаційної води).....                                  | 9         |  |           |
| 4.4 Поради щодо економії енергії.....  | 9         |  |           |
| 4.4.1 Загальні вказівки зі збереження енергії.....                               | 9         |  |           |
| 4.4.2 Можливості збереження за рахунок правильного використання регулювання..... | 10        |  |           |
| <b>5 Управління.....</b>   | <b>11</b> |  |           |
| 5.1 Знайомство з регулятором та керування ним.....                               | 11        |  |           |
| 5.2 Налаштування меню й параметрів.....  | 12        |  |           |
| 5.3 Опис регулятора.....   | 12        |  |           |
| 5.3.1 Можливі контури установки.....   | 12        |  |           |
| 5.3.2 Регулювання енергобалансу.....   | 13        |  |           |
| 5.3.3 Принцип завантаження буферної ємності.....                                 | 13        |  |           |
| 5.3.4 Повернення заводського налаштування.....                                   | 13        |  |           |
| 5.3.4 Структура регулятора.....  | 13        |  |           |
| 5.3.5 Налаштування функції енергозбереження.....                                 | 13        |  |           |
| 5.4 Блок-схема.....  | 14        |  |           |
| 5.5 Дисплеї рівня користувача.....   | 15        |  |           |
| 5.6 Спеціальні функції.....  | 21        |  |           |
| 5.7 Введення у експлуатацію теплового насосу.....                                | 23        |  |           |
| 5.8 Виведення з експлуатації теплового насосу.....                               | 23        |  |           |
| 5.9 Огляд фахівцем.....  | 23        |  |           |
| 5.10 Огляд користувачем.....   | 23        |  |           |
| 5.10.1 Перевірка тиску наповнення опалювальної установки.....                    | 23        |  |           |
| 5.10.2 Перевірка рівня та тиску наповнення контуру розсолу.....                  | 24        |  |           |
| 5.11 Очищення та догляд.....   | 24        |  |           |
| 5.12 Усунення збоїв та діагностика.....  | 25        |  |           |
| 5.12.1 Повідомлення про помилки на регуляторі.....                               | 25        |  |           |
| 5.12.2 Запуск аварійного режиму.....   | 25        |  |           |
| 5.12.3 Помилки/збої, які Ви можете усунути.....                                  | 25        |  |           |
| 5.12.4 Попереджувальна індикація.....  | 25        |  |           |

## Загальна інформація

Теплові насоси geoTHERM від Vaillant загалом позначаються в цьому посібнику як теплові насоси. Цей посібник з експлуатації дійсний для наступних варіантів:

| Позначення типу                 | Артикульний номер |
|---------------------------------|-------------------|
| Теплові насоси типу розсол/вода |                   |
| VWS 220/2                       | 0010002797        |
| VWS 300/2                       | 0010002798        |
| VWS 380/2                       | 0010002799        |
| VWS 460/2                       | 0010002800        |
| Теплові насоси типу вода/вода   |                   |
| VWW 220/2                       | 0010002801        |
| VWW 300/2                       | 0010002802        |
| VWW 380/2                       | 0010002803        |
| VWW 460/2                       | 0010002804        |

Таб. 0.1 Позначення типу та артикульний номер



Теплові насоси сконструйовано за останнім словом техніки й з урахуванням загальноєвропейських правил техніки безпеки.

Відповідність необхідним стандартам підтверджено.



VDE та перевірена безпека

Маркування CE свідчить, що прилади відповідають основним вимогам директиви про електромагнітну сумісність (директива Ради 89/336/ЄЕС). – прилади задовольняють основним вимогам директиви з низької напруги (директива 73/23/ЄЕС Ради).

Крім того, прилад задовольняє вимоги EN 14511 (теплові насоси до компресорів з електроприводами, опалення, вимоги до приладів для опалення приміщень та нагрівання питної води), а також EN 378 (вимоги до холодильних установок та теплових насосів відносно техніки безпеки та важливі для безпеки довкілля).

### Маркувальна табличка

Маркувальна табличка теплового насосу geoTHERM розташована зверху на передній стороні електротехнічної листової сталі. Позначення типу знаходиться зверху на передній стінці облицювання (також див. мал. 3.3, поз. 1). У розділі 7.3, додаток, для тих замовників, які цікавляться технікою наведено зображення маркувальної таблички та таблиця для пояснення зображених на ній символів.

## 1 Вказівки до документації

Наступні вказівки є путівником по всій документації. У сполученні з даним посібником з експлуатації дійсна і інша документація.

**За ушкодження, викликані недотриманням даних інструкцій, ми не несемо ніякої відповідальності.**

### 1.1 Додаткова діюча документація

**Для фірм, що експлуатують установки:**

Гарантійна карта

№ 0020031564

**Для фахівця:**

Посібник з монтажу geoTHERM

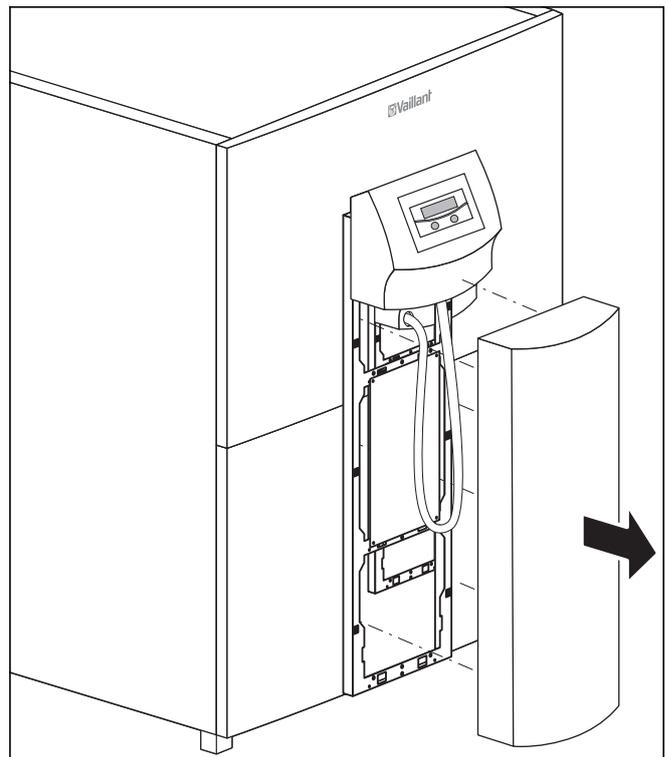
№ 0020051572

Діють також і інші посібники для всіх використовуваних приладів і регуляторів.

### 1.2 Зберігання документації

Зберігайте даний посібник з експлуатації, а також всю документацію, що належить до обсягу поставки, добре й таким чином, щоб вона знаходилася під рукою, якщо буде потреба. Ви можете зберігати документацію всередині вертикальної кришки.

При переїзді або продажу передавайте документацію наступному власникові.



Мал. 1.1 Видалення вертикальної кришки

# 1 Вказівки до посібника

## 2 Вказівки з техніки безпеки

### 1.3 Використовувані символи

У цьому посібнику з експлуатації використовуються наступні символи для класифікації небезпек, до вказівок, дій та порад зі збереження енергії.



#### Небезпека!

Безпосередня небезпека для життя й здоров'я!



#### Небезпечно!

Небезпека опіків і ошпарювання!



#### Увага!

Можлива небезпечна ситуація для встаткування й навколишнього середовища!



#### Вказівка

Корисна інформація й вказівки.



Цей символ вказує на пораду з заощадження енергії. Це налаштування, крім іншого, можна здійснити регулятором теплового насосу.

- Символ необхідних дій.

### 1.4 Дійсність посібника

Цей посібник дійсний винятково для теплових насосів, позначення типу яких наведено у табл. 0.1.

## 2 Вказівки з техніки безпеки

При керуванні тепловим насосом дотримуйтеся наступних вказівок з техніки безпеки та приписів:

- Ваш спеціаліст повинен дати вам детальні інструкції з управління тепловим насосом.
- Уважно прочитайте цей посібник з експлуатації.
- Виконуйте тільки дії, описані у цьому посібнику з експлуатації.



#### Небезпечно!

Небезпека отримання опіків при торканні деталей теплового насосу!

Деталі теплового насосу можуть нагріватися до високих температур.

Не торкайтеся неізольованих трубопроводів теплового насосу.

Не видаляйте деталі облицювання (за винятком вертикальної кришки, див. розділ 1.2).

### 2.1 Холодоагент

Тепловий насос постачається з заправленим холодоагентом R 407 C. Це холодоагент, який не містить хлору, не впливає на озоновий шар Землі. R 407 C - вибухо- та вогненебезпечний засіб.



#### Небезпека!

Небезпека для довкілля!

Цей прилад містить холодоагент R 407 C.

Холодоагент не повинен потрапляти в атмосферу.

R 407 C - це зареєстрований у протоколі Кіото фторований газ без хлору, який викликає парниковий ефект з GWP 1653 (GWP = потенціал глобального потепління).

Холодоагент, який міститься у приладі, перед утилізацією приладу необхідно повністю злити у призначений для цього резервуар, щоб потім його повторно переробити та утилізувати відповідно до приписів.

Відповідні роботи, пов'язані з холодоагентом дозволяється виконувати винятково офіційно сертифікованим спеціалістам.



#### Небезпека!

Небезпека травмування через обмороження при контакті з холодоагентом R 407 C!

Холодоагент, що виходить, при торканні місця виходу може призвести до відмороження:

При виникненні негерметичності у контурі холодоагента не вдихати газу та випари.

Уникати контакту з шкірою та очима.



#### Вказівка

При нормальному використанні та нормальних умовах холодоагент R 407 C не є джерелом небезпеки. При неналежному використанні, проте, можуть виникати травми та uszkodження.

Якщо у Ваш пристрій встановлено зовнішнє пасивне охолодження:



**Увага!**

**Небезпека перевищення точки роси та утворення конденсату!**

Температура лінії подачі системи опалення не може бути налаштована надто низько у режимі охолодження. Також при температурі лінії подачі 20 °C функція охолодження забезпечується у достатній мірі.



**Увага!**

**Завдання шкоди системи охолодження через закритий клапан термостату!**

В режимі охолодження клапани термостату повинні бути включені на „відкрито“, щоб надати можливість забезпечення безперебійної циркуляції охолодженої води системи опалення в контурі підлоги.

## 2.2 Заборона змін



**Небезпека!**

**Небезпека одержання травм через неправильно виконані зміни!**

Категорично забороняється самостійно здійснювати які-небудь заходи або зміни на тепловому насосі або інших частинах опалювальної установки та установки приготування гарячої води.

Заборона на зміни діє для:

- теплового насосу,
- оточення теплового насосу,
- лінії підведення води та струму.

Для внесення змін у тепловий насос або поблизу від нього Ви повинні залучити спеціалізоване підприємство.

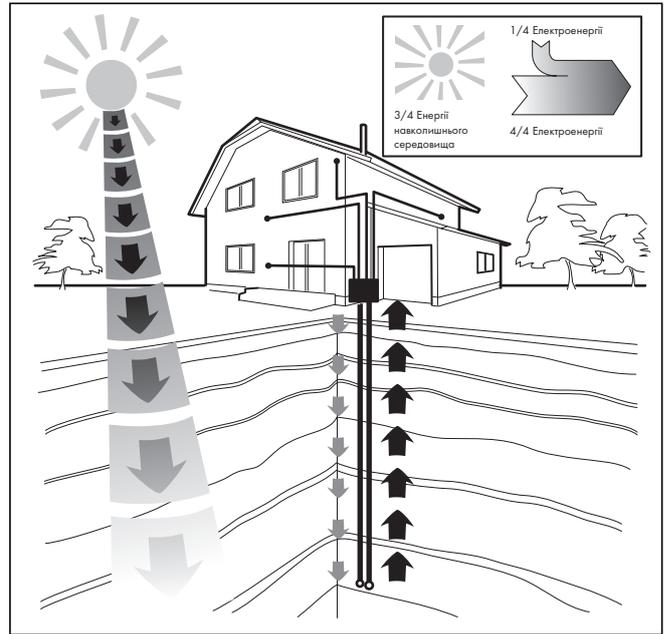
- Не порушуйте цілісність і не видаляйте пломби та запобіжники з деталей. Тільки акредитовані фахівці й служба технічної підтримки для клієнтів уповноважені змінювати опломбовані вузли та вузли з запобіжниками.

## 3 Опис приладу та його функцій

### 3.1 Принцип функціонування

Установки теплового насосу складаються з окремих контурів, у яких рідини або газу переносять тепло від джерела тепла до опалювальної установки. Оскільки ці контури працюють з різними середовищами (розсол/вода, холодоагент та вода системи опалення), вони сполучаються один з одним через теплообмінники. У цих теплообмінниках тепло передається від одного середовища з вищою температурою середовищу з нижчою температурою.

Джерелом тепла для теплового насосу Vaillant geoTHERM є теплота Землі або ґрунтових вод.

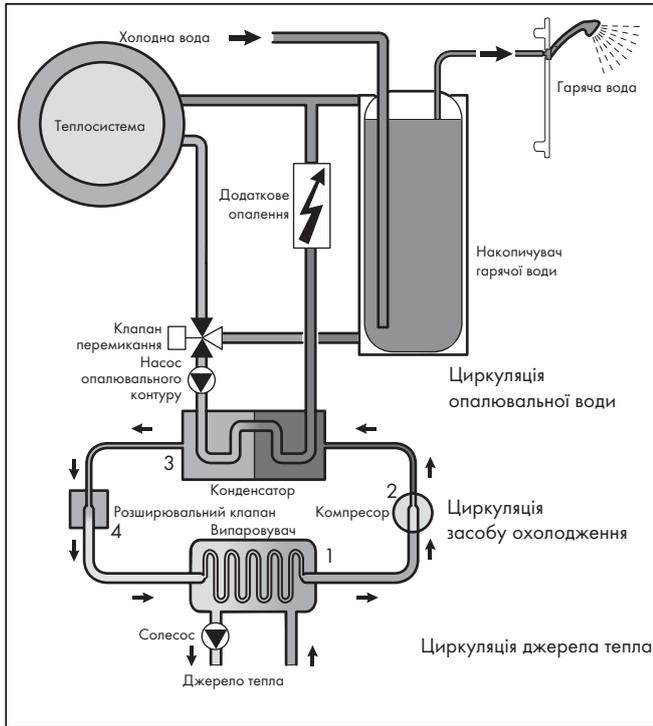


Мал. 3.1 Використання теплоти землі або ґрунтових вод як джерела тепла

Система складається з окремих контурів, сполучених один з одним теплоносіями. Ці контури:

- Контур джерела тепла, по якому енергія джерела тепла передається контуру холодоагенту.
- Контур холодоагенту, по якому за рахунок випаровування, стискання, зрідження та розширення тепло передається контуру нагрівальної води.
- Контур нагрівальної води, по якому постачається система опалення та приготування гарячої води накопичувача гарячої води.

### 3.2 Принцип роботи контуру холодоагенту



Мал. 3.2 Принцип функціонування теплового насосу

Через випарувач (1) контур холодоагенту сполучено з джерелом тепла навколишнього середовища і передається його теплова енергія. При цьому змінюється агрегатний стан холодоагенту, він випаровується. Через конденсатор (3) контур холодоагента сполучений з опалювальною системою, якій він знову віддає тепло. При цьому холодоагент знову стає рідким, конденсується.

Оскільки теплова енергія може переходити тільки від елемента з вищою температурою до елемента з нижчою температурою, холодоагент у випарувачі повинен мати нижчу температуру, ніж джерело тепла навколишнього середовища. Навпаки температура холодоагенту у конденсаторі повинна бути вище за температуру води системи опалення, щоб тепло могло там передаватися.

Така різниця температур створюється у контурі за допомогою компресору (2) та розширювального клапану (4), які знаходяться між випарувачем та розширювачем. Пароподібний холодоагент спрямовується з випарувача у компресор та стискається там. При цьому сильно збільшується тиск та температура пари холодоагенту. Після цього процесу пара виходить через розширювач, віддаючи своє тепло за рахунок конденсації води у системі опалення. У вигляді рідини вона спрямовується до розширювального клапану, всередині якого сильно розширюється, і при цьому надзвичайно зменшується тиск та температура. Тепер ця температура нижча, ніж температура розсолу, яка проходить через випарувач. За рахунок цього холодоагент може приймати у випарувачі нове тепло, причому він знову випаровується та спрямовується до компресору. Циркуляція починається спочатку.

При потребі через інтегрований регулятор можна підключити додаткове електронагрівання.

Щоб запобігти виходу конденсату всередині приладу, трубопроводи контуру джерела тепла і контуру холодоагенту мають холодильну ізоляцію. Якщо конденсат вийшов, він накопичується у конденсаційній ванні всередині приладу та проводиться під приладом, де повинне знаходитись відповідне відведення конденсату.

### 3.3 Автоматичні додаткові функції

#### Захист від замерзання

Регулятор оснащений функцією захисту від замерзання. Ця функція у всіх режимах роботи забезпечує захист від замерзання Вашої опалювальної установки.

Якщо температура зовнішнього повітря опускається нижче 3 °С, то для кожного опалювального контуру автоматично задається налаштована знижена температура.

#### Захист від замерзання накопичувача

Ця функція запускається автоматично, коли фактична температура накопичувача опускається нижче 10 °С. У такому випадку накопичувач нагрівається до 15 °С. Ця функція також активна у режимах роботи „Викл“ та „Авто“, незалежно від програм часу.

#### Перевірка зовнішніх сенсорів

Заданою при першому введенні до експлуатації принципову гідравлічну схему, Ви встановлюєте необхідні сенсори. Тепловий насос постійно автоматично перевіряє, чи всі сенсори встановлені та дієздатні.

#### Пристрій захисту від нестачі води

Аналоговий датчик тиску контролює можливий недолік води й вимикає тепловий насос, якщо тиск води знаходиться нижче 0,5 бар манометричного тиску, і знову вмикає, якщо тиск води знаходиться вище 0,7 бар манометричного тиску.

#### Захист від блокування насоса й клапана

Щоб запобігти заклинюванню насоса системи опалення, циркуляційного насоса, солесосу або клапану гарячої води UV1, кожен день насоси і клапан, які не працювали протягом 24 годин, вмикаються один за одним прибіл. на 20 сек.

#### Пристрій захисту від нестачі розсолу (лише VWS)

Аналоговий датчик тиску контролює можливий недолік розсолу й вимикає тепловий насос, якщо тиск розсолу опускається нижче 0,2 бар манометричного тиску, і в накопичувачі помилок відображається помилка 91.

Тепловий насос знову автоматично вмикається, якщо тиск розсолу складає більше 0,4 бар манометричного тиску. Якщо тиск розсолу більш ніж на одну хвилину опускається нижче 0,6 бар манометричного тиску, у меню 1 з'являється попереджувальна індикація.

#### Схема захисту підлоги при всіх гідравлічних пристроях без буферної ємності (наприклад, на гідравлічній схемі 1 і 3)

Якщо обмірювана в опалювальному контурі підлоги температура лінії, що подає, системи опалення безупинно вище

налаштованого значення більше 15 хвилин, тепловий насос вимикається, з'являється повідомлення про помилку 72. Якщо температура лінії подачі знову опустилася нижче за це значення, а помилка була скинута, тепловий насос знову вмикається.



**Увага!**

**Небезпека пошкодження підлоги.**

**Виставте таке високе значення для схеми захисту підлоги, щоб опалювальна підлога не ушкодилася від занадто високої температури.**

**Контроль фаз**

Послідовність і присутність фаз (правобічне обертове поле) джерела живлення 400 В постійно перевіряються при першому введенні до експлуатації і під час роботи. Якщо послідовність некоректна, або випадає фаза, то відбувається вимикання теплового насоса через помилку щоб уникнути ушкодження компресора.

**Функція захисту від замерзання**

Температура на виході джерела тепла безупинно вимірюється. Якщо температура на виході джерела тепла опускається нижче певного значення, компресор тимчасово відключається з повідомленням про помилку 20 або 21. Якщо ці помилки відбуваються послідовно тричі, виконується відключення через помилку.

Для теплових насосів геоTHERM VWS Ви можете настроїти значення (заводське настроювання 10 °C) для захисту від замерзання в майстру настроювання A4.

Для теплових насосів геоTHERM VWW на заводі-виробнику вже налаштовано значення +4 °C, це значення не можна змінити.

**3.4 Конструкція теплового насосу**

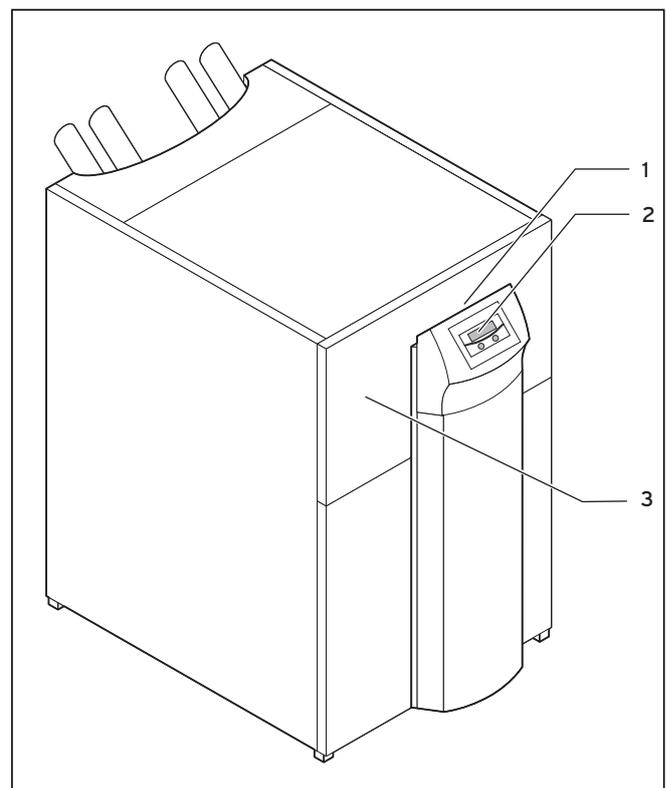
Поставляються теплові насоси нижченаведених типів. Типи теплових насосів розрізняються насамперед продуктивністю.

| Позначення типу  | Потужність на опалення (кВт) |
|--|------------------------------|
| Теплові насоси типу розсол-вода (B0/W35) <sup>1)</sup> |                              |
| VWS 220/2  | 21,6                         |
| VWS 300/2  | 29,9                         |
| VWS 380/2  | 38,3                         |
| VWS 460/2  | 45,9                         |
| Теплові насоси типу вода-вода (W10/W35) <sup>2)</sup>  |                              |
| VWW 220/2  | 29,9                         |
| VWW 300/2  | 41,6                         |
| VWW 380/2  | 52,6                         |
| VWW 460/2  | 63,6                         |

Таб. 3.1 Огляд типів

<sup>1)</sup> Термічна потужність на опалення при температурі розсолу 0 °C та температурі лінії подачі системи опалення 35 °C

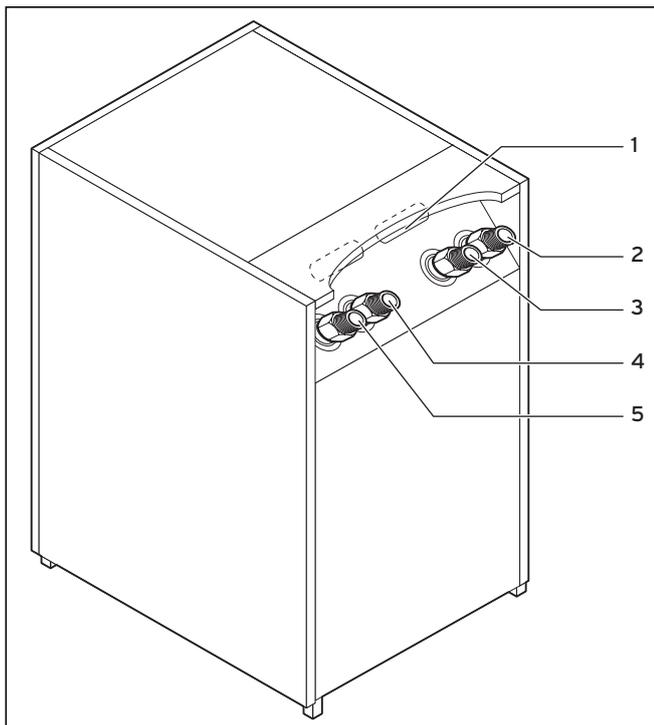
<sup>2)</sup> Термічна потужність на опалення при температурі води 10 °C та температурі лінії подачі системи опалення 35 °C



Мал. 3.3 Вид спереду VWS/VWW

**Пояснення до мал. 3.3**

- 1 Наклейка з позначенням типу теплового насосу
- 2 Панель керування
- 3 Серійний номер



Мал. 3.4 Вид ззаду VWS/VWW

**Пояснення до Мал. 3.4**

- 1 Виведення ліній для електропідключення
- 2 Джерело тепла від теплового насосу
- 3 Джерело тепла для теплового насосу
- 4 Зворотна лінія опалення
- 5 Лінія подачі опалення

## 4 Вказівки з установки й експлуатації



**Небезпека!**

**Небезпека для життя через некваліфікований персонал!**

Монтаж, огляд та відновлюючий ремонт приладу дозволяється виконувати тільки акредитованому фахівцеві. Особливо відповідної кваліфікації вимагають роботи на електричних деталях та контурі холодоагенту.

### 4.1 Використання за призначенням

Тепловий насос geOTHERM фірми Vaillant сконструйований й виготовлений за останнім словом техніки з урахуванням загально визнаних правил техніки безпеки. Проте, при неналежному використанні або використанні не за призначенням може виникнути небезпека для здоров'я й життя користувача або третіх осіб, а також небезпека руйнування приладів та інших матеріальних цінностей.

Цей прилад не призначений для використання людьми (в т.ч. дітьми) з обмеженими фізичними, сенсорними або розумовими здібностями чи з недостатнім досвідом і/або недостатніми знаннями. Це можливо лише у випадку контролю з боку людини, що несе відповідальність за їх безпеку, або при отриманні від неї інструкцій щодо керування приладом.

Необхідно слідкувати, щоб діти не гралися з приладом.

Тепловий насос призначений для використання як генератор теплової енергії для замкнутих центральних систем опалення та для підігріву води. Інше використання, або таке, що виходить за його межі, вважається використанням не за призначенням. За виникаючі в результаті цього збитки виробник/постачальник відповідальності не несе. Весь ризик лежить тільки на користувачі. До використання за призначенням також відноситься:

- дотримання посібника з експлуатації та монтажу
- дотримання всієї додатково діючої документації
- дотримання умов огляду та догляду.



**Небезпека!**

**Небезпека для життя через невідповідне використання установки.**

При неналежному використанні або використанні не за призначенням можуть виникнути небезпеки для життя й здоров'я користувача або третіх осіб і/або завдання шкоди приладам і іншим майновим цінностям.

#### 4.2 Вимоги до місця установки

Місце встановлення повинно бути визначене так, щоб можна було відповідним чином встановити тепловий насос та здійснити догляд за ним.

- Довідайтеся у свого фахівця, яких внутрішньодержавних приписів з будівельного права, що дійсні на даний момент, слід дотримувати.

Місце установки повинне бути сухим та повністю захищене від замерзання.

#### 4.3 Вихід конденсату (конденсаційної води)

Випаровувач, солесос, трубопроводи у контурі джерела тепла, а також частини контуру холодоагенту ізольовані усередині теплового насосу, щоб не міг відбутися вихід конденсаційної вологи. Якщо все ж відбудеться однократний вихід невеликої кількості конденсату, він вловлюється конденсаційною ванною, яка знаходиться у внутрішній нижній частині теплового насосу. За рахунок тепловиділення всередині теплового насосу конденсат, який випав, випаровується у конденсаційній ванні. Невелику кількість конденсату, що випав, можна відвести під тепловим насосом. Невелика кількість конденсату не є несправністю теплового насосу.

Якщо у Ваш пристрій встановлено зовнішнє пасивне охолодження:



#### Увага!

**Небезпека перевищення точки роси та утворення конденсату!**

**Температура лінії подачі системи опалення не може бути налаштована надто низько у режимі охолодження. Також при температурі лінії подачі 20 °C функція охолодження забезпечується у достатній мірі.**

#### 4.4 Поради щодо економії енергії

Далі ви отримаєте важливі поради, які допоможуть забезпечити енергозберігання та економічну експлуатацію установки теплового насосу.



##### 4.4.1 Загальні вказівки зі збереження енергії

Можна заощаджувати енергію за рахунок загального способу дій:

##### – Виконати правильне провітрювання:

Не перекидати вікна або засклені двері, а 3-4 в день широко розкривати вікна на 15 хвилин та опускати на час провітрювання термостатні вентиляти або кімнатний регулятор температури.

##### – Не загороджувати радіатор:

За рахунок цього забезпечується краща циркуляція нагрітого повітря у приміщенні.

##### – Використовувати вентиляційну установку з рекуперацією тепла:

Вентиляційна установка з рекуперацією тепла постійно забезпечує оптимальний повітрообмін у будівлі (тому з метою провітрювання не можна відкривати вікна). При необхідності кількість повітря можна адаптувати до індивідуальних вимог на приладі дистанційного керування.

##### – Перевірити, чи герметичні вікна та двері:

Закривати на ніч віконниці та жалюзі для мінімізації тепловтрат.

##### – Не перекривайте доступ до регулюючих приладів:

Якщо у якості приладдя встановлюється прилад дистанційного керування VR 90, не загороджуйте його меблями тощо, щоб він міг без перешкод реєструвати повітря, що циркулює у приміщенні.

##### – Свідомо поведіться з водою:

Наприклад, приймати душ замість ванни, негайно міняти ущільнення, якщо з водопровідних кранів капає вода.

## 4 Вказівки з установки й експлуатації



### 4.4.2 Можливості збереження за рахунок правильного використання регулювання

Додаткові можливості заощадження отримаєте при правильному використанні регулятора теплового насосу.

Далі ви знайдете пропозиції, як добитися заощадження за рахунок налаштування регулятора теплового насосу:

#### – **Правильно налаштувати температуру лінії подачі опалення:**

Тепловий насос регулює температуру лінії подачі системи опалення не лише залежно від температури зовнішнього повітря, але й залежно від налаштованої кімнатної температури. Тому обирайте кімнатну температуру достатню якраз для того, щоб забезпечити відчуття комфорту, наприклад, 20 °С. Кожний зайвий градус означає підвищення витрати енергії приблизно на 6 % за рік

#### – **Обрати придатну опалювальну криву:**

Якщо опалювальний насос приводить у дію систему опалення підлоги, то встановіть опалювальну криву менше, ніж 0,4. Для системи радіаторного опалення рекомендуємо розрахувати її так, щоб при мінімальній температурі зовнішнього повітря їм було достатньо температури лінії подачі максимум 50 °С; це відповідає опалювальним кривим менше 0,7.

#### – **Відповідно налаштувати температуру гарячої води:**

Встановлюйте розрахункову температуру гарячої води на значення більше того, що необхідне для використання. Будь-яке подальше нагрівання веде до марної витрати енергії, а температура гарячої води вище 60 °С, крім того, - до підвищеного утворення вапна. Рекомендуємо здійснювати підігрів гарячої води без додаткового електронагрівання. тим самим, задана максимальна температура гарячої води за рахунок вимикання при високому тиску у контурі охолодження теплового насосу. Це вимикання відповідає макс. температурі гарячої води прибіл. 58 °С.

#### – **Налаштувати індивідуально підібрані періоди опалення:**

Використовуйте таймери для опалення та гарячої води. Налаштовуйте періоди відповідно до типового режиму дня та відповідної потреби у теплі.

#### – **Обрати правильний режим роботи:**

На періоди нічного спокою та відсутності рекомендуємо перемикаєти опалення у режим зниження температури.

#### – **Рівномірне опалення:**

Завдяки доцільному перемиканню програми опалення можна досягти рівномірного опалення всіх приміщень у квартирі, відповідно до їх призначення.

#### – **Використання термостатних вентилів:**

За допомогою термостатних клапанів у сполученні з регулятором кімнатної температури (або погодозалежним регулятором) Ви можете встановити кімнатну температуру відповідно до індивідуальних потреб, забезпечуючи, таким чином, економічний режим роботи своєї опалювальної установки.

#### – **Оптимізувати використання циркуляційного насосу:**

Підлаштуйте періоди роботи циркуляційного насосу до фактичної потреби.

#### – **Зверніться до фахівця:**

Він налаштує установку теплового насосу відповідно до індивідуальних потреб.

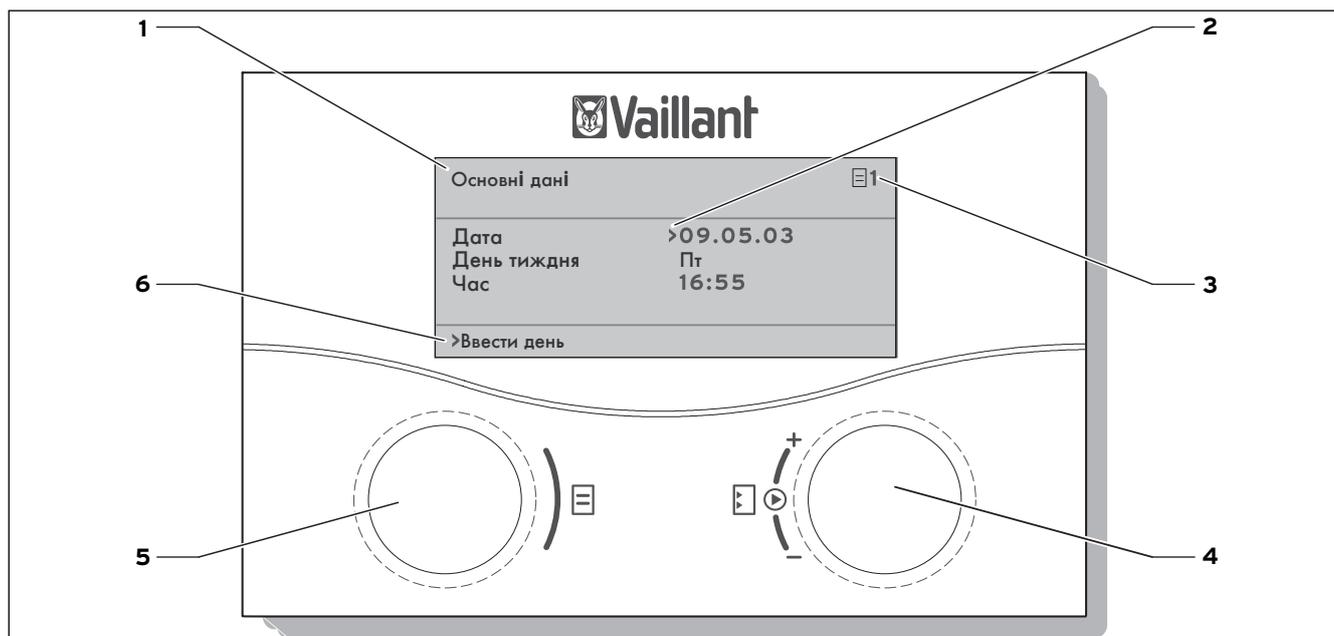
Ці та інші поради з заощадження електроенергії ви знайдете у розділі 5.5. Там описані налаштування регулятора та потенціал збереження енергії.

## 5 Управління

### 5.1 Знайомство з регулятором та керування ним

Все програмування теплового насосу здійснюється через два задатчики (☰ та ☰) регулятора.

При цьому задатчик слугує для вибору ☰ (натисканням) та зміни параметру (обертанням). Задатчик слугує для вибору меню ☰ (обертанням), а також для активації спеціальних функцій (натисканням).



Мал. 5.1 Огляд обслуговування

#### Пояснення

- 1 Позначення меню
- 2 Курсор, вказує на обраний параметр
- 3 Номер меню
- 4 Задатчик ☰  
Установити параметр (обертати), вибрати параметр (нажати)
- 5 Задатчик ☰  
Вибрати меню (обертати), запустити особливий режим роботи (натиснути)
- 6 Інформаційний рядок (у прикладі вимога до дії)

#### Типовий хід обслуговування (рівень користувача)

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Повертайте задатчик ☰, поки не виберете необхідне меню.</li> </ul>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Повертайте задатчик ☰, поки не виберете параметр, який необхідно змінити.</li> </ul>                                      |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Натисніть на задатчик ☰, щоб позначити параметр, який необхідно змінити. Параметр виділяється темним кольором.</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Поверніть задатчик ☰, щоб змінити регульовану величину.</li> </ul>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Натисніть на задатчик ☰, щоб прийняти змінену регульовану величину.</li> </ul>  |

## 5.2 Настройка меню й параметрів

| попередня настройка  |  | змінене настроювання   |          |   |          |          |   |  |
|--|--|--|----------|---|----------|----------|---|--|
| <p>Програма відпустки для системи вцілому  6</p> <p>періоди часу</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>&gt;06.01.08</td> <td>08.01.08</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>14.01.08</td> <td>30.01.08</td> </tr> </table> <p>Задана температура 12 °C</p> <p>&gt;Настроїти день старту</p> | 1  | >06.01.08  | 08.01.08 | 2 | 14.01.08 | 30.01.08 | <p><b>Вибір меню:</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Повернути задатчик . Вибрати меню, наприклад, від меню 6 до 7.</li> </ul> | <p>Основні дані  7</p> <p>Дата &gt;21.04.08</p> <p>День тижня Пн</p> <p>Час 09:35</p> <p>&gt;Настроїти день</p> |
| 1  | >06.01.08  | 08.01.08   |          |   |          |          |   |  |
| 2  | 14.01.08   | 30.01.08   |          |   |          |          |   |  |
| <p>Основні дані  7</p> <p>Дата &gt;21.04.08</p> <p>День тижня Пн</p> <p>Час 09:35</p> <p>&gt;Настроїти день</p>   | <p><b>Вибір параметрів:</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Повернути задатчик . вибрати параметр, який необхідно змінити, наприклад, з рядка 1 <b>день</b> до рядка 2 <b>день тижня</b> (у даному прикладі повернути 3 точки фіксації).</li> </ul>  | <p>Основні дані  7</p> <p>Дата 21.04.08</p> <p>День тижня &gt;Пн</p> <p>Час 09:35</p> <p>&gt;Настроїти день тижня</p> |          |   |          |          |   |  |
| <p>Основні дані  7</p> <p>Дата 21.04.08</p> <p>День тижня &gt;Пн</p> <p>Час 09:35</p> <p>&gt;Настроїти день тижня</p>   | <p><b>Змінити параметр "день тижня" з понеділка на вівторок:</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Натиснути на задатчик . Вибір параметрів</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Повернути задатчик . Зміна параметрів,</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Натиснути на задатчик . Прийняти зміну.</li> </ul> | <p>Основні дані  7</p> <p>Дата 21.04.08</p> <p>День тижня &gt;Вт</p> <p>Час 09:35</p> <p>&gt;Настроїти день тижня</p> |          |   |          |          |   |  |

## 5.3 Опис регулятора

При введенні у експлуатацію спеціаліст налаштував всі експлуатаційні параметри на попередньо налаштовані значення, так що тепловий насос може працювати оптимально. Проте, пізніше Ви можете індивідуально налаштувати і підібрати режими роботи і функції.

### 5.3.1 Можливі контури установки

Регулятор може управляти наступними контурами установки:

- опалювальний контур,
- накопичувач гарячої води непрямого нагрівання,
- циркуляційний насос гарячої води,
- буферний контур.

Для розширення системи Ви можете підключити за допомогою буферного контуру до шести додаткових модулів змішувального контуру VR 60 (приналежності) по двох змішувальних контуру на кожний.

Змішувальні контури програмуються за допомогою регулятора на панелі керування теплового насоса.

Для зручності обслуговування Ви можете підключити для перших восьми опалювальних контурів прилади дистанційного керування VR 90.

### 5.3.2 Регулювання енергобалансу

Регулювання енергобалансу дійсно тільки для гідравліки й буферної ємності.

Для економічної і безперебійної роботи теплового насоса важливо регламентувати запуск компресора. Компресор запускається у момент, коли виникає максимальне навантаження. За допомогою регулювання енергобалансу можна мінімізувати кількість запусків теплового насоса, не відмовляючи собі в задоволенні мати комфортний клімат у приміщенні.

Як і інші пристрої регулювання опалення залежно від температури зовнішнього повітря регулятор визначає за допомогою реєстрації зовнішньої температури за допомогою опалювальної кривої розрахункову температуру лінії, що подає. Розрахунок енергетичного балансу здійснюється на основі розрахункової й фактичної температури лінії, що подає, різниці яких в хвилину вимірюється і підсумується:

1 хвилина градуса [ $^{\circ}\text{хв}$ ] = 1 К різниця температур впродовж 1 хвилини (К = кельвін)

При певному дефіциті тепла тепловий насос запускається і знову вмикається тільки тоді, коли кількість тепла, що підводиться збігається з дефіцитом тепла.

Чим більше налаштоване від'ємне числове значення, тим довше інтервали роботи або бездіяльності компресорів.

### 5.3.3 Принцип завантаження буферної ємності

Буферна ємність регулюється залежно від розрахункової температури лінії подачі. Тепловий насос обігриває, якщо температура головного температурного датчика буферної ємності VF1 нижче розрахункової температури. Він нагріває до тих пір, поки датчик температури в дні буферної ємності RF1 не досягне температури на 2 К більше розрахункової. При підключенні до нагріву накопичувача гарячої води буферна ємність також нагрівається, якщо температура головного температурного датчика VF1 менш, ніж на 2 К вище розрахункової температури (достроковий підігрів):  $VF1 < T_{VL} \text{ розр.} + 2 \text{ К}$ .

### 5.3.4 Повернення заводського налаштування



#### Увага!

**Неумисне видалення специфічних налаштувань! Якщо Ви скидаєте регулювання до заводських налаштувань, специфічні налаштування установки можуть бути видалені, і установка може вимикнутися. Ушкодитися установка не може.**

- У режимі основної індикації графічного дисплея одночасно утримувати натиснутими обидва задатчика протягом мін. 5 сек. Після цього Ви можете вибирати, повернути заводські настройки тільки для часових програм або для всього.

### 5.3.4 Структура регулятора

У якості **основної індикації** ви бачите **графічний дисплей**.

Режим основної індикації є вихідною точкою для всіх наявних дисплеїв. Якщо при налаштуванні значень протягом тривалого часу не приводить в дію жоден із задатчиків, знову автоматично з'являється режим індикації.

Керування регулятором поділяється на чотири рівні:

**Рівень користувача** призначений для користувача.

В гл. 5.4 всі дисплеї регулятора представлені у вигляді оглядової схеми послідовності операцій. Докладний опис дисплеїв Ви знайдете в гл. 5.5.

**Кодовий рівень** (меню C1 - C9, D1 - D5, I1 - I5 і A1 - A9)

призначений для фахівця й захищений від ненавмисного перенастроювання кодом.

Як користувач Ви можете прогортати меню кодового рівня і переглядати специфічні настроювання установки, але не можете змінювати значення.

В меню C1 - C9 фахівець настраює специфічні параметри установки.

Меню D1 - D5 дають можливість фахівцеві експлуатувати і тестувати тепловий насос у режимі діагностики.

В меню від I1 до I5 Ви знайдете інформацію про налаштування теплового насоса.

Меню A1 - A9 ведуть фахівця через меню установки для введення теплового насоса в експлуатацію.

Індикація і вибір **спеціальних функцій** (наприклад, функція економії) доступні також для користувача. Як активувати спеціальні функції описано у розд. 5.6.

Четвертий рівень містить функції для оптимізації установки й може настроюватися тільки фахівцем за допомогою **vrDIALOG 810/2**.

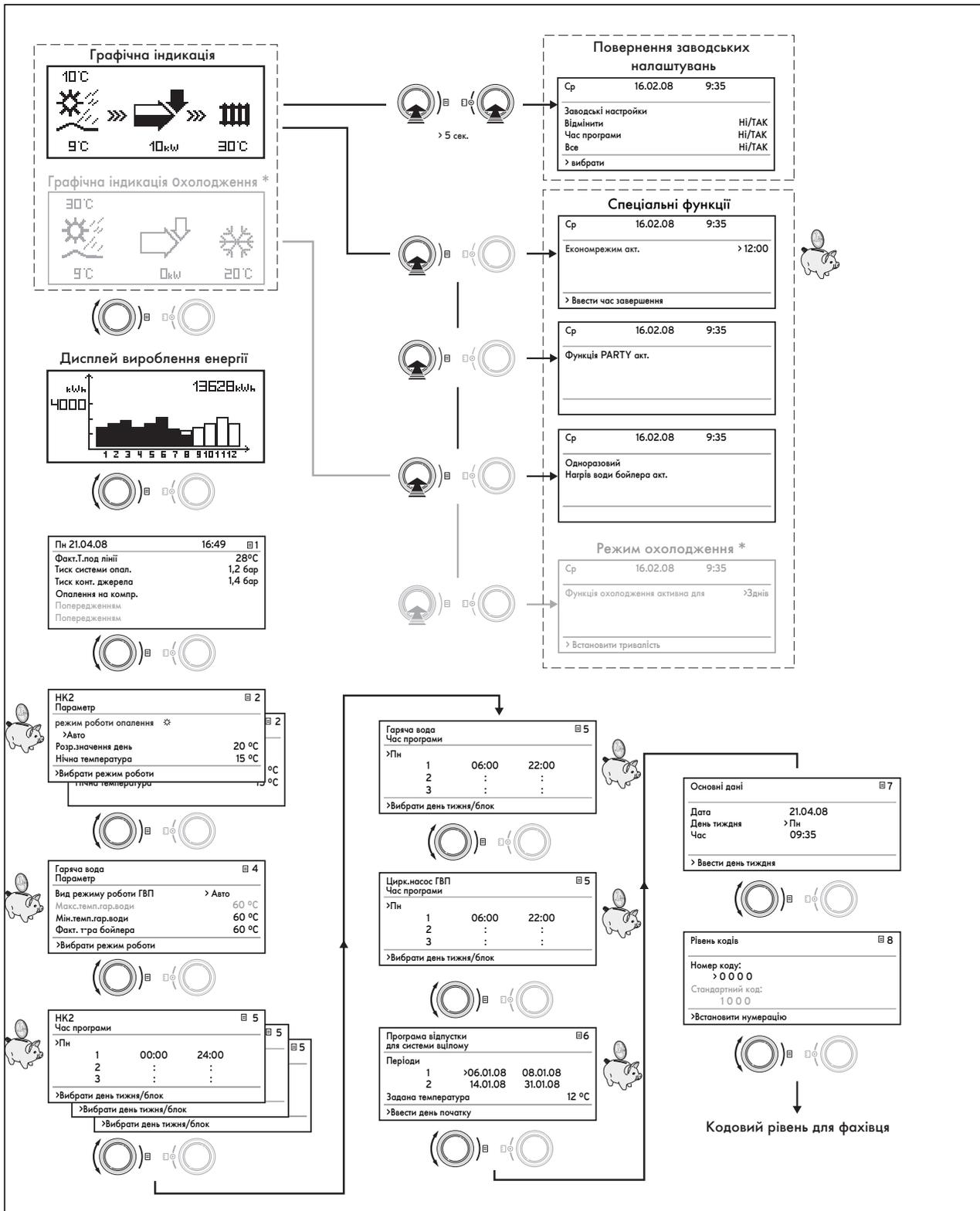
### 5.3.5 Налаштування функції енергозбереження

У розділі 5.5 описано налаштування теплового насоса, які призводять до зменшення витрат на енергію. Це досягається за рахунок оптимального налаштування погодозалежного регулятора енергобалансу теплового насоса.



Цей символ вказує на пораду з заощадження енергії.

5.4 Блок-схема

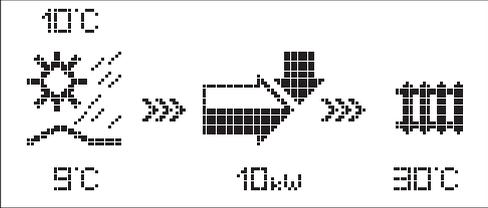
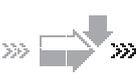


Мал. 5.2 Дисплей на рівні користувача

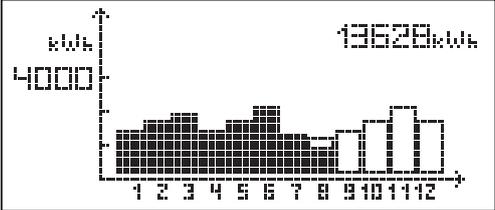
\*) дисплеї, що представлені в сірому кольорі, залежать від заданої гідравлічної схеми

### 5.5 Дисплеї рівня користувача

Далі описуються та пояснюються окремі дисплеї панелі управління.

| Відображений дисплей  | Опис   |
|---|--|
|  | <p><b>Графічна індикація (основний дисплей)</b><br/>                 На цій індикації можна зчитати стан системи на даний момент. Графічна індикація відображається завжди, якщо при індикації іншого дисплея довгий час не приводиться в дію жоден із датчиків.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>  <p>Температура зовнішнього повітря (тут 10 °C)</p> </li> <li>  <p>Температура на вході джерела: Датчик температури; у прикладі 9 °C</p> </li> <li>  <p>Під стрілкою відображається продуктивність джерела тепла (у прикладі 10 кВт).<br/>                     Оптична щільність почорніння стрілки графічно представляє енергетичну ефективність теплового насоса в даному робочому стані.</p> <p>Продуктивність джерела тепла не слід дорівнювати до потужності на опалення.<br/>                     Потужність на опалення відповідає приблиз. продуктивності джерела тепла + продуктивність компресора</p> </li> <li>  <p>Якщо вмикається компресор або додатковий електронагрів, стрілка повністю заповнена.</p> </li> <li>  <p>&gt;&gt;&gt; Блімає ліворуч та праворуч, якщо компресор увімкнено, та за рахунок цього відбувається відбір енергії з навколишнього середовища, яка підводиться до системи опалення.</p> </li> <li>  <p>&gt;&gt;&gt; Блімає праворуч, якщо енергія підводиться до системи опалення (напр., лише через додаткове нагрівання).</p> </li> <li>  <p>Тепловий насос знаходиться в режимі опалення. Крім того відображається температура лінії, що подає, системи опалення (у прикладі 30 °C).</p> </li> <li>  <p>Символ показує, що накопичувач гарячої води нагрівається або, що тепловий насос перебуває в стані готовності. Крім того, відображається температура у накопичувачі гарячої води.</p> </li> <li>  <p>Лише якщо встановлене охолодження та відповідно налагоджене фахівцем на регуляторі теплового насосу: Символ показує, що тепловий насос перебуває в режимі охолодження. Під символом відображається фактична температура лінії, що подає, системи опалення (у прикладі 20 °C).</p> </li> </ul> |

Таб. 5.1 Параметри, що настраюються на рівні користувача

| Відображений дисплей   | Опис   |
|--|--|
|   | <p><b>Дисплей напрацювання енергії</b><br/> Для кожного з 12 місяців поточного року показує енергію, отриману з навколишнього середовища (чорні стовпчики). Стовпчики з білим заливанням показують майбутні місяці року, висота стовпчиків відповідає місячному виробітку минулого року (можливе порівняння). При першому введенні у експлуатацію висота стовпчиків для всіх місяців дорівнює нулю, оскільки інформація поки що відсутня.<br/> Масштабування (наприклад 4000 кВт) автоматично підганяється до максимального місячного значення.<br/> Угорі праворуч відображається загальна сума виробітку навколишнього середовища з моменту введення до експлуатації (у прикладі: 13628 кВт).</p>  |
| <p>Пн 21.04.08 16:49 1</p> <p>ФАКТ Темп. під. лінії 28°C</p> <p>Тиск опалювальної установки 1,2 бар</p> <p>Тиск конт. джерела 1,4 бар</p> <p>Опалення тільки комп.</p> <p>Попереджувальна індикація</p> <p>Попереджувальна індикація</p> | <p>Відображаються день, дата, час, а також температура лінії, що подає, тиск опалювальної установки й тиск джерела тепла.</p> <p><b>ФАКТ Темп. під. лінії:</b> Фактична температура лінії подачі у приладі.</p> <p><b>Тиск опалювальної установки:</b> Датчик тиску опалювального контуру</p> <p><b>Тиск джерела тепла:</b> Тиск джерела тепла (датчик тиску контуру джерела тепла; тиск розсолу)</p> <p><b>Опалення тільки комп.:</b> це повідомлення про стан дає довідку про дійсний робочий стан. Можливі варіанти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Опалення тільки комп.</li> <li>Опалення комп. &amp; ЗН</li> <li>Опалення на ДО</li> <li>КО.вимкн.регул.</li> <li>ГВП вимкн.регулятор</li> <li>ГВ на компресорі</li> <li>ГВ на ДО</li> <li>Блокування ГВ</li> <li>Блокування гот-ті</li> <li>Швидкий тест</li> <li>Захист від замерзання опалення</li> <li>ГВ захист від замерзання</li> <li>Захист від легіонел</li> <li>Захист блокування насосу</li> <li>Сушка бетонних стяжок</li> <li>Видалення повітря</li> <li>Вимк. по збої: Нагрів</li> <li>Вимк. помилково: Нагрів</li> <li>Вимк. по збої: ГВП</li> <li>Вимк. помилково: ГВП</li> <li>Збій</li> <li>Відкл. через помилку</li> <li>Перезапуск</li> <li>Вибіг комп.опалення</li> <li>Вибіг комп.ГВП</li> <li>Охолодження та ГВП</li> <li>Занадто висока температура відведення</li> </ul> <p>При критичних робочих станах у двох нижніх рядках дисплея відображається попереджувальна індикація. Ці рядки порожні, якщо робочий стан нормальний.</p> |

Таб. 5.1 Параметри, що настраюються на рівні користувача  
(продовження)

| Відображений дисплей  | Опис  | Заводське налаштування                                     |
|---|---|--|
| <div data-bbox="129 300 644 539" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>НК2 <span style="float: right;">☰ 2</span></p> <p>Параметр</p> <hr/> <p>Режим опалення </p> <p>&gt;Авто</p> <p>Розр.значення день <span style="float: right;">22 °C</span></p> <p>Нічна температура <span style="float: right;">15 °C</span></p> <p>&gt;Вибір режиму роботи</p> </div> | <p><b>Ном. темп. прим.</b> це температура, по якій повинно регулюватися опалення в режимі "нагрівання" або при часовому вікні.</p> <p></p> <p>Вказівка: Обирайте значення розрахункової температури приміщення як раз не більше достатнього для власного доброго самопочуття (напр., 20 °C). Кожний зайвий градус вище налаштованого значення означає підвищення витрати енергії приблизно на 6 % за рік</p> <p><b>Знижена температура</b> це температура, на рівні якої повинна підтримуватися температура опалення під час зниження. Для кожного опалювального контуру можна налаштувати свою знижену температуру.</p> <p>Налаштований режим роботи призначає, при яких умовах повинен регулюватися приєднаний опалювальний контур або контур гарячої води.</p> <p></p> <p>Для опалювальних контурів існують наступні режими роботи:</p> <p><b>Авто:</b> Режим опалювального контуру перемикається відповідно до заданої часової програми між режимами роботи Опалення і Зниження.</p> <p><b>Екон:</b> Режим опалювального контуру перемикається відповідно до заданої часової програми між режимами роботи Опалення і Вимк. При цьому під час зниження опалювальний контур вимикається, якщо не активується функція захисту від замерзання (залежно від температури зовнішнього повітря).</p> <p><b>Опалення:</b> Опалювальний контур регулюється незалежно від часової програми на рівні розрахункової температури приміщення.</p> <p><b>Зниження:</b> Опалювальний контур регулюється незалежно від часової програми на рівні зниженої температури.</p> <p><b>Вимкн.:</b> Опалювальний контур вимкнений, якщо не активована функція захисту від замерзання (залежно від температури зовнішнього повітря).</p> <p><b>Вказівка:</b><br/>Залежно від конфігурації установки відображаються додаткові опалювальні контури.</p> | <p>Розч. темп. прим.: 20 °C</p> <p>Пониж. темп.: 15 °C</p> |

Таб. 5.1 Параметри, що налаштовуються на рівні користувача (продовження)

| Відображений дисплей   | Опис        | Заводське налаштування |              |  |          |      |                    |             |                   |       |                         |       |                                  |  |  |                                   |
|--|-------------|------------------------|--------------|--|----------|------|--------------------|-------------|-------------------|-------|-------------------------|-------|----------------------------------|--|--|-----------------------------------|
| <div data-bbox="129 300 644 539"> <table border="1"> <tr> <td>Гаряча вода</td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td>Параметр</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Режим ГВ</td> <td style="text-align: right;">Авто</td> </tr> <tr> <td>Макс.темп.гар.води</td> <td style="text-align: right;">60 °C</td> </tr> <tr> <td>Мін.темп.гар.води</td> <td style="text-align: right;">44 °C</td> </tr> <tr> <td>Темп. накопичувача ФАКТ</td> <td style="text-align: right;">51 °C</td> </tr> <tr> <td colspan="2">&gt;Вибір розрахункової температури</td> </tr> </table> </div> | Гаряча вода | 4                      | Параметр     |  | Режим ГВ | Авто | Макс.темп.гар.води | 60 °C       | Мін.темп.гар.води | 44 °C | Темп. накопичувача ФАКТ | 51 °C | >Вибір розрахункової температури |  | <p>Для підключених накопичувачів гарячої води, а також для циркуляційного контуру можливі наступні режими роботи: Авто, Вмик і Вимик.</p> <p><b>Максимальна температура гарячої води</b> вказує граничне значення, до якого повинен нагріватися накопичувач гарячої води.</p> <p><b>Мінімальна температура гарячої води</b> вказує граничне значення, при опусканні нижче якого відбувається нагрівання накопичувача гарячої води.</p> <p><b>Вказівка:</b> Максимальна температура гарячої води відображається лише, якщо розблоковано додаткове електронагрівання для гарячої води.</p> <p>Без додаткового електронагрівання кінцева температура гарячої води обмежується регулюванням вимикання датчиком тиску контуру охолодження і не налаштовується!</p> <p><b>Темп. накопичувача ФАКТИЧНО:</b> Поточна температура в накопичувачі гарячої води.</p>  <p>Ми рекомендуємо здійснювати готування гарячої води без додаткового електронагріву. Тим самим, задана максимальна температура гарячої води за рахунок вимикання при високому тиску у контурі охолодження теплового насосу. Це вимикання відповідає макс. температурі гарячої води при бл. 58 °C. Щоб по можливості мінімізувати число запусків теплового насоса, необхідно вибрати по можливості низьку мінімальну температуру гарячої води.</p> | <p>Мін. темп. ГВ<br/>44 °C</p>    |
| Гаряча вода  | 4           |                        |              |  |          |      |                    |             |                   |       |                         |       |                                  |  |  |                                   |
| Параметр   |             |                        |              |  |          |      |                    |             |                   |       |                         |       |                                  |  |  |                                   |
| Режим ГВ   | Авто        |                        |              |  |          |      |                    |             |                   |       |                         |       |                                  |  |  |                                   |
| Макс.темп.гар.води   | 60 °C       |                        |              |  |          |      |                    |             |                   |       |                         |       |                                  |  |  |                                   |
| Мін.темп.гар.води  | 44 °C       |                        |              |  |          |      |                    |             |                   |       |                         |       |                                  |  |  |                                   |
| Темп. накопичувача ФАКТ  | 51 °C       |                        |              |  |          |      |                    |             |                   |       |                         |       |                                  |  |  |                                   |
| >Вибір розрахункової температури   |             |                        |              |  |          |      |                    |             |                   |       |                         |       |                                  |  |  |                                   |
| <div data-bbox="129 1240 644 1473"> <table border="1"> <tr> <td>НК2</td> <td style="text-align: right;">5</td> </tr> <tr> <td>Час програми</td> <td></td> </tr> <tr> <td>&gt;Пн</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td style="text-align: right;">00:00 24:00</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td style="text-align: right;">: :</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td style="text-align: right;">: :</td> </tr> <tr> <td colspan="2">&gt;Вибір дня тижня/блоку</td> </tr> </table> </div>   | НК2         | 5                      | Час програми |  | >Пн      |      | 1                  | 00:00 24:00 | 2                 | : :   | 3                       | : :   | >Вибір дня тижня/блоку           |  | <p>В меню <b>часові програми НК2</b> Ви можете настроїти періоди опалення для кожного опалювального контуру.</p> <p>На один день або блок можна зберегти до трьох періодів опалення. Регулювання здійснюється по настроєній кривій опалення і настроєній розрахунковій температурі приміщення.</p>  <p>Залежно від угоди про тарифні розцінки з оператором мережі електропостачання (VNB) або від конструкції будинку можна відмовитися від періодів зниження.</p> <p>Оператори мережі електропостачання пропонують власні дешевші тарифи на струм для теплових насосів.</p> <p>З економічної точки зору може бути доцільним використання струму за більш вигідним нічним тарифом.</p> <p>В низькоенергетичних будинках (у Німеччині стандарт із 1 лютого 2002, приписання про економію енергії) можна відмовитися від зниження кімнатної температури через низькі тепловтрати будинку.</p> <p>Необхідна знижена температура виставляється в меню 2.</p>  | <p>Пн. - Нд.<br/>0:00 - 24:00</p> |
| НК2  | 5           |                        |              |  |          |      |                    |             |                   |       |                         |       |                                  |  |  |                                   |
| Час програми   |             |                        |              |  |          |      |                    |             |                   |       |                         |       |                                  |  |  |                                   |
| >Пн  |             |                        |              |  |          |      |                    |             |                   |       |                         |       |                                  |  |  |                                   |
| 1  | 00:00 24:00 |                        |              |  |          |      |                    |             |                   |       |                         |       |                                  |  |  |                                   |
| 2  | : :         |                        |              |  |          |      |                    |             |                   |       |                         |       |                                  |  |  |                                   |
| 3  | : :         |                        |              |  |          |      |                    |             |                   |       |                         |       |                                  |  |  |                                   |
| >Вибір дня тижня/блоку   |             |                        |              |  |          |      |                    |             |                   |       |                         |       |                                  |  |  |                                   |

Таб. 5.1 Параметри, що налаштовуються на рівні користувача (продовження)

| Відображений дисплей   | Опис  | Заводське налаштування |       |  |  |  |   |   |   |  |  |  |   |   |   |  |  |  |  |   |
|--|-------|------------------------|-------|--|--|--|---|---|---|--|--|--|---|---|---|--|--|--|--|---|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Гаряча вода <span style="float: right;">☰ 5</span></p> <p>Час програми</p> <hr/> <p>&gt;Пн</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">06:00</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">22:00</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">:</td> <td style="text-align: center;">:</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">:</td> <td style="text-align: center;">:</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <hr/> <p>&gt;Вибір дня тижня/блоку</p> </div>    | 1     | 06:00                  | 22:00 |  |  |  | 2 | : | : |  |  |  | 3 | : | : |  |  |  | <p>В меню <b>Часові програми гарячої води</b> Ви можете настроїти час нагрівання накопичувача гарячої води. На один день або блок можна зберегти до трьох періодів.</p>  <p>Приготування гарячої води повинно бути активним лише у ті періоди, коли відбувається розбір дійсно гарячої води. Будь ласка, налаштуйте ці програми часу за вашими мінімальними вимогами. Наприклад, для людей, які працюють, перше вікно часу 6.00 - 8.00 та друге 17.00 - 23.00 може мінімізувати енерговитрати через приготування гарячої води.</p>  | <p>Пн. - Пт.<br/>6:00 - 22:00</p> <p>Сб<br/>7:30 - 23:30</p> <p>Нд<br/>7:30 - 22:00</p> |
| 1  | 06:00 | 22:00                  |       |  |  |  |   |   |   |  |  |  |   |   |   |  |  |  |  |   |
| 2  | :     | :                      |       |  |  |  |   |   |   |  |  |  |   |   |   |  |  |  |  |   |
| 3  | :     | :                      |       |  |  |  |   |   |   |  |  |  |   |   |   |  |  |  |  |   |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Цирк.насос ГВП <span style="float: right;">☰ 5</span></p> <p>Час програми</p> <hr/> <p>&gt;Пн</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">06:00</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">22:00</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">:</td> <td style="text-align: center;">:</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">:</td> <td style="text-align: center;">:</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <hr/> <p>&gt;Вибір дня тижня/блоку</p> </div> | 1     | 06:00                  | 22:00 |  |  |  | 2 | : | : |  |  |  | 3 | : | : |  |  |  | <p>В меню <b>Часові програми циркуляційного насоса</b> Ви можете настроїти, коли циркуляційний насос повинен працювати. На один день або блок можна зберегти до трьох періодів. Якщо режим гарячої води (див. меню ☰3) установлений на "ВМИК", циркуляційний насос працює постійно.</p>  <p>Часова програма <b>циркуляційного насосу</b> повинна відповідати часовій програмі <b>гарячої води</b>, при необхідності часові вікна можна вибрати ще вужче. Якщо бажана температура досить швидко виникає без вмикання циркуляційного насоса, циркуляційний насос можна деактивувати. Додатково Ви можете короткочасно активувати циркуляційний насос за допомогою електронних кнопкових вимикачів, установлених у безпосередній близькості від водорозбірних кранок і підключених до теплового насоса (принцип освітлення сходової клітки). Періоди роботи циркуляційного насосу тим самим можна оптимально адаптувати до фактичної потреби. Для цього звернетесь до Вашого фахівця.</p> | <p>Пн. - Пт.<br/>6:00 - 22:00</p> <p>Сб<br/>7:30 - 23:30</p> <p>Нд<br/>7:30 - 22:00</p> |
| 1  | 06:00 | 22:00                  |       |  |  |  |   |   |   |  |  |  |   |   |   |  |  |  |  |   |
| 2  | :     | :                      |       |  |  |  |   |   |   |  |  |  |   |   |   |  |  |  |  |   |
| 3  | :     | :                      |       |  |  |  |   |   |   |  |  |  |   |   |   |  |  |  |  |   |

Таб. 5.1 Параметри, що налаштовуються на рівні користувача (продовження)

| Відображений дисплей   | Опис  | Заводське налаштування |          |   |          |          |  |   |
|--|---|------------------------|----------|---|----------|----------|--|---|
| <div data-bbox="129 300 643 537"> <p>Програма відпустки для системи в цілому  6</p> <hr/> <p>періоди часу</p> <table border="0"> <tr> <td>1</td> <td>&gt;06.01.08</td> <td>08.01.08</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>14.01.08</td> <td>30.01.08</td> </tr> </table> <p>Задана температура 12 °C</p> <p>&gt;Налаштувати день старту</p> </div> | 1   | >06.01.08              | 08.01.08 | 2 | 14.01.08 | 30.01.08 | <p>Для регулятора й всіх підключених до нього компонентів системи Ви можете запрограмувати два періоди відпустки із зазначенням часу. Додатково Ви можете налаштувати необхідну розрахункову температуру приміщення на час відпустки, тобто незалежно від заданої часової програми. Після закінчення часу відпустки регулятор автоматично перескакує назад на обраний перед цим режим роботи. Активація програми Відпустка можлива лише у режимах роботи Авто та Екон.</p> <p>Підключені контури заповнення накопичувача або контури циркуляційного насосу протягом програми Відпустка автоматично переходять на режим роботи ВИКЛ.</p>  <p>Підключені контури заповнення накопичувача або контури циркуляційного насосу протягом програми Відпустка автоматично переходять на режим роботи ВИКЛ. Періоди більш тривалої відсутності можна налаштувати на дисплеї "програмування відпустки". Розрахункову температуру під час цього періоду можна обирати якомога нижчою.</p> <p>Підготовка гарячої води в цей час не працює.</p> | <p>Період 1:<br/>01.01.2003 - 01.01.2003</p> <p>Період 2:<br/>01.01.2003 - 01.01.2003</p> <p>Розрахункова температура 15 °C</p> |
| 1  | >06.01.08   | 08.01.08               |          |   |          |          |  |   |
| 2  | 14.01.08  | 30.01.08               |          |   |          |          |  |   |
| <div data-bbox="129 1030 643 1265"> <p>Основні дані  7</p> <hr/> <p>Дата 21.04.08</p> <p>День тижня Пн</p> <p>Час 09:35</p> <hr/> <p>&gt;Значення регулюються</p> </div>  | <p>В меню <b>Основні дані</b> Ви можете налаштувати для регулятора актуальну <b>дату</b>, <b>день тижня</b>, а також <b>актуальний час</b>, якщо неможливий радіоприйом DCF.</p> <p>Ці налаштування діють для всіх підключених компонентів системи.</p>   |                        |          |   |          |          |  |   |
| <div data-bbox="129 1299 643 1534"> <p>Рівень кодів  8</p> <hr/> <p>Номер коду:<br/>&gt;0000</p> <hr/> <p>&gt;Налаштувати цифри</p> </div>  | <p>Щоб потрапити на кодовий рівень (рівень спеціаліста), необхідно ввести відповідний код.</p> <p>Щоб можна було зчитувати параметри налаштування без введення коду, натисніть один раз на задатчик . Після цього можна зчитувати, проте не міняти, всі параметри рівня кодів, обертаючи задатчик . Як користувач Ви можете без введення коду переглядати все меню кодового рівня, але не можете змінювати їх.</p> <p>Увага! Не намагайтеся пройти в кодовий рівень за допомогою довільного введення. Ненавмисна зміна специфічних параметрів установки може викликати збої або пошкодження теплового насоса.</p> |                        |          |   |          |          |  |   |

Таб. 5.1 Параметри, що налаштовуються на рівні користувача (продовження)

## 5.6 Спеціальні функції

Вибір спеціальної функції можливий у режимі основної індикації.

Для цього натисніть на лівий задатчик .

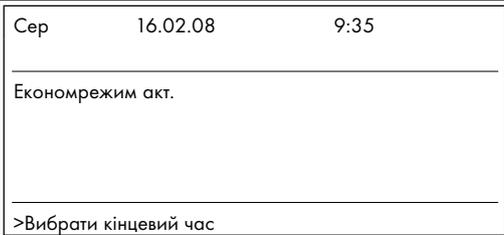
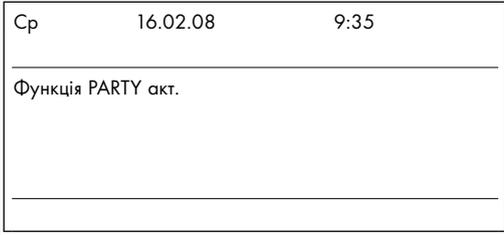
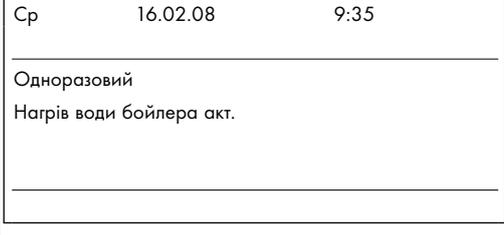
Для зміни параметру оберніть задатчик  Ви можете обрати наступні спеціальні функції:

- Функція економії: Натиснути на задатчик  1 раз
- Функція "Party": Натиснути на задатчик  2 рази
- Однократне нагрівання накопичувача: Натиснути на задатчик  3 рази
- Режим охолодження: Натиснути на задатчик  4 раз

Для активації однієї з функцій достатньо всього лише обрати її.

Тільки у функції економії необхідно додатково вводити час, до якого повинна працювати ця функція (регулювання на рівні зниженої температури).

Основна індикація з'являється або по завершенні функції (досягнення часу) або після повторного натискання задатчика .

| Відображений дисплей  | Опис   |
|---|--|
|   | <p><b>Функція економії:</b><br/>З функцією економії Ви можете знизити періоди опалення на часовий проміжок, що набудовується.</p> <p>Час завершення функції економії вводиться у форматі гг:хв (години:хвилини).</p>   |
|  | <p><b>Функція "Party":</b><br/>Функція Party дозволяє експлуатувати систему опалення та водопостачання у денному режимі до наступного відрізка часу програми, який активує денний режим. Функція Вечірка діє тільки на опалювальні контури або на контури гарячої води, настроєні на режим роботи „Авто“ або „Екон“.</p> |
|  | <p><b>Однократне нагрівання накопичувача:</b><br/>ця функція дозволяє Вам однократно заповнити накопичувач гарячої води незалежно від поточної програми часу.</p>  |

Таб. 5.2 Спеціальні функції

| Відображений дисплей  | Опис   |
|---|--|
| <p>Ср 16.02.08 9:35</p> <hr/> <p>Функція охолодження активна в перебігу &gt; 3 днів</p> <hr/> | <p>Лише якщо встановлене охолодження та відповідно налагоджене фахівцем на регуляторі теплового насосу:<br/>Тривалість охолодження: ВИМК/1 - 99 днів.<br/>Якщо режим охолодження активний,<br/>- на основній індикації з'являється символ крижаного кристала</p> |

Таб. 5.2 Спеціальні функції (продовження)

- Скинути на заводське налаштування: Задатчик  і задатчик  одночасно натиснути й утримувати більше 5 секунд. Після цього Ви можете вибирати, повернути заводські настройки тільки для часових програм або для всього.

| Відображений дисплей  | Опис   |
|---|--|
| <p>Ср 21.04.08 9:35</p> <hr/> <p>Заводське налаштування</p> <p>Відмінити <span style="float: right;">НІ/ТАК</span></p> <p>Час програми <span style="float: right;">НІ/ТАК</span></p> <p>Все <span style="float: right;">НІ/ТАК</span></p> <hr/> <p>&gt;Значення регулюються</p> | <p>Заводські налаштування відновлюються.</p> <p><b>Увага!</b> Надайте виконання скидання заводського налаштування фахівцеві. Специфічні налаштування установки скидаються. Установка може припинити роботу. Ушкодитися установка не може.</p> <p>Натисніть на обидва задатчика мін. 5 секунд, щоб викликати меню Заводських налаштувань.</p> |

Таб. 5.3 Повторне встановлення заводських налаштувань

### 5.7 Введення у експлуатацію теплового насосу

Введення у експлуатацію теплового насосу виконується після установки спеціалізованим підприємством.

Повторне введення у експлуатацію також не потрібне у випадку, якщо тепловий насос, наприклад, через падіння напруги працює від мережі неконтрольовано (відмова струму, несправний запобіжник, деактивований запобіжник). Тепловий насос Vaillant має автоматичну функцію скидання, тобто тепловий насос автоматично повертається у свій вихідний стан, якщо відсутній збій самого теплового насосу. Як діяти у випадку збою, див. у розділі 5.12.

### 5.8 Виведення з експлуатації теплового насосу

Вимикання теплового насосу можливе лише з панелі управління шляхом деактивації опалення та приготування гарячої води (режим роботи „Вимкн“).

|  |       |
|--|-------|
| HK2  | ☰ 2   |
| Параметр   |       |
| Режим опалення  |       |
| >Вимкн.  |       |
| Розр.значення день   | 22 °C |
| Нічна температура  | 15 °C |
| >Вибір режиму роботи   |       |

Мал. 5.3 Вимкнення режиму опалення

|                                  |         |       |
|----------------------------------|---------|-------|
| Гаряча вода                      | ☰ 4     |       |
| Параметр                         |         |       |
| Режим ГВ                         | >Вимкн. |       |
| Макс.темп.гар.води               | 60 °C   | 60 °C |
| Мін.темп.гар.води                | 44 °C   | 44 °C |
| Темп. накопичувача ФАКТ          | 51 °C   | 51 °C |
| >Вибір розрахункової температури |         |       |

Мал. 5.4 Вимкнення приготування гарячої води



#### Вказівка

Якщо знадобиться повністю знеструмити установку теплового насосу, вимкніть запобіжник системи опалення.

### 5.9 Огляд фахівцем

На відміну від теплогенераторів на основі енергоносіїв з природних копалин тепловий насос geoTHERM не потребує дорогих робіт з технічного обслуговування. Умовою тривалої готовності до експлуатації, експлуатаційної безпеки й надійності, а також довгого терміну служби є регулярне щорічне проведення оглядів установки фахівцем.



#### Небезпека!

Невиконання оглядів може призвести до травм і матеріального збитку.

Техобслуговування й ремонт повинні здійснюватися тільки акредитованим спеціалізованим підприємством.



#### Вказівка

Доручіть регулярний огляд установки спеціалізованому підприємству, щоб забезпечити економічну роботу теплового насосу.

### 5.10 Огляд користувачем

Додатково до щорічного огляду спеціалістом окремі роботи з огляду виконуються користувачем.

#### 5.10.1 Перевірка тиску наповнення опалювальної установки

Регулярно здійснюйте контроль тиску наповнення опалювальної установки.

|                             |       |         |
|-----------------------------|-------|---------|
| Пн 21.04.08                 | 16:49 | ☰ 1     |
| ФАКТ Темп. під лінії        |       | 28 °C   |
| Тиск опалювальної установки |       | 1,2 бар |
| Тиск конт. джерела          |       | 1,4 бар |
| Опалення тільки комп.       |       |         |
| Попереджувальна індикація   |       |         |
| Попереджувальна індикація   |       |         |

Мал. 5.5 Перевірка тиску наповнення

- Зчитайте тиск наповнення опалювальної установки на регуляторі теплового насосу (див. мал. 5.5).

Тиск опалювальної установки повинен складати 1- 2 бар. Якщо він опускається нижче 0,5 бар, тепловий насос автоматично вимикається, та відображається повідомлення про помилку.



### Увага!

Небезпека пошкодження через вихід води при негерметичності установки.

При негерметичності у зоні трубопроводу гарячої води негайно закрийте запірний вентиль холодної води.

При негерметичності у опалювальній установці забезпечте тепловий насос (запобіжник вимкн.). Доручіть усунення негерметичності спеціалісту.



### Вказівка

Запірний клапан холодної води не входить в обсяг поставки теплового насосу. Він встановлюється на об'єкті Вашим фахівцем. Він повинен пояснити Вам розташування й правила користування вузлом.

### 5.10.2 Перевірка рівня та тиску наповнення контуру розсолу

Регулярно здійснюйте контроль рівня розсолу або тиску рідини у контурі розсолу.

- Зчитайте тиск наповнення контуру розсолу (Тиск конт. джерела) на регуляторі теплового насосу (див. мал. 5.5). Тиск заповнення розсолу повинен складати 1- 2 бар. Якщо він довше 2 хвилин опускається нижче 0,6 бар або однократно нижче 0,2 бар, тепловий насос автоматично вимикається, і відображається повідомлення про помилку (див. розділ 3.3 „Пристрій захисту від нестачі розсолу“).



### Увага!

Небезпека пошкодження через витік розсолу при негерметичності установки.

При негерметичності у контурі розсолу знеструмити тепловий насос (запобіжник вимкн.).

Доручіть усунення негерметичності спеціалісту.

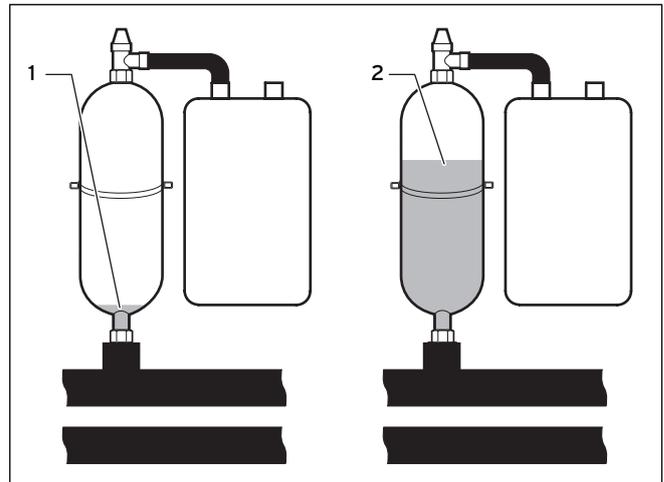


### Увага!

Небезпека заподіяння збитку.

Контур розсолу необхідно заповнювати правильною кількістю рідини, інакше можна пошкодити установку. Регулярно перевіряйте рівень заповнення контуру розсолу та інформуйте спеціалізоване підприємство, якщо рівень заповнення у компенсаційному резервуарі розсолу занадто низький. Заповнення контуру розсолу теплового насосу дозволяється виконувати винятково авторизованим спеціалістам.

Якщо рівень заповнення розсолу знизився настільки, що його більше не видно у компенсаційному резервуарі розсолу, необхідно доручити долити розсол.



Мал. 5.6 Рівень заповнення компенсаційного резервуару розсолу

### Пояснення до Мал. 5.5

- 1 Занадто низький рівень заповнення
- 2 Правильний рівень заповнення

Невелике зниження рівня наповнення розсолу за перший місяць після введення установки у експлуатацію є нормальним. Також рівень наповнення може варіювати залежно від температури джерела тепла. Проте, він ніколи не повинен опускатися до такого ступеню, щоб розсолу більше не було видно у компенсаційному резервуарі.

### 5.11 Очищення та догляд

Не використовуйте абразивні або чистячі засоби, які можуть ушкодити в першу чергу обшивку.



### Вказівка

Очистіть обшивку теплового насосу вологою ганчіркою з невеликою кількістю мила.

## 5.12 Усунення збоїв та діагностика

### 5.12.1 Повідомлення про помилки на регуляторі

Повідомлення про помилках з'являються на дисплеї приблизно через 20 с після їх виникнення й записуються в накопичувач помилок регулятора, якщо помилка зберігається прибіл. 3 хв., звідки її пізніше може викликати фахівець.

|                         |    |
|-------------------------|----|
| Пам'ять помилок         | 11 |
| Номер помилки           | >1 |
| Код помилки             | 41 |
| 16.02.08 07:18          |    |
| ГНеполадка              |    |
| Датчик ТЗ джерела тепла |    |

Мал. 5.7 Повідомлення про помилку в накопичувачі помилок, меню 11

Система регулювання geoTHERM розрізняє різні види збоїв:

- Збій **компонентів**, які підключені через шини **eBUS**.
- **Тимчасові збої**  
Тепловий насос продовжує працювати. Помилка відображається і зникає автоматично, коли усунуто її причину.
- **Вимикання через помилку**  
Тепловий насос вимикається. Після усунення причини помилки фахівцем і скидання помилки його можна запустити знову.
- Додатково на приладі або установці можуть відбуватися **інші помилки/збої**.



#### Увага!

#### Збій теплового насоса!

Негайно повідомите Ваше спеціалізоване підприємство, якщо на дисплеї панелі керування з'являються повідомлення про збої, які не наведені в таблицях 5.4 - 5.7.

Не намагайтеся самостійно усунути причину збою.



#### Вказівка!

Не всі наведені далі збої повинні усуватися обов'язково фахівцем. Якщо Ви не впевнені в тім, що можете самостійно усунути причину помилки або, якщо помилка повторюється багаторазово, то звернетесь до Вашого фахівця або в службу технічної підтримки клієнтів Vaillant.

### 5.12.2 Запуск аварійного режиму

Залежно від виду збоїв фахівець може виконати настроювання так, що тепловий насос буде продовжувати працювати в аварійному режимі до усунення причини помилки (за допомогою інтегрованого додаткового електричного нагрівання), а саме, або в режимі опалення (індикація „пріоритет опалення“), у режимі гарячої води (індикація „пріоритет гарячої води“), або у двох відразу (індикація „пріоритет опалення/пріоритет гарячої води“), див. таблиці далі, колонка „аварійний режим“.

### 5.12.3 Помилки/збої, які Ви можете усунути

| Ознаки збою                   | Можлива причина                      | Заходи щодо усунення                  |
|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Шуми в опалювальному контурі. | Забруднення в опалювальному контурі. | Випустити повітря з контуру опалення. |
|                               | Насос несправний.                    |                                       |
|                               | Повітря в опалювальному контурі.     |                                       |

Таб. 5.4 Інші збої

### 5.12.4 Попереджувальна індикація

Наступні попереджувальні індикації не приводять до збою в роботі теплового насоса. Тепловий насос не відключається. Запишіть код і текст помилки й повідомте фахівця при наступному огляді.

| Код помилки | Текст помилки/опис                    |
|-------------|---------------------------------------|
| 26          | Друкована сторінка Компресор Перегрів |
| 36          | Низький тиск розсолу                  |

Таб. 5.5 Попереджувальні індикації, відключення немає

### 5.12.5 Тимчасові збої

Тепловий насос тимчасово вимикається й автоматично запускається, коли усувається причина помилки. Залежно від помилки через 5 або 60 хв. тепловий насос знову автоматично вмикається. Запишіть код і текст помилки й повідомите фахівця при наступному огляді.

| Код помилки     | Текст помилки/опис  |
|-----------------|---|
| 20              | Захист від замерзання Джерело тепла Контроль Вихід джерела<br><br>Розкид температур джерела тепла > настроєного значення "дод. розкид тем."<br>Повідомлення про помилку стандартно деактивується й може бути активовано тільки за допомогою viDIALOG, параметр "дод. розкид темп." (розкид 20 К означає деактивацію). |
| 21 (тільки VWW) | Захист від замерзання Джерело тепла Контроль Вихід джерела<br><br>Занадто низька температура на виході джерела (<4 °C)  |
| 22 (тільки VWS) | Захист від замерзання Джерело тепла Контроль Вихід джерела<br><br>Занадто низька температура на виході джерела (<параметр захист від замерзання в меню A4)  |
| 23 (тільки VWW) | Загальної витрати води немає<br><br>Інтегрований струминний вимикач не розпізнає об'єм витрат   |
| 27              | Занадто високий тиск холодоагенту<br><br>Інтегрований датчик максимального тиску спрацьовує при 30 бар (r).<br><br>Повторний запуск теплового насоса можливий не раніше, ніж через 60 хв часу очікування.   |
| 28              | Занадто низький тиск холодоагенту<br><br>Інтегрований датчик мінімального тиску спрацьовує при 1,25 бар (r).  |
| 29              | Тиск холодоагенту поза зоною<br><br>Якщо помилка відбувається послідовно двічі, запускати тепловий насос знову можна не раніше, ніж через 60 хв. часу очікування.   |

Таб. 5.6 Тимчасові збої

### 5.12.6 Вимикання через помилку

Можуть відбуватися помилки, які приводять до відключення теплового насоса.

| Код помилки   | Текст помилки/опис   | Аварійний режим   |
|---------------|--|-------------------|
| 32            | Помилка Джерело тепла Датчик T8<br><br>Коротке замикання в датчику                                     | можливо           |
| 33            | Помилка датчика тиску опалювального контуру<br><br>Коротке замикання в датчику тиску                   |                   |
| 34            | Помилка датчик тиску розсолу<br><br>Коротке замикання в датчику тиску                                  | можливо           |
| 40            | Помилка сенсора T1<br><br>Коротке замикання в датчику  | можливо           |
| 41            | Помилка Джерело тепла Датчик T3<br><br>Коротке замикання в датчику                                     | можливо           |
| 42            | Помилка сенсора T5<br><br>Коротке замикання в датчику  | можливо           |
| 43            | Помилка сенсора T6<br><br>Коротке замикання в датчику  | можливо           |
| 44            | Помилка Датчик температури зовнішнього повітря AF<br><br>Коротке замикання в датчику                   | можливо           |
| 45            | Помилка сенсора SP<br><br>Коротке замикання в датчику  | можливо           |
| 46            | Помилка сенсора VF1<br><br>Коротке замикання в датчику   | можливо           |
| 47            | Помилка сенсора RF1<br><br>Коротке замикання в датчику   | можливо           |
| 48            | Помилка сенсора VF2<br><br>Коротке замикання в датчику   | Режим ГВ можливий |
| 52            | Датчики не відповідають гідравлічній схемі   | —                 |
| 60            | Захист від замерзання Джерело тепла Контроль Вихід джерела<br><br>Помилка 20 відбулася три рази підряд | можливо           |
| 61 тільки VWW | Захист від замерзання Джерело тепла Контроль Вихід джерела<br><br>Помилка 21 відбулася три рази підряд | можливо           |
| 62 тільки VWS | Захист від замерзання Джерело тепла Контроль Вихід джерела<br><br>Помилка 22 відбулася три рази підряд | можливо           |

Таб. 5.7 Вимикання через помилку

| Код помилки      | Текст помилки/опис  | Аварійний режим |
|------------------|---|-----------------|
| 63<br>тільки VWW | Загальної витрати води немає<br>Помилка 23 відбулася три рази підряд  | можливо         |
| 72               | Температура лінії, що подає, занадто висока для підлогового опалення<br><br>Температура лінії, що подає, на 15 хв. вище заданого значення (макс. темп. ОК + гістерезис компр. + 2 К). | —               |
| 81               | Занадто високий тиск холодоагенту<br><br>Помилка 27 відбулася три рази підряд   | можливо         |
| 83               | Дуже низький тиск холодоагенту<br>Перевірити джерело тепла<br><br>Помилка 28 відбулася три рази підряд  | можливо         |
| 84               | Тиск холодоагенту поза зоною<br><br>Помилка 29 відбулася три рази підряд  | можливо         |
| 90               | Занадто низький тиск опалювальної установки<br><br>Тиск <0,5 бар<br>Тепловий насос вмикається та автоматично вмикається, якщо тиск стає вище 0,7 бар                                  | —               |

Таб. 5.7 Вимикання через помилку (продовження)

- Зверніться до фахівця.



#### Вказівка!

Тільки фахівець може усунути причину помилки й скидати код помилки.

Якщо фахівець усунув і скинув помилку, він може знову запустити тепловий насос.

## 6 Обслуговування клієнтів і гарантія

### 6.1 Гарантія заводу-виробителя

- Гарантія надається на оговоренні в інструкції для кожного конкретного приладу технічні характеристики.
- Срок гарантії заводу-виробителя:
  - 12 місяців со дня вводу обладнання в експлуатацію, но не більше 18 місяців со дня покупки товару;
  - при умови підписання сервісного договору между Пользователем и сервіс-партнером по окончании первого года гарантії - 24 місяці со дня вводу обладнання в експлуатацію, но не більше 30 місяців со дня покупки товару; при обов'язковому дотриманні наступних умов:
    - обладнання куплено у офіційних постачальників Vaillant в країні, де буде здійснюватися установка обладнання;
    - введення в експлуатацію і обслуговування обладнання проводиться уповноваженими Vaillant організаціями, маючими діючі місцеві дозволи і ліцензії (охорона праці, газові служби, пожежна безпека і т.д.);
    - були дотримані всі предписання, описані в технічній документації Vaillant для конкретного приладу.

- Виконання гарантійних зобов'язань, передбачених діючим законодавством тієї місцевості, де був придбаний апарат виробництва фірми Vaillant, здійснюють сервісні організації, уповноважені Vaillant, или фирменный сервис Vaillant, маючі діючі місцеві дозволи і ліцензії (охорона праці, газова служба, пожежна безпека і т.д.).
- Гарантійний термін на замінені після истечения гарантійного терміну вузли, агрегати і запасні частини становить 6 місяців. В результаті ремонту или заміни вузлов и агрегатов гарантійний термін на изделие в целом не оновлюється.
- Гарантійні вимоги задовольняються шляхом ремонту или заміни изделия по решению уповноваженої Vaillant організації.
- Вузли і агрегати, які були замінені на исправные, являются собственностью Vaillant и передаются уповноваженої організації.
- Обов'язково застосування оригінальних принадлежностей (труби для підводу воздуха и/или отвода продуктов сгорания, регулятори, и т.д.), запасних частин;
- Претензии на удовлетворение гарантійних зобов'язань не принимаются, если:
  - сделаны самостоятельно, или неуполномоченными особами, изменения в оборудовании, подводе газа, приточного воздуха, воды и электроэнергии, вентиляции, на дымоходах, строительные изменения в зоне установки оборудования;
  - оборудование было повреждено при транспортировке или ненадлежащем хранении;
  - при несоблюдении инструкции по правилам монтажа, и эксплуатации оборудования;
  - работа осуществляется при давлении воды свыше 10 бар (для водонагревателей);
  - параметры напряжения электросети не соответствуют местным нормам;
  - ущерб вызван несоблюдением государственных технических стандартов и норм;
  - ущерб вызван попаданием инородных предметов в элементы оборудования;
  - применяются неоригинальные принадлежности и/или запасные части.
- Уповноважені організації здійснюють безкоштовний ремонт, если возникшие недостатки не вызваны причинами, указанными в пункте 7, и делают соответствующие записи в гарантійному талоне.

### 6.2 Служба технічної підтримки

Безкоштовна інформаційна телефонна лінія по Україні  
8 800 50 142 60

## 7 Додаток

## 7.1 Технічні дані VWS

| Позначення  | Одиниця   | VWS 220/2                           | VWS 300/2  | VWS 380/2          | VWS 460/2  |
|---|-----------|-------------------------------------|------------|--------------------|------------|
| Артикульний номер                                   | -         | 0010002797                          | 0010002798 | 0010002799         | 0010002800 |
| Висота без підключень                               | мм        | 1200                                |            |                    |            |
| Ширина  | мм        | 760                                 |            |                    |            |
| Глибина без стійки                                  | мм        | 900                                 |            |                    |            |
| Глибина зі стійкою                                  | мм        | 1100                                |            |                    |            |
| Вага  |           |                                     |            |                    |            |
| - З упаковкою                                       | кг        | 356                                 | 370        | 394                | 417        |
| - Без упаковки                                      | кг        | 326                                 | 340        | 364                | 387        |
| - Готовий до експлуатації                           | кг        | 341                                 | 359        | 386                | 414        |
| Номинальна напруга                                  | -         | 3/N/PE 400 В 50 Гц                  |            |                    |            |
| - Компресор   |           | 1/N/PE 230 В 50 Гц                  |            | 3/N/PE 400 В 50 Гц |            |
| - Солесос   |           | 1/N/PE 230 В 50 Гц (макс. 1 x 2 А)  |            |                    |            |
| - Насос контуру опалення                            |           | 1/N/PE 230 В 50 Гц                  |            |                    |            |
| - Контур управління                                 |           | 3/N/PE 400 В 50 Гц (макс. 3 x 13 А) |            |                    |            |
| - Зовнішнє додаткове опалення                       |           |                                     |            |                    |            |
| Запобіжник, інерційний                              | А         | 20                                  | 25         | 32                 | 40         |
| Пусковий струм                                      |           |                                     |            |                    |            |
| - Без обмежувача пускового струму                   | А         | 99                                  | 127        | 167                | 198        |
| - З обмежувачем пускового струму                    | А         | 44                                  | 65         | 85                 | 110        |
| Споживання потужності/ розрахункова потужність      |           |                                     |            |                    |            |
| - Мін. при В-5W35                                   | кВт       | 4,9                                 | 6,6        | 8,5                | 10,2       |
| - Макс. при В20W60                                  | кВт       | 10,0                                | 12,0       | 16,0               | 18,0       |
| - Фазовий кут cos phi                               | -         | 0,7-0,84                            | 0,72-0,83  | 0,76-0,86          | 0,75-0,86  |
| - Зовнішнє додаткове опалення                       | кВт       | 3 x 3 (3 x 13 А)                    |            |                    |            |
| Вид захисту EN 60529                                | -         | IP 20                               |            |                    |            |
| Гідрравлічне підключення:                           |           |                                     |            |                    |            |
| - Лінії відведення та лінія подачі системи опалення | мм        | G 1 1/2"                            |            |                    |            |
| - Лінії відведення та лінія подачі джерела тепла    | мм        | G 1 1/2"                            |            |                    |            |
| контур джерела тепла (контур розсолу)               |           |                                     |            |                    |            |
| - Вид розсолу                                       | -         | Етиленгліколь 30 %                  |            |                    |            |
| - Макс. робочий тиск.                               | МПа (бар) | 0,3 (3)                             |            |                    |            |
| - Мін. температура на вході.                        | °C        | -10                                 |            |                    |            |
| - Макс. температура на вході.                       | °C        | 20                                  |            |                    |            |
| - Номинальний потік обсягу dT 3K                    | л/г       | 4858                                | 6660       | 8640               | 9840       |
| - Остаточний напір dT 3K                            | мбар      | 324                                 | 275        | 431                | 379        |
| - Номинальний потік обсягу dT 4K                    | л/г       | 3644                                | 4995       | 6480               | 7380       |
| - Остаточний напір dT 4K                            | мбар      | 468                                 | 439        | 655                | 626        |
| - Споживання потужності насосу                      | W         | 390                                 | 390        | 585                | 585        |
| опалювальний контур                                 |           |                                     |            |                    |            |
| - Макс. робочий тиск.                               | МПа (бар) | 0,3 (3)                             |            |                    |            |
| - Мін. температура лінії подачі                     | °C        | 25                                  |            |                    |            |
| - Макс. температура лінії подачі.                   | °C        | 62                                  |            |                    |            |
| - Номинальний потік обсягу dT 5K                    | л/г       | 3726                                | 5160       | 6600               | 7680       |
| - Втрата тиску dT 5K                                | мбар      | 72                                  | 87         | 132                | 173        |
| - Номинальний потік обсягу dT 10K                   | л/г       | 1902                                | 2580       | 3336               | 3900       |
| - Втрата тиску dT 10K                               | мбар      | 23                                  | 25         | 40                 | 53         |
| - Споживання потужності насосу                      | W         |                                     |            |                    |            |
| Контур охолодження                                  |           |                                     |            |                    |            |
| - Тип холодоагенту                                  | -         | R 407 C                             |            |                    |            |
| - Кількість   | кг        | 4,1                                 | 5,99       | 6,7                | 8,6        |
| - Припустимий робочий тиск                          | МПа (бар) | 2,9 (29)                            |            |                    |            |
| - Тип компресору                                    | -         | прокрутка                           |            |                    |            |
| - Масло   | -         | складний ефір                       |            |                    |            |
| Кількість масла для наповнення                      | л         | 4                                   | 4          | 4,14               | 4,14       |

Таб. 7.1 Технічні дані VWS

| Позначення  | Одиниця | VWS 220/2   | VWS 300/2 | VWS 380/2 | VWS 460/2 |
|---|---------|---|-----------|-----------|-----------|
| Параметри потужності теплового насосу<br>B0W35 dT5              |         |   |           |           |           |
| - Потужність на опалення  | кВт     | 21,6  | 29,9      | 38,3      | 45,9      |
| - Споживання потужності   | кВт     | 5,1   | 6,8       | 8,8       | 10,6      |
| - Коефіцієнт перетворення/ККД                                   | -       | 4,3   | 4,4       | 4,4       | 4,4       |
| B0W35 dT10  |         |   |           |           |           |
| - Потужність на опалення  | кВт     | 22,1  | 30,5      | 38,7      | 45,5      |
| - Споживання потужності   | кВт     | 4,9   | 6,5       | 8,4       | 10,1      |
| - Коефіцієнт перетворення/ККД                                   | -       | 4,5   | 4,7       | 4,6       | 4,5       |
| Параметри потужності теплового насосу<br>(продовження)<br>B5W55 |         |   |           |           |           |
| - Потужність на опалення  | кВт     | 23,0  | 31,5      | 41,1      | 48,6      |
| - Споживання потужності   | кВт     | 7,0   | 9,6       | 12,3      | 14,7      |
| - Коефіцієнт перетворення/ККД                                   | -       | 3,3   | 3,3       | 3,4       | 3,3       |
| Звукова потужність всередині                                    | дБА     | 63  | 63        | 63        | 65        |
| Відповідає правилам техніки безпеки                             | -       | Знак CE 1027<br>Директива про низький тиск 73/23/ЄЕС<br>Директива з електромагнітної сумісності 89/336/ЄЕС<br>EN 60335<br>ISO 5149<br>Директива 97/23/ЄС для приладів, що працюють під тиском, категорія II |           |           |           |

Таб. 7.1 Технічні дані VWS (продовження)

## 7.2 Технічні дані VWW

| Позначення                                     | Одиниця | VWW 220/2                           | VWW 300/2  | VWW 380/2                            | VWW 460/2  |
|--|---------|-------------------------------------|------------|--------------------------------------|------------|
| Артикульний номер                              | -       | 0010002801                          | 0010002802 | 0010002803                           | 0010002804 |
| Висота без підключень                          | мм      | 1200                                |            |                                      |            |
| Ширина   | мм      | 760                                 |            |                                      |            |
| Глибина без стійки                             | мм      | 900                                 |            |                                      |            |
| Глибина зі стійкою                             | мм      | 1100                                |            |                                      |            |
| Вага   |         |                                     |            |                                      |            |
| - З упаковкою                                  | кг      | 340                                 | 354        | 374                                  | 397        |
| - Без упаковки                                 | кг      | 310                                 | 324        | 344                                  | 367        |
| - Готовий до експлуатації                      | кг      | 325                                 | 343        | 366                                  | 394        |
| Номинальна напруга                             | -       | 3/N/PE 400 В 50 Гц                  |            |                                      |            |
| - Компресор                                    |         | 3/N/PE 400 В 50 Гц (макс. 3 x 5 А)  |            | 3/N/PE 400 В 50 Гц (макс. 3 x 8,5 А) |            |
| - Зовнішній колодазний насос                   |         | 1/N/PE 230 В 50 Гц (макс. 1 x 2 А)  |            |                                      |            |
| - Зовнішній насос опалювального контуру        |         | 1/N/PE 230 В 50 Гц                  |            |                                      |            |
| - Контур управління                            |         | 3/N/PE 400 В 50 Гц (макс. 3 x 13 А) |            |                                      |            |
| - Зовнішнє додаткове опалення                  |         |                                     |            |                                      |            |
| Запобіжник, інерційний                         | A       | 20                                  | 25         | 32                                   | 40         |
| Пусковий струм                                 |         |                                     |            |                                      |            |
| - Без обмежувача пускового струму              | A       | 99                                  | 127        | 167                                  | 198        |
| - З обмежувачем пускового струму               | A       | 44                                  | 65         | 85                                   | 110        |
| Споживання потужності/ розрахункова потужність |         |                                     |            |                                      |            |
| - Мін. при B-5W35                              | кВт     | 4,9                                 | 6,6        | 8,5                                  | 10,2       |
| - Макс. при B20W60                             | кВт     | 10,0                                | 12,0       | 16,0                                 | 18,0       |
| - Фазовий кут cos phi                          | -       | 0,7-0,84                            | 0,72-0,83  | 0,76-0,86                            | 0,75-0,86  |
| - Зовнішнє додаткове опалення                  | кВт     | 3 x 3 (3 x 13 А)                    |            |                                      |            |
| Вид захисту EN 60529                           | -       | IP 20                               |            |                                      |            |

Таб. 7.2 Технічні дані VWW

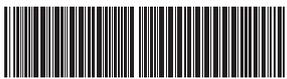
## 7 Додаток

| Позначення   | Одиниця  | VWW 220/2   | VWW 300/2   | VWW 380/2   | VWW 460/2   |
|--|--|---|---|---|---|
| Гідрравлічне підключення:<br>- Лінії відведення та лінія подачі системи опалення<br>- Лінії відведення та лінія подачі джерела тепла   | мм<br>мм   | G 1 1/2"<br>G 1 1/2"  |   |   |   |
| Контур джерела тепла<br>- Макс. робочий тиск.<br>- Мін. температура на вході.<br>- Макс. температура на вході.<br>- Номінальний потік обсягу dT 3K<br>- Остаточний напір dT 3K<br>- Номінальний потік обсягу dT 4K<br>- Остаточний напір dT 4K<br>- Споживання потужності насосу   | МПа (бар)<br>°C<br>°C<br>л/г<br>мбар<br>л/г<br>мбар<br>W | 6417<br>"- "<br>4813<br>"- "<br>"- "  | 8760<br>"- "<br>6570<br>"- "<br>"- "                            | 10800<br>"- "<br>8100<br>"- "<br>"- "                           | 13080<br>"- "<br>9810<br>"- "<br>"- "                             |
| Опалювальний контур<br>- Макс. робочий тиск.<br>- Мін. температура лінії подачі<br>- Макс. температура лінії подачі.<br>- Номінальний потік обсягу dT 5K<br>- Остаточний напір dT 5K<br>- Номінальний потік обсягу dT 10K<br>- Остаточний напір dT 10K<br>- Споживання потужності насосу   | МПа (бар)<br>°C<br>°C<br>л/г<br>мбар<br>л/г<br>мбар<br>W | 5099<br>106<br>2603<br>31<br>"- "   | 6960<br>152<br>3600<br>45<br>"- "                               | 8700<br>198<br>4500<br>58<br>"- "                               | 10440<br>251<br>5520<br>76<br>"- "                                |
| Контур охолодження<br>- Тип холодоагенту<br>- Кількість<br>- Припустимий робочий тиск<br>- Тип компресору<br>- Масло<br>Кількість масла для наповнення   | -<br>кг<br>МПа (бар)<br>-<br>-<br>л                      | R 407 C   |   |   |   |
|  |  | 4,3   | 5,99  | 6,7   | 8,6   |
|  |  | 2,9 (29)<br>прокрутка<br>складний ефір  |   |   |   |
|  |  | 4   | 4   | 4,14  | 4,14  |
| Параметри потужності теплового насосу<br>W10W35 dT5<br>- Потужність на опалення<br>- Споживання потужності<br>- Коефіцієнт перетворення/ККД<br>W10W35 dT10<br>- Потужність на опалення<br>- Споживання потужності<br>- Коефіцієнт перетворення/ККД<br>W10W55<br>- Потужність на опалення<br>- Споживання потужності<br>- Коефіцієнт перетворення/ККД | кВт<br>кВт<br>-<br>кВт<br>кВт<br>-<br>кВт<br>кВт<br>-    | 29,9<br>5,8<br>5,2<br>30,2<br>5,5<br>5,5<br>26,9<br>7,6<br>3,5  | 41,6<br>7,8<br>5,3<br>42,4<br>7,5<br>5,7<br>37,2<br>10,4<br>3,6 | 52,6<br>9,8<br>5,3<br>52,3<br>9,4<br>5,5<br>47,4<br>12,9<br>3,6 | 63,6<br>12,4<br>5,1<br>64,7<br>12,0<br>5,4<br>57,3<br>15,8<br>3,6 |
| Звукова потужність всередині   | дБА  | 63  | 63  | 63  | 65  |
| Відповідає правилам техніки безпеки  | -  | Знак CE 1027<br>Директива про низький тиск 73/23/ЄЕС<br>Директива з електромагнітної сумісності 89/336/ЄЕС<br>EN 60335<br>ISO 5149<br>Директива 97/23/ЄС для приладів, що працюють під тиском, категорія II |   |   |   |

Таб. 7.2 Технічні дані VWW (продовження)

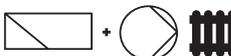
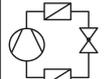
### 7.3 Маркувальна табличка

На тепловому насосі геоTHERM маркувальна табличка розташована всередині на днищі. Позначення типу знаходиться зверху на передній стінці облицювання (див. мал. 3.3, поз. 2).

|  |   |
|--|---|
| <br>Vaillant GmbH Remscheid / Germany   |   |
| Serial-No. 21054500100027970006000001N1  |   |
| <b>VWS 220/2</b>   |   |
| <br><br><br><b>P<sub>Max</sub></b><br><br><b>P</b><br><br><b>I</b><br> | IP 20<br><b>3/N/PE 400V 50Hz</b><br><b>1/N/PE 230V 50Hz</b><br><b>3/N/PE 400V 50Hz</b><br><b>10 kW</b><br><b>10 kW</b><br><b>-- kW</b><br><b>99 A</b><br><b>&lt; 44 A</b> |
| <br><b>R407 C</b><br><b>4,1 kg</b><br><b>2,9 (29) MPa (bar)</b>   | <b>4,3</b><br><b>3,3</b><br><b>21,6 kW</b><br><b>23,0 kW</b>  |
| <b>COP B0/W35</b><br><b>COP B5/W55</b><br><br><b>B0/W35</b><br><b>B5/W55</b>  | <b>4,3</b><br><b>3,3</b><br><b>21,6 kW</b><br><b>23,0 kW</b>  |
|  <br>     | <br>21054500100028300006000001N4   |

Мал. 7.1 Приклад маркувальної таблички

### Пояснення символів на маркувальній табличці

|  |   |
|--|---|
|   | Розрахункова напруга компресору   |
|    | Розрахункова напруга насосу + насосу контуру опалення   |
|   | Розрахункова напруга додаткового нагріву  |
| <b>P<sub>Max</sub></b>   | Розрахункова напруга макс.  |
| <b>P</b>   | Розрахункова потужність компресора, насосів та регулятора   |
| <b>P</b>    | Розрахункова потужність додаткового нагріву   |
| <b>I</b>   | Пусковий струм без обмежувача пускового струму  |
| <b>I</b> +    | Пусковий струм з обмежувачем пускового струму   |
|    | Тип холодоагенту  |
|  | Кількість наповнення  |
|  | Додатк. розрахунковий надлишковий тиск  |
| ККД  | B0/W35<br>Коефіцієнт перетворення при температурі розсолу 0 °C та температурі лінії подачі системи опалення 35 °C |
| ККД  | B5/W55<br>Коефіцієнт перетворення при температурі розсолу 5 °C та температурі лінії подачі системи опалення 55 °C |
|   | B0/W35<br>Термічна потужність при температурі розсолу 0 °C та температурі лінії подачі системи опалення 35 °C     |
|   | B5/W55<br>Термічна потужність при температурі розсолу 5 °C та температурі лінії подачі системи опалення 55 °C     |
|   | .1027<br>Знак CE  |
|    | Знак VDE-/GS<br>Знак VDE-EMV  |
|   | Прочитати посібники з експлуатації й установки!   |
| <b>IP 20</b>   | Вид захисту від вологи  |
|   | По завершенню терміну використання виконати відповідну утилізацію (не побутове сміття)                            |
|    | Серійний номер (Serial Number)<br>21054500100028300006000001N4  |

Таб. 7.3 Пояснення символів

**Бюро Vaillant в Москве**

Тел.: +7 (495) 580 78 77 ■ факс: +7 (495) 580 78 70

**Бюро Vaillant в Санкт-Петербурге**

Тел.: +7 (812) 703 00 28 ■ факс: +7 (812) 703 00 29  
info@vaillant.ru ■ www.vaillant.ru ■ Горячая линия, Россия +7 (495) 921 45 44

**Бюро Vaillant в Киеве**

Тел./факс: +38 044 / 451 58 25  
info@vaillant.ua ■ www.vaillant.ua ■ Горячая линия, Украина +38 800 501 42 60

**Бюро Vaillant в Минске**

Тел/факс: +37 517 / 298 99 59  
vaillant.belarus@gmail.com ■ www.vaillant.by