

Для спеціаліста

Посібник зі встановлення та технічного обслуговування



## Тепловий насос

VWS 220 - 460/3

UA

**Видавець/виробник**

**Vaillant GmbH**

Berghauser Str. 40 ■ D-42859 Remscheid  
Tel. +49 21 91 18-0 ■ Fax +49 21 91 18-28 10  
info@vaillant.de ■ www.vaillant.de



<b>Зміст</b>	<b>6</b>	<b>Наповнення установки і видалення з неї повітря.....</b>	<b>19</b>
1 <b>Безпека.....</b>	<b>4</b>	6.1 Наповнення опалювального контуру й видалення повітря з нього.....	19
1.1 Пов'язані з діями застережні вказівки .....	4	6.2 Наповнення контуру розсолу й видалення повітря з нього.....	21
1.2 Цільова група .....	4	6.3 При потребі заповнить накопичувач гарячої води.....	24
1.3 Використання за призначенням.....	4	<b>7 Електромонтаж.....</b>	<b>24</b>
1.4 Загальні вказівки з безпеки .....	5	7.1 Розподільча коробка.....	25
1.5 Приписи (директиви, закони, стандарти) .....	7	7.2 Забезпечення електроживлення .....	26
<b>2 Вказівки до документації.....</b>	<b>8</b>	7.3 Плата регулятора.....	30
2.1 Дотримання вимог спільно діючої документації .....	8	7.4 Підключення приладдя до електроніки .....	31
2.2 Зберігання документації.....	8	7.5 Виконання монтажу проводки.....	31
2.3 Сфера застосування посібника .....	8	7.6 Встановлення VR 10 .....	31
<b>3 Опис виробу.....</b>	<b>8</b>	7.7 Установлення DCF VRC .....	32
3.1 Конструкція виробу .....	8	7.8 Встановлення вкрай необхідного приладдя ....	32
3.2 Можливі контури опалювальних установок .....	8	7.9 Приєднання зовнішнього теплогенератора (опція).....	33
3.3 Інформація на паспортній табличці.....	9	7.10 Встановлення vnetDIALOG або VR 900 .....	34
3.4 Позначення типу та серійний номер .....	9	7.11 Перевірка електромонтажу .....	34
3.5 Правила упаковки, транспортування і зберігання .....	9	7.12 Монтаж обшивки і консолі керування.....	34
3.6 Термін зберігання .....	9	7.13 Завершення встановлення.....	36
3.7 Термін служби .....	9	<b>8 Введення в експлуатацію .....</b>	<b>36</b>
3.8 Дата виготовлення.....	9	8.1 Концепція керування.....	36
3.9 Принцип роботи .....	10	8.2 Введення в експлуатацію теплового насоса .....	36
3.10 Залежний від погодних умов регулятор енергетичного балансу.....	11	8.3 Проходження помічника зі встановлення .....	36
3.11 Захисні пристосування .....	11	8.4 Перевірка функціональності виробу.....	37
<b>4 Монтаж.....</b>	<b>13</b>	<b>9 Адаптація до опалювальної установки.....</b>	<b>37</b>
4.1 Перевірка комплекту поставки.....	13	9.1 Режими роботи і функції, що активуються вручну .....	37
4.2 Вибір місця встановлення .....	13	9.2 Виклик <b>Рівень кодів</b> (рівень керування спеціаліста).....	37
4.3 Габарити .....	13	9.3 Меню рівня кодів (рівень керування спеціаліст).....	37
4.4 Мінімальні відстані.....	14	9.4 Спеціальна функція Сушка бетонної стяжки .....	38
4.5 Транспортування теплового насоса.....	15	9.5 Видалення часової програми і встановлення заводської настройки .....	38
4.6 Видалення транспортних кріплень .....	15	9.6 Передайте виріб користувачу .....	38
4.7 Установлення виробу .....	15	<b>10 Усунення несправностей .....</b>	<b>38</b>
<b>5 Виконання гідравлічного монтажу .....</b>	<b>16</b>	10.1 Індикація пам'яті помилок.....	38
5.1 Вимоги до опалювального контуру.....	16	10.2 Скидання пам'яті помилок.....	39
5.2 Прямий режим опалення.....	16	10.3 Види несправностей .....	39
5.3 Змішувальний контур з буферним накопичувачем .....	16	10.4 Перезапуск виробу.....	39
5.4 Пряме опалення і накопичувач гарячої води.....	17	10.5 Аварійний режим експлуатації.....	39
5.5 Змішувальний контур з буферним накопичувачем та накопичувач гарячої води.....	17	<b>11 Огляд та технічне обслуговування .....</b>	<b>39</b>
5.6 Змішувальний контур з буферним накопичувачем, накопичувачем гарячої води та зовнішнім пасивним охолодженням ....	17	11.1 Дотримання інтервалів огляду та технічного обслуговування .....	39
5.7 Монтаж гнучких приєднувальних шлангів.....	18	11.2 Придбання запасних частин .....	39
5.8 Підключення теплового насоса до опалювального контуру .....	18	11.3 Контрольний перелік для виконання огляду та технічного обслуговування.....	40
5.9 Підключення теплового насоса до контуру розсолу .....	19		

11.4	Перевірка та коригування тиску заповнення опалювальної установки .....	40
11.5	Перевірка та коригування тиску заповнення контуру розсолу.....	40
11.6	Подальше введення в експлуатацію та пробна експлуатація .....	40
<b>12</b>	<b>Виведення з експлуатації .....</b>	<b>40</b>
12.1	Тимчасове виведення виробу з експлуатації .....	40
12.2	Виведення виробу з експлуатації .....	40
<b>13</b>	<b>Вторинна переробка та утилізація .....</b>	<b>40</b>
13.1	Утилізація рідини розсолу .....	41
13.2	Забезпечення утилізації хладагенту .....	41
<b>14</b>	<b>Сервісна служба .....</b>	<b>41</b>
<b>Додаток.....</b>		<b>42</b>
<b>A</b>	<b>Приклад схем системи прямого режиму опалення .....</b>	<b>42</b>
<b>B</b>	<b>Приклад схеми системи змішувального контуру з буферним накопичувачем.....</b>	<b>43</b>
<b>C</b>	<b>Приклад схеми системи прямого режиму опалення та накопичувача гарячої води .....</b>	<b>45</b>
<b>D</b>	<b>Приклад схеми системи змішувального контуру з буферним накопичувачем та накопичувачем гарячої води .....</b>	<b>47</b>
<b>E</b>	<b>Приклад схеми системи змішувального контуру з буферним накопичувачем, накопичувачем гарячої води та зовнішнім пасивним охолодженням .....</b>	<b>49</b>
<b>F</b>	<b>Рівень керування — спеціаліст .....</b>	<b>50</b>
<b>G</b>	<b>Параметри, що налаштовуються vrDIALOG.....</b>	<b>60</b>
<b>H</b>	<b>Коди помилки – огляд.....</b>	<b>62</b>
<b>I</b>	<b>Несправності без повідомлення про помилку .....</b>	<b>71</b>
<b>J</b>	<b>Параметри зовнішнього датчика температури VR 10.....</b>	<b>71</b>
<b>K</b>	<b>Параметри внутрішніх датчиків температури.....</b>	<b>72</b>
<b>L</b>	<b>Параметри зовнішнього датчика температури VRC DCF.....</b>	<b>73</b>
<b>M</b>	<b>Схема теплового насоса.....</b>	<b>74</b>
<b>N</b>	<b>Електричні схеми.....</b>	<b>74</b>
N.1	Розподіл кольорів.....	74
N.2	Електрична схема VWS 220/3 - VWS 300/3 .....	75
N.3	Електрична схема VWS 380/3 - VWS 460/3 .....	77
<b>O</b>	<b>Технічні характеристики .....</b>	<b>78</b>
<b>Предметний покажчик .....</b>		<b>81</b>

# 1 Безпека

## 1 Безпека

### 1.1 Пов'язані з діями застережні вказівки

#### Класифікація застережних вказівок за типом дій

Застережні вказівки за типом дій класифіковані наступним чином: застережними знаками і сигнальними словами щодо ступеня можливої небезпеки, на яку вони вказують:

#### Застережні знаки та сигнальні слова



##### Небезпека!

безпосередня небезпека для життя або небезпека тяжкого травмування



##### Небезпека!

Небезпека для життя внаслідок ураження електричним струмом



##### Попередження!

небезпека легкого травмування



##### Обережно!

вірогідність матеріальних збитків або завдання шкоди навколишньому середовищу

### 1.2 Цільова група

Цей посібник призначений для спеціаліста.

#### 1.2.1 Офіційний спеціаліст

Встановлення, монтаж та демонтаж, введення в експлуатацію, технічне обслуговування та ремонт приладів Vaillant приналежностей повинні виконуватися лише офіційними спеціалістами.



##### Вказівка

Кожен спеціаліст отримує кваліфікацію у певній спеціальності, що відповідає його освіті. Він може виконувати роботи на приладах, якщо володіє належною кваліфікацією.

Спеціалісти, що виконують для вас роботу, повинні дотримуватися чинних директив, стандартів, законів та інших приписів.

### 1.3 Використання за призначенням

При неналежному використанні або використанні не за призначенням може виникати небезпека для здоров'я та життя користувача або третіх осіб, а також небезпека завдання шкоди виробу та іншим матеріальним цінностям.

Виріб призначений винятково для побутового використання у якості теплогенератора для закритих центральних опалювальних установок, для приготування гарячої води і для додаткового зовнішнього пасивного режиму охолодження. Робота теплового насоса за експлуатаційними межами призводить до вимкнення теплового насоса вбудованими регулювальними та захисними пристосуваннями.

Виріб розрахований для роботи від мережі електроживлення з певним мінімальним опором  $Z_{\min}$  в точці передачі (головне підключення).

Режим охолодження з радіаторним опаленням заборонений.

До використання за призначенням належить:

- дотримання вимог посібників, що входять до комплекту поставки, з експлуатації, встановлення та технічного обслуговування виробу, а також - інших деталей та вузлів установки
- здійснення встановлення та монтажу згідно з допуском для приладу та системи
- дотримання всіх наведених в посібниках умов огляду та технічного обслуговування.

До використання за призначенням, поміж іншого, належить і виконання встановлення у відповідності до вимог класу IP.

Інше, ніж описане в цьому посібнику використання, або використання, що виходить за межі описаного, вважається використанням не за призначенням. Використанням не за призначенням вважається також будь-яке безпосередньо комерційне та промислове використання.

##### Увага!

Будь-яке неналежне використання заборонено.



## 1.4 Загальні вказівки з безпеки

### 1.4.1 Необхідна кваліфікація персоналу

Непрофесійне виконання робіт на виробі може стати причиною пошкоджень всієї системи, і, як наслідок - причиною травм.

- ▶ Виконуйте роботи на виробі тільки в тому випадку, якщо ви є офіційним спеціалістом.

### 1.4.2 Небезпека через помилкове керування

Через помилкове керування ви можете створити небезпечну ситуацію для себе та інших людей і спричините матеріальні збитки.

- ▶ Уважно прочитайте цей посібник та всю спільно діючу документацію, зокрема главу "Безпека" та застережні вказівки.

### 1.4.3 Небезпека для життя внаслідок ураження електричним струмом

При доторканні до струмоведучих вузлів виникає небезпека для життя внаслідок ураження електричним струмом.

Перед початком роботи на виробі:

- ▶ Знеструмте виріб. Це означає від'єднання від усіх джерел електричного живлення (за допомогою електричного розділювального пристрою із зазором контактів не менше 3 мм, наприклад, запобіжника або лінійного захисного автомата).
- ▶ Унеможливіть повторне увімкнення.
- ▶ Почекайте не менше 3 хвилин, поки не розрядяться конденсатори.
- ▶ Переконайтесь у відсутності напруги.

### 1.4.4 Небезпека для життя, пов'язана з вибухонебезпечними та займистими речовинами

- ▶ Не використовуйте та не зберігайте вибухонебезпечні або займисті речовини (наприклад, бензин, папір, фарби і т. п.) у приміщенні, у якому встановлений виріб.

### 1.4.5 Небезпека для життя при відсутності захисних пристосувань

На схемах, що містяться в цьому документі, не вказані всі необхідні для належного встановлення захисні пристосування.

- ▶ Встановіть в установку всі необхідні захисні пристосування.
- ▶ Дотримуйтесь діючих внутрішньодержавних та міжнародних законів, стандартів та директив.

### 1.4.6 Небезпека опіків рідиною розсолу

Рідина розсолу (етиленгліколь) шкідлива для здоров'я.

- ▶ Уникайте потрапляння на шкіру та в очі.
- ▶ Надягайте рукавиці та окуляри.
- ▶ Не вдихайте та не ковтайте.
- ▶ Дотримуйтесь інструкцій, що містяться в паспорті безпеки рідини розсолу.

### 1.4.7 Небезпека опіків при роботі з гарячими й холодними деталями

При роботі з будь-якими незаізольованими трубопроводами та додатковим електричним нагрівом постає небезпека опіків.

- ▶ Починайте роботу з деталями лише тоді, коли їхня температура дорівнюватиме температурі середовища.

### 1.4.8 Небезпека для життя в результаті внесення конструктивних змін у виріб та його оточення

- ▶ В жодному разі не знімайте та не блокуйте захисні пристосування і не дійте в обхід них.
- ▶ Не виводьте з ладу жодні захисні пристосування.
- ▶ Не порушуйте та не знімайте пломбування вузлів. Виконувати зміни на пломбованих деталях можуть лише офіційні спеціалісти.
- ▶ Не виконуйте жодних конструктивних змін:
  - на виробі,
  - на оточенні виробу,
  - на лініях підведення рідини розсолу, повітря та струму,



## 1 Безпека



- на стічному трубопроводі та на запобіжному клапані контуру джерела тепла,
- на елементах будівельних конструкцій, що можуть впливати на експлуатаційну безпеку виробу.

### 1.4.9 Небезпека травм під час транспортування через велику вагу виробу

- ▶ Транспоруйте виріб щонайменше вдвох.

### 1.4.10 Небезпека матеріальних збитків через непридатний інструмент

- ▶ Для затягування або відпускання різьбових з'єднань використовуйте належний інструмент.

### 1.4.11 Небезпека внаслідок збоїв в роботі

Переконайтеся, що опалювальна установка знаходиться в технічно бездоганному стані.

- ▶ Переконайтеся в тому, що жоден із захисних або контрольних пристроїв не видалений, не ввімкнений в обхід та не відімкнений.
- ▶ негайно усуньте несправності та пошкодження, що знижують безпеку.
- ▶ Встановлюйте регулятор таким чином, щоб він не був загороджений меблями, гардинами або іншими предметами.
- ▶ При активованому регулюванні за температурою приміщення поясніть користувачеві, що в приміщенні, де встановлено регулятор, всі крани радіаторів опалення повинні бути повністю відкритими.
- ▶ Не використовуйте вільні клеми приладу як опорні клеми для іншої електропроводки.
- ▶ Прокладайте проводи підключення 230 В та проводи датчиків і шин окремо, якщо вони йдуть поряд на відрізу понад 10 м.

### 1.4.12 Небезпека травм в результаті обмороження при контакті з хладагентом

Виріб постачається заправленим хладагентом R 407 C. Це хладагент, що не міс-

тить хлору і не чинить шкідливого впливу на озоновий шар Землі. Доторкання до місця витікання хладагенту може призвести до обмороження.

- ▶ При витіканні хладагенту не доторкайтесь до жодних частин виробу.
- ▶ Не вдихайте пари або газу, що витікли в результаті порушення герметичності контуру хладагенту.
- ▶ Не допускайте потрапляння хладагенту на шкіру чи в очі.
- ▶ При потраплянні хладагенту на шкіру чи в очі зверніться до лікаря.

### 1.4.13 Небезпека матеріальних збитків через наявність конденсату в будинку

У режимі опалення трубопроводу між тепловим насосом і джерелом тепла (екологічним контуром) холодні, через що на трубопроводі в будинку може утворюватися конденсат. У режимі охолодження трубопроводу контуру будівлі холодні, тому при виході за нижню межу точки роси може утворюватися конденсат. Це може призвести до матеріальних збитків, наприклад внаслідок корозії.

- ▶ Намагайтеся не пошкоджувати теплоізоляцію трубопроводів.

### 1.4.14 Небезпека матеріальних збитків, викликаних морозом

- ▶ Встановлюйте прилад лише в захищених від морозу приміщеннях.

### 1.4.15 Уникнення загрози для навколишнього середовища через витік хладагенту

Виріб містить хладагент R 407 C. Хладагент не повинен потрапляти в атмосферу. R 407 C - це парниковий хлоровмісний газ, на який розповсюджується дія Кіотського протоколу, з показником GWP 1653 (GWP = потенціал глобального потепління). Його дія при потраплянні в атмосферу в 1653 разів сильніша, ніж дія природного парникового газу CO<sub>2</sub>.

Перед утилізацією виробу хладагент, що міститься в ньому, необхідно зібрати у відповідний резервуар для його подальшої





утилізації або повторного використання згідно з приписами.

- ▶ Подбайте, щоб технічне обслуговування та інші роботи на контурі хладагенту виконувались тільки офіційно сертифікованими спеціалістами, з використанням відповідного захисного оснащення.
- ▶ Доручіть сертифікованим спеціалістам виконати з дотриманням приписів утилізацію або збір для повторного використання хладагенту, що міститься у виробі.

#### **1.5 Приписи (директиви, закони, стандарти)**

- ▶ Дотримуйтеся вимог внутрішньодержавних приписів, норм, директив та законів.





## 2 Вказівки до документації

### 2 Вказівки до документації

#### 2.1 Дотримання вимог спільно діючої документації

- ▶ Обов'язково дотримуйтесь вимог всіх посібників з експлуатації та встановлення, що додаються до вузлів установки.

#### 2.2 Зберігання документації

- ▶ Передавайте цей посібник та всю спільно діючу документацію наступному користувачу установки.

#### 2.3 Сфера застосування посібника

Дія цього посібника розповсюджується винятково на:

##### Виріб - артикульний номер

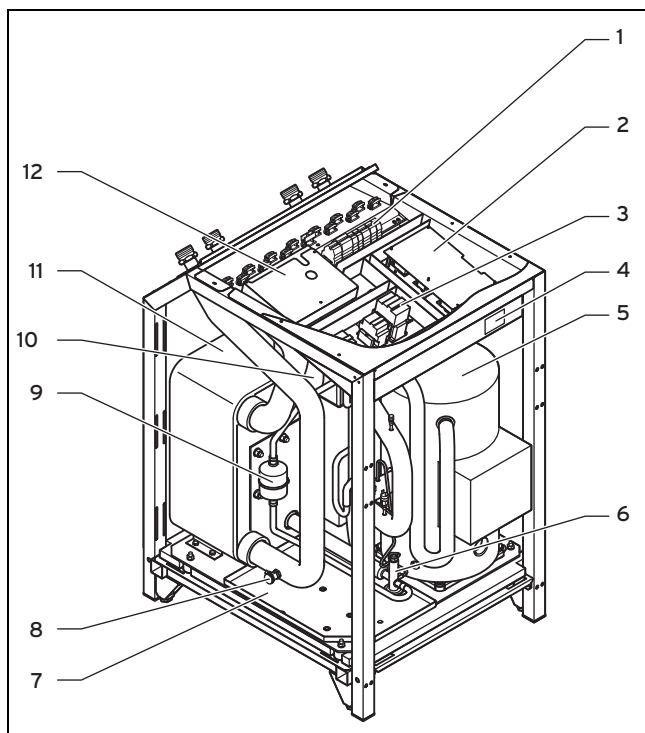
Сфера застосування: Україна

VWS 220/3	0010018428
VWS 300/3	0010018429
VWS 380/3	0010018430
VWS 460/3	0010018431

## 3 Опис виробу

### 3.1 Конструкція виробу

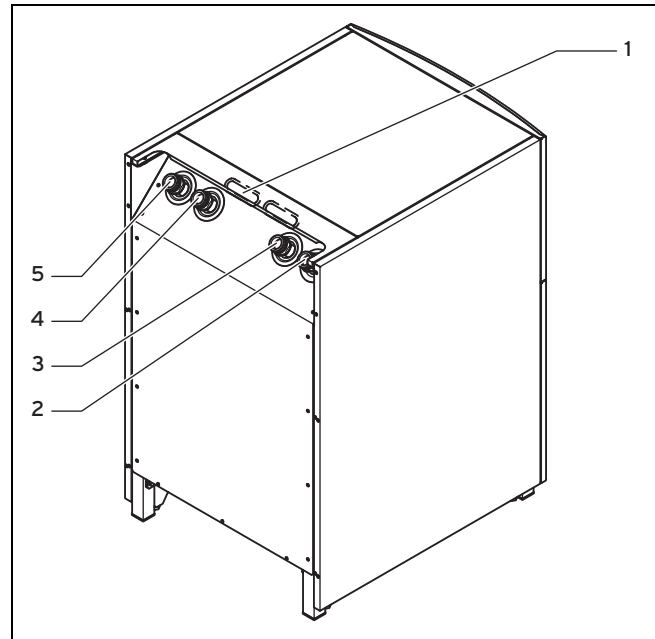
#### 3.1.1 Вид спереду (без обшивки)



- |   |                            |   |   |
|---|----------------------------|---|---|
| 1 | Електричні підключення     | 5 | Компресор                                       |
| 2 | Обмежувач пускового струму | 6 | Розширювальний клапан                           |
| 3 | Контактори                 | 7 | Ванна для конденсату                            |
| 4 | Паспортна табличка         | 8 | Кран наповнення та зливний кран контуру розсолу |

- |    |                        |    |                                 |
|----|------------------------|----|---------------------------------|
| 9  | Патрон сушіння фільтра | 11 | Випарник                        |
| 10 | Зріджувач              | 12 | Плата регулятора (під обшивкою) |

#### 3.1.2 Вигляд ззаду



- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1 | Кабельне введення електропідключення                                 | 3 | Підключення: від джерела тепла до теплового насосу (розсіл теплий) |
| 2 | Підключення: від теплового насосу до джерела тепла (розсіл холодний) | 4 | Підключення: зворотна лінія системи опалення                       |
|   |  | 5 | Підключення: лінія подачі системи опалення                         |

Такі вузли як опалювальний насос, насос розсолу, мембранний розширювальний бак розсолу, 3-ходовий клапан або електронний додатковий нагрів не вбудовані у виріб, а повинні забезпечуватися замовником або встановлюватися ззовні.

Виріб обладнано залежним від погодних умов регулятором енергетичного балансу, що залежно від типу регулювання забезпечує режим опалення, охолодження та режим приготування гарячої води і регулює у автоматичному режимі.

### 3.2 Можливі контури опалювальних установок

До регулятора енергетичного балансу теплового насосу, залежного від погодних умов, можна підключити наступні контури опалювальних установок:

- один опалювальний контур
- накопичувач гарячої води з опосередкованим нагріванням
- циркуляційний насос
- буферний контур


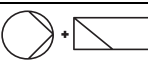

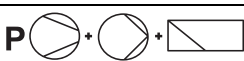








Для розширення системи за допомогою буферного контуру можна приєднувати до шести додаткових змішувальних модулів VR 60 (приладдя) кожен з двома змішувальними контурами. Змішувальні контури програмуються регуляторами на консолі керування виробу.



Для зручного керування можна приєднати для перших шести опалювальних контурів пристрій дистанційного керування VR 90.

### 3.3 Інформація на паспортній табличці

Паспортна табличка встановлена за переднім облицюванням вгорі праворуч на передній стороні рами.

Дані на паспортній табличці	Значення
	Розрахункова напруга компресора
	Розрахункова напруга насосів та регулятора
<b>P</b> 	Розрахункова напруга додаткового нагріву
P max	Виміряна потужність, макс.
<b>P</b> 	Виміряна потужність компресора, насосів та регулятора
<b>P</b> 	Виміряна потужність додаткового нагріву
I max	Пусковий струм макс. без обмежувача пускового струму
<b>I</b> + 	Пусковий струм в т.ч. обмежувач пускового струму
	Тип хладагенту, кількість заповнення, дозволений розрахунковий підвищений тиск
COP B0/W35	Показник потужності (Coefficient of Performance) при температурі розсолу 0°C та температурі лінії подачі опалення 35°C
COP B5/W55	Показник потужності (Coefficient of Performance) при температурі розсолу 5°C та температурі лінії подачі опалення 55°C
 B0/W35	Потужність опалення при температурі розсолу 0°C та температурі лінії подачі опалення 35°C
 B5/W55	Потужність опалення при температурі розсолу 5°C та температурі лінії подачі опалення 55°C
V	Мережна напруга
Hz	Мережна частота
W	Споживана потужність
	Маркування VDE/GS
	Маркування VDE для електромагнітної сумісності
IP	Клас захисту
Маркування CE	→ Гл. «Маркування CE»
	Дані для утилізації

Дані на паспортній табличці	Значення
	Штрихкод з серійним номером, з 7 до 16-у цифри = артикульний номер виробу
	Ознайомитись з посібником!

### 3.4 Позначення типу та серійний номер

Позначення типу та серійний номер знаходяться на наклеїці на передньому облицюванні внизу праворуч та на паспортній табличці. Артикульний номер складають 7 - 16 цифри серійного номера.

### 3.5 Правила упаковки, транспортування і зберігання

**Сфера застосування:** Україна

Вироби поставляються в упаковці підприємства-виробника.

Вироби транспортуються автомобільним, водним і залізничним транспортом відповідно до правил перевезення вантажів, що діють на конкретному вигляді транспорту. При транспортуванні необхідно передбачити надійне закріплення виробів від горизонтальних і вертикальних переміщень.

Невстановлені вироби зберігаються в упаковці підприємства-виробника. Зберігати вироби необхідно в закритих приміщеннях з природною циркуляцією повітря в стандартних умовах (неагресивна середовище без пилу, температура зберігання від -10 °C до +37 °C, вологість повітря до 80 %, без ударів і вібрацій).

### 3.6 Термін зберігання

**Сфера застосування:** Україна

– Термін зберігання: 2 роки

### 3.7 Термін служби

**Сфера застосування:** Україна

За умови дотримання правил транспортування, зберігання, монтажу і експлуатації, очікуваний термін служби виробу складає 15 років.

### 3.8 Дата виготовлення

**Сфера застосування:** Україна

Дата виготовлення (тиждень, рік) вказані в серійному номері на паспортній табличці:

- третій і четвертий знак серійного номера вказують рік виробництва (у двозначному форматі).
- п'ятий і шостий знак серійного номера вказують тиждень виробництва (від 01 до 52).

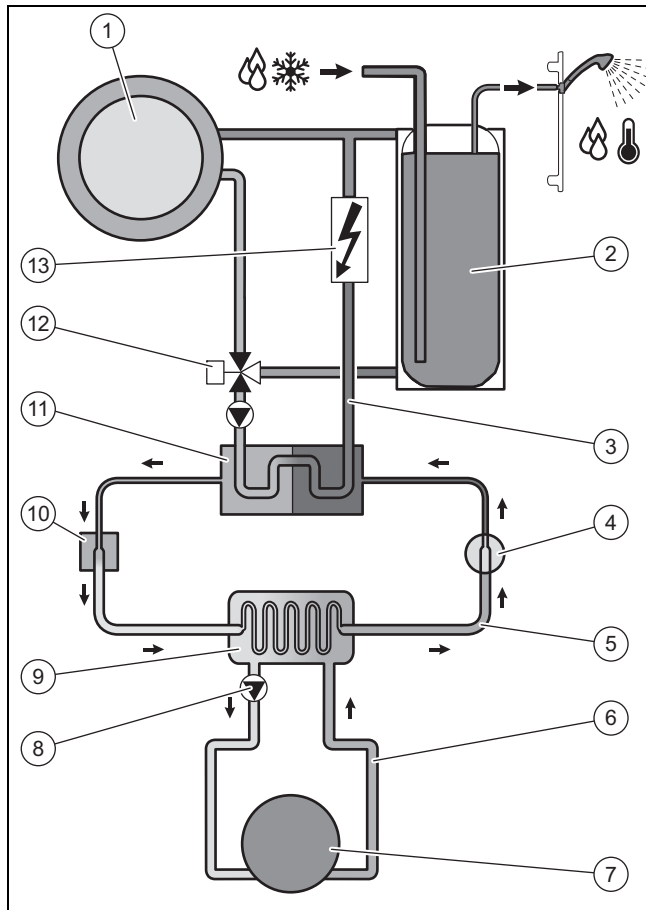
Тиждень 01-05	Тиждень 05-09	Тиждень 09-13	Тиждень 14-18
Січень	Лютий	Березень	Квітень

## 3 Опис виробу

Тиждень 18-22	Тиждень 23-27	Тиждень 27-31	Тиждень 31-35
Травень	Червень	Липень	Серпень
Тиждень 36-40	Тиждень 40-44	Тиждень 44-48	Тиждень 49-52
Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень

### 3.9 Принцип роботи

#### 3.9.1 Тепловий насос



1	Опалювальна установка	8	насос розсолу
2	Накопичувач гарячої води	9	Випарник
3	Опалювальний контур	10	Електронний розширювальний клапан
4	Компресор	11	Зріджувач
5	Контур охолодження	12	Перемикальний клапан опалення / завантаження накопичувача
6	контур розсолу	13	Додатковий електричний нагрів
7	джерело тепла		

Виріб використовує у якості джерела теплоти геотермічну енергію.

Виріб складається з наступних розділених контурів, які сполучені між собою теплообмінником. Ці контури:

- контур розсолу, що забирає теплову енергію землі і передає її у контур охолодження
- контур хладагенту, з яким теплова енергія джерела тепла доводиться до корисного високого рівня температури і віддається у опалювальний контур

- Опалювальний контур, яким опалюються житлові приміщення, і при потребі накопичувач гарячої води для приготування гарячої води

Через випарник контур хладагенту зв'язано з джерелом тепла, і він відбирає його теплову енергію. При цьому агрегатний стан хладагенту змінюється, він випаровується. Через зріджувач контур хладагенту пов'язаний з опалювальною установкою, до якої він віддає теплову енергію. При цьому хладагент знову стає рідким, він конденсується.

Оскільки теплова енергія може передаватися лише від одного тіла з більш високою температурою до тіла з нижчою температурою, хладагент у випарнику повинен мати нижчу температуру, ніж джерело теплоти. Навпаки, температура хладагенту в зріджувачі повинна бути вище води системи опалення, щоб мати можливість віддавати там теплову енергію.

Ці різні температури створюються в контурі хладагенту через компресор та розширювальний клапан, що знаходяться між випарником та зріджувачем. Пароподібний хладагент переходить від випарника у компресор і там ущільнюється. При цьому сильно збільшується тиск і температура пари хладагенту. Після цього процесу він тече через зріджувач, у якому віддає свою теплову енергію воді системи опалення у результаті конденсації. У вигляді рідини він тече в розширювальний клапан, там тиск сильно зменшується і при цьому відбуваються великі втрати тиску та температури. Ця температура тепер нижче, ніж температура розсолу, що тече через випарник. Хладагент таким чином може у випарнику прийняти нову теплову енергію, при цьому він знову випаровується і тече до компресора. Кругообіг починається спочатку.

Випарник, трубопроводи у контурі розсолу, а також деталі контуру хладагенту всередині теплового насоса ізолювані від холоду, щоб не міг утворюватися конденсат. Якщо все ж один раз утвориться незначна кількість конденсату, він збирається ванною для конденсату і проводиться під тепловим насосом. Ванна для конденсату знаходиться під контуром охолодження у внутрішній частині теплового насоса. Також можливе утворення крапель під тепловим насосом.

Додатково міститься зовнішній пасивний модуль охолодження, який транспортує теплову енергію без експлуатації компресора, а відповідно без експлуатації контуру хладагенту, наприклад, через підлогове опалення з приміщення у землю.

Вода системи опалення, яка у лінії подачі холодніша, ніж температура приміщення, приймає теплову енергію з приміщення і подається через опалювальний насос до теплообмінника охолодження. Насос розсолу транспортує холодніший розсіл з землі у теплообмінник контуру розсолу, що працює за принципом протитокоту. При цьому більш тепла зворотна лінія системи опалення віддає теплову енергію холоднішому контуру розсолу, так що розсіл нагрівається на кілька градусів, і знову відводиться у підлогу. Охолоджена лінія подачі системи опалення знову циркулює через контур підлогового опалення, де вода може знову приймати теплову енергію з довкілля. Кругообіг починається спочатку.

При встановленні може бути раціонально виключити деякі приміщення (наприклад ванну) від функції охолодження і при цьому керувати спеціальними запірними клапанами. Електроніка теплового насоса подає сигнал, який можна використовувати для такого керування.

При потребі можна через вбудований регулятор розблокувати зовнішній додатковий електричний нагрів.

### 3.10 Залежний від погодних умов регулятор енергетичного балансу

Регулятор забезпечує високу потужність опалення, коли зовнішня температура низька. При високій зовнішній температурі регулятор зменшує потужність опалення. Зовнішня температура вимірюється за допомогою окремого, встановлено зовні датчика і передається на регулятор. Це не впливає на приготування гарячої води.

Залежно від того, за якою гідравлічною схемою виконано налаштування, регулятор виконує регулювання енергетичного балансу або регулювання заданої температури лінії подачі. Для установки без буферної ємності води системи опалення регулятор виконує регулювання енергетичного балансу. Для установки з буферною ємністю води системи опалення регулятор виконує регулювання заданої температури лінії подачі.

#### 3.10.1 Регулювання енергетичного балансу

**Сфера застосування:** Опалювальні установки без буферного накопичувача

Для економічної та безперебійної експлуатації теплового насосу важливо регламентувати запуск компресору. Запуск компресору - це момент, коли виникає найвище навантаження. За допомогою регулювання енергетичного балансу можливо звести до мінімуму запуски теплового насосу, не відмовляючись від комфорту приємного клімату у приміщенні.

Як для інших залежних від погодних умов регуляторів опалення, регулятор визначає шляхом фіксації зовнішньої температури опалювальної кривої задану температуру лінії подачі води системи опалення. Розрахунок енергетичного балансу відбувається на основі цієї заданої температури лінії подачі і фактичної температури лінії подачі, різниця між якими за хвилину вимірюється і додається.

При певному дефіциті теплоти запускається тепловий насос і відключається лише тоді, коли кількість теплоти, що підводиться, дорівнює дефіциту теплоти.

Чим більше від'ємне числове значення, налаштоване спеціалістом для запуску компресора, тим довші інтервали, з якими компресор працює або стоїть.

#### 3.10.2 Регулювання заданої температури лінії подачі

**Сфера застосування:** Опалювальні установки з буферним накопичувачем

Як для інших залежних від погодних умов регуляторів опалення, регулятор визначає шляхом фіксації зовнішньої температури опалювальної кривої задану температуру лінії подачі. Залежно від цієї заданої температури лінії подачі регулюється буферний накопичувач води системи опалення.

Тепловий насос нагріває, якщо температура датчика температури верху VF1 буферного накопичувача менше заданої температури лінії подачі. Він нагріває, поки датчик температури дна RF1 буферного накопичувача не досягне задану температуру лінії подачі плюс 2 К.

Різниця температур, наприклад в 2 К (Кельвін = одиниця вимірювання температури) відповідає різниці температур в 2 °С.

У підключенні до опалення накопичувача гарячої води буферний накопичувач нагрівається, якщо температура датчика температури вгорі VF1 вища за задану температуру лінії подачі менше, ніж на 2 К (завчасне дозавантаження).

В опалювальних установках цього типу спочатку буферна ємність води системи опалення забезпечує компенсацію дефіциту теплоти. Вторинно тепловий насос компенсує дефіцит теплоти води системи опалення у буферному накопичувачі. Таким чином уникається частий запуск компресора, коли виникають найвищі навантаження. Компенсація відбувається безпосередньо після виникнення незалежно від збільшення дефіциту теплоти за певний інтервал часу.

#### 3.10.3 Регулюванням за фіксованим значенням

Регулятор дозволяє налаштувати фіксовану задану температуру лінії подачі. Це регулювання налаштовується лише тимчасово і використовується, наприклад, для функції „Сушка бетонної стяжки“, що налаштовується вручну.

Регулятор регулює задану температуру лінії подачі у режимі опалення незалежно від налаштованого значення. Це регулювання спричиняє часті запуски компресора і є енергетично інтенсивним.

### 3.11 Захисні пристосування

#### 3.11.1 Захист від замерзання

У нормальному режимі експлуатації виріб забезпечує захист від замерзання для системи.

##### 3.11.1.1 Опалення захисту від замерзання

Ця функція забезпечує в усіх режимах роботи захист від замерзання опалювальної установки. Якщо зовнішня температура опускається нижче 3 °С і саме не активне жодне часове вікно часової програми, тоді з затримкою в одну годину після настання умов створюється вимога температури лінії подачі з заданим значенням температури зниження для температури приміщення. Вимога захисту від замерзання скидається, якщо зовнішня температура знову піднімається вище 4 °С.

##### 3.11.1.2 Захист від замерзання накопичувача гарячої води

Ця функція запобігає замерзанням приєднаних накопичувачів гарячої води. Функція активується автоматично, якщо фактична температура накопичувача гарячої води опускається нижче 10 °С. Накопичувачі тоді нагріваються до 15 °С. Ця функція також активна в режимах роботи ВИКЛ і Авто, незалежно від часових програм.

##### 3.11.2 Аварійний захист від замерзання

**Сфера застосування:** Опалювальні установки з зовнішнім додатковим нагрівом

Ця функція при тривалому відключенні виробу автоматично активує зовнішній додатковий нагрів залежно від налаштування для режиму опалення та /або режиму при-

## 3 Опис виробу

готування гарячої води уможливило при потребі аварійний режим експлуатації.

Якщо виріб у результаті помилки відключається на тривалий час і зовнішня температура нижче 3 °С, тоді додатковий нагрів без затримки у часі дозволяється для аварійного режиму роботи для захисту від замерзання опалення, якщо для НК2 налаштовано режим роботи **Авто** або **опалення**. Задане значення температури лінії подачі обмежене 10 °С, щоб у випадку аварійного режиму з додатковим нагрівом не витратити даремно велику кількість енергії. Розблокування скидається, якщо зовнішня температура піднімається вище 4 °С. Якщо приєднано буферний накопичувач, тоді він нагрівається, якщо датчик температури VF1 вимірює < 10 °С. Завантаження накопичувача відключається, коли вимір датчика температури RF1 > 12 °С. Якщо приєднано накопичувач гарячої води, тоді він нагрівається, якщо датчик температури SP вимірює < 10 °С. Завантаження накопичувача відключається, коли вимір датчика температури SP > 15 °С.

### 3.11.3 Запобіжник нестачі води для системи опалення

Ця функція постійно контролює тиск води для системи опалення, щоб запобігти можливій нестачі води. Аналоговий датчик тиску переключає виріб та інші модулі, якщо є, у режим очікування, якщо тиск води опускається нижче мінімального тиску. Він знову вмикає виріб і завершує режим очікування встановлених модулів, якщо тиск води сягає робочого тиску.

- Мінімальний тиск опалювального контуру:  $\geq 0,05$  МПа ( $\geq 0,50$  бар)
- Мін. робочий тиск опалювального контуру:  $\geq 0,07$  МПа ( $\geq 0,70$  бар)

### 3.11.4 Запобіжник нестачі теплоносія

Запобіжник нестачі теплоносія постійно контролює тиск рідини у екологічному контурі, щоб запобігти можливій нестачі рідини. Аналоговий датчик тиску переключає виріб та інші модулі, якщо є, у режим очікування, якщо тиск рідини опускається нижче мінімального тиску. Він знову вмикає виріб і завершує режим очікування встановлених модулів, якщо тиск рідини сягає робочого тиску.

Якщо тиск розсолу один раз опускається нижче мінімального тиску, в пам'яті помилок відображається **F.91**. Виріб автоматично знову вмикається, коли тиск розсолу складає понад 0,04 МПа (0,4 бар). Якщо тиск розсолу протягом довше однієї хвилини опускається нижче 0,06 МПа (0,6 бар), в меню  $\square 1$  ( $\rightarrow$  посібник з експлуатації) відображається попередження.

- Мінімальний тиск теплоносія:  $\geq 0,02$  МПа ( $\geq 0,20$  бар)
- Робочий тиск теплоносія для геліоустановки: 0,1 ... 0,2 МПа (1,0 ... 2,0 бар)

### 3.11.5 Захисне відключення для підлоги в усіх опалювальних установках без буферної ємності

**Сфера застосування:** Опалювальні установки без буферного накопичувача

Якщо температура лінії подачі опалення, що вимірюється датчиком VF2 у контурі підлогового опалення, протягом більш як 15 хвилин постійно перевищує значення (макс.

температура KO + + гистерезис компресора + 2 К, заводська настройка: 52 °С), тоді вимикається тепловий насос із повідомленням про помилку **F.72**. Якщо температура лінії подачі опалення знову впаде нижче цього значення і при цьому було скинуто помилку, тепловий насос автоматично знову вмикається.

Максимальну температуру лінії подачі опалення змінюють за допомогою параметра **Макс. температура** (опалювального контура) в **vrDIALOG**. Підключений термостат максимальної температури слугує додатковим запобіжником. У разі досягнення налаштованої температури вимкнення він вимикає зовнішню помпу опалення. При безпосередньому режимі опалення він на тривалий час вимикає тепловий насос.

### 3.11.6 Контроль фаз електроживлення

Ця функція постійно перевіряє послідовність та наявність фаз (поле правого обертання) електроживлення на 400 В. Якщо послідовність неправильна або відсутня фаза, відбувається відключення виробу, щоб запобігти пошкодженню компресора.

Щоб уникнути цього повідомлення про помилку при відключенні оператором мережі живлення (час блокування), контакт приймача сигналу централізованого керування повинен бути підключений до клем 13 (Електрична схема 2 і 3).

### 3.11.7 Перевірка зовнішніх датчиків

Ця функція постійно перевіряє на основі схеми регулювання, заданої при першому введенні у експлуатацію, чи встановлені та функціонують зазначені там датчики.

### 3.11.8 Захист від замерзання джерела тепла

Ця функція попереджає замерзання випарника при виході температури джерела тепла за встановлену мінімально допустиму межу.

Температура на виході джерела тепла постійно вимірюється. Якщо температура на виході джерела тепла опускається нижче певного значення (регулюється), тоді компресор вимикається завчасно з **F.20** або **F.21**. Якщо ця помилка відбувається три рази поспіль, тоді відбувається тривале відключення або виріб переходить у аварійний режим, якщо для цього розблоковано додатковий зовнішній додатковий нагрів.

### 3.11.9 Захист від блокування насоса та блокування клапанів

Ця функція запобігає заїданню циркуляційного насоса і всім перемикальним клапанів. Насос і клапани, які не експлуатувалися протягом 24 годин, вмикаються один за одним на 20 секунд.

## 4 Монтаж

### 4.1 Перевірка комплекту поставки

1. Обережно приберіть упаковку та наповнювач, щоб не пошкодити при цьому деталі виробу.
2. Перевірте комплектність обсягу поставки.

Кількість	Позначення
1	Тепловий насос
1	Додатковий пакет з документацією
2	Бічні частина ліворуч та праворуч
Разом у картонній упаковці	
1	Консоль керування, стійка перекриття
Разом у великому пакеті:	
1	Запобіжний клапан для контуру розсолу, 1/2", 300 кПа (3 бар)
1	Сигнал прийому радіогодинника VRC DCF з зовнішнім датчиком температури
4	Датчики VR 10
2	Гвинти з плоскими головками М6 для монтажу консолі керування на монтажному листі
2	Саморізи для монтажного листа консолі керування
4	Гвинти з плоскими головками для кріплення бічних частин на рамі
Разом у картонній упаковці	
4	Гнучкі шланги підключення (600 мм довжина, з боку опалення та джерела теплоти внутрішня різьба по 1 1/2")
8	Мішечок з ущільненнями для шлангів підключення контуру опалення (сірий) та контуру розсолу (жовтий/зелений)
4	Переднє облицювання знизу і вгорі, кришка спереду і ззаду

### 4.2 Вибір місця встановлення

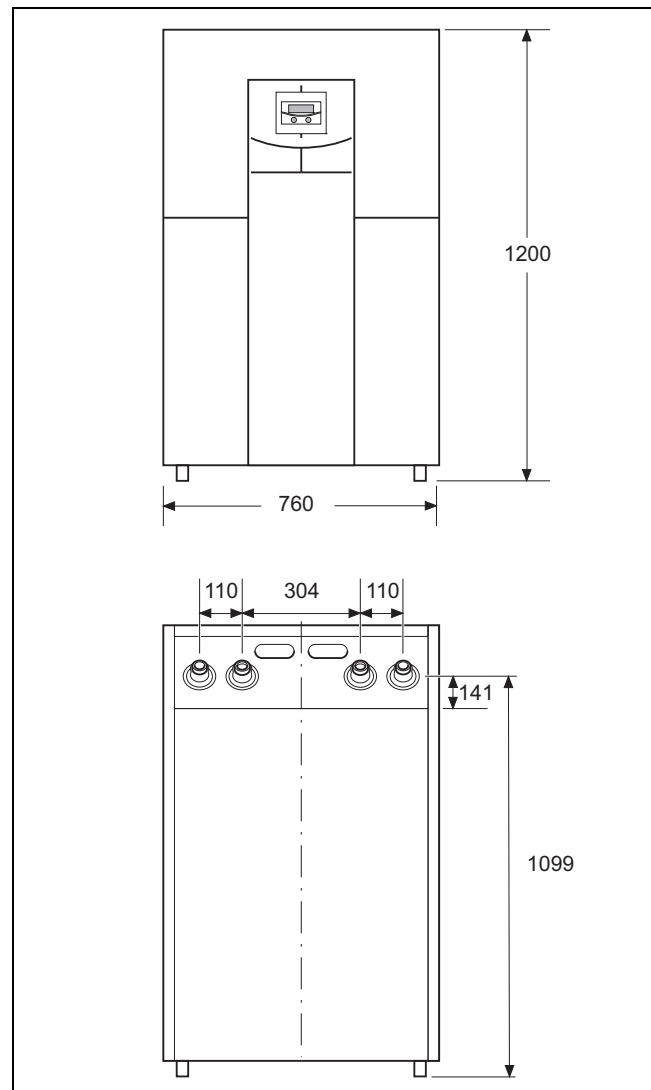
- ▶ Оберіть сухе приміщення, що повністю захищено від замерзання, не перевищує максимальну висоту встановлення і знаходиться в допустимому діапазоні температури довкілля.
  - Максимальна висота встановлення: На 2000 м вище нормальної нульової висоти над рівнем моря
  - Допустима температура середовища: 7 ... 25 °C
- ▶ Переконайтеся в тому, що приміщення встановлення має потрібний мінімальний обсяг.

Тепловий насос	Кількість заповнення хладагенту R 407 C	Мінімальне приміщення встановлення
VWS 220/3	4,1 кг	13,2 м³
VWS 300/3	5,99 кг	19,3 м³
VWS 380/3	6,7 кг	21,6 м³
VWS 460/3	8,6 кг	27,7 м³

- ▶ Стежте за тим, щоб можна було дотримуватися потрібні мінімальні відстані.
- ▶ Під час вибору місця встановлення зверніть увагу на те, що тепловий насос під час роботи може передати вібрацію підлозі або стінам поблизу.

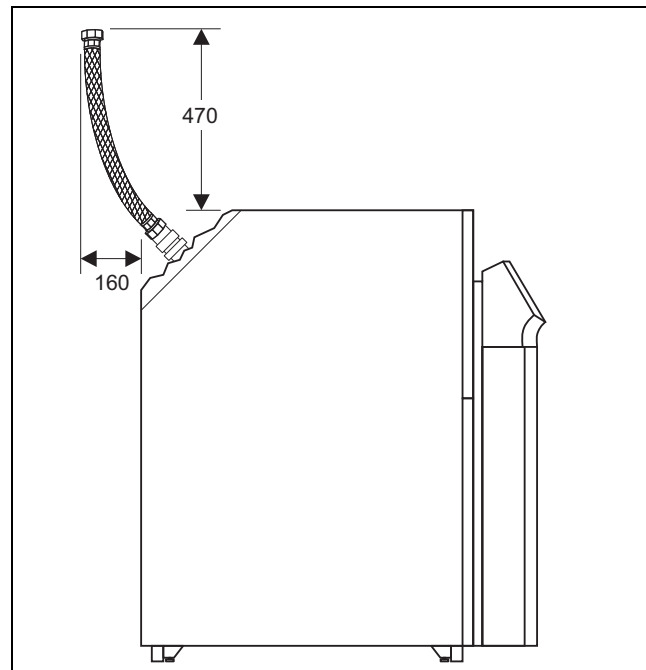
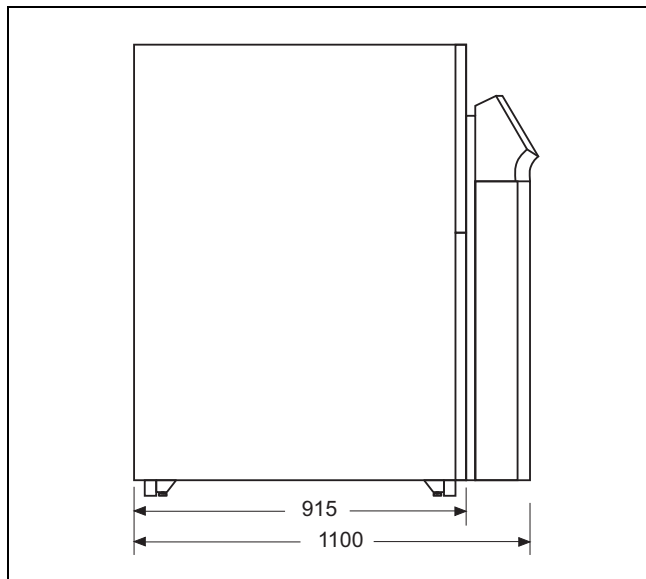
- ▶ Переконайтеся, що підлога рівна і достатньо витривала, щоб витримати вагу теплового насоса з накопичувачем гарячої води та при потребі заповненим буферним накопичувачем.
- ▶ Стежте за тим, щоб можна було виконати цілеспрямоване проведення ліній (розсолу, гарячої води, а також до опалювальної системи).

### 4.3 Габарити

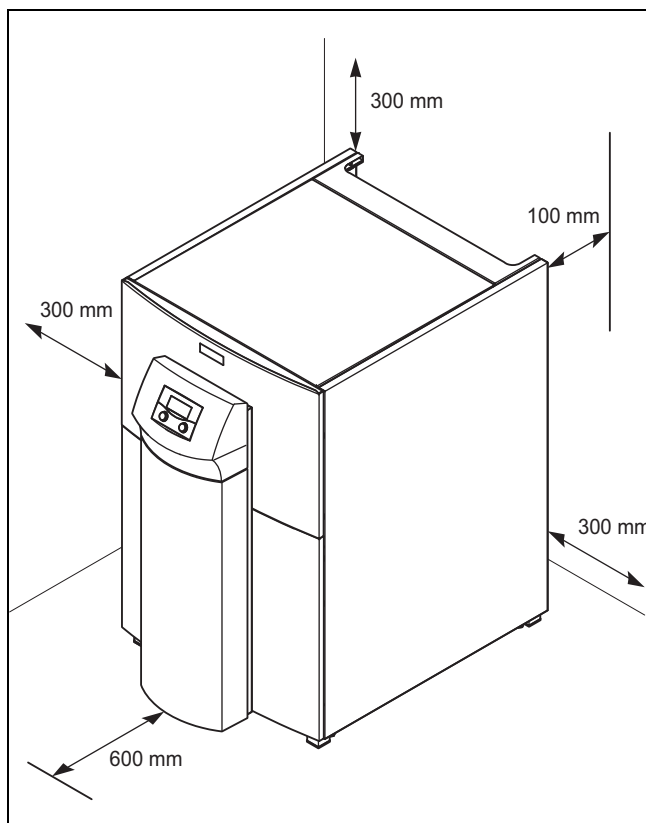




## 4 Монтаж



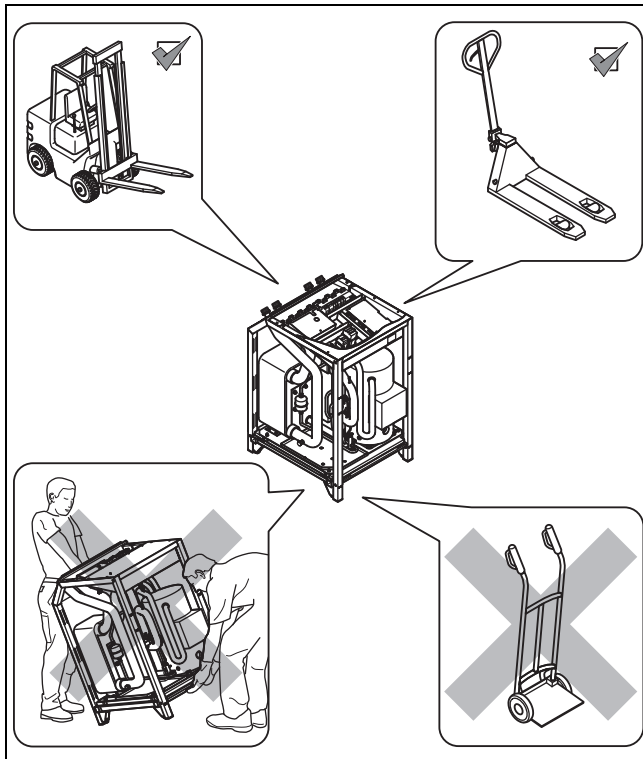
### 4.4 Мінімальні відстані



- Сплануйте встановлення труб таким чином, щоб можна було встановити гнучкі шланги підключення, що постачаються для віброізоляції.

- Дотримуйтеся зазначених вище мінімальних відстаней, щоб полегшити роботи з технічного обслуговування.

#### 4.5 Транспортування теплового насоса



**Обережно!**

**Небезпека пошкодження через неналежне транспортування!**

Незалежно від способу транспортування нахил теплового насоса під кутом понад 45° не допускається. В інакшому разі це може в подальшому призвести до несправностей та порушень роботи контуру хладагенту. В найгіршому випадку це може стати причиною виходу з ладу всієї установки.

- ▶ Під час транспортування не нахиляйте тепловий насос під кутом понад 45°.



**Обережно!**

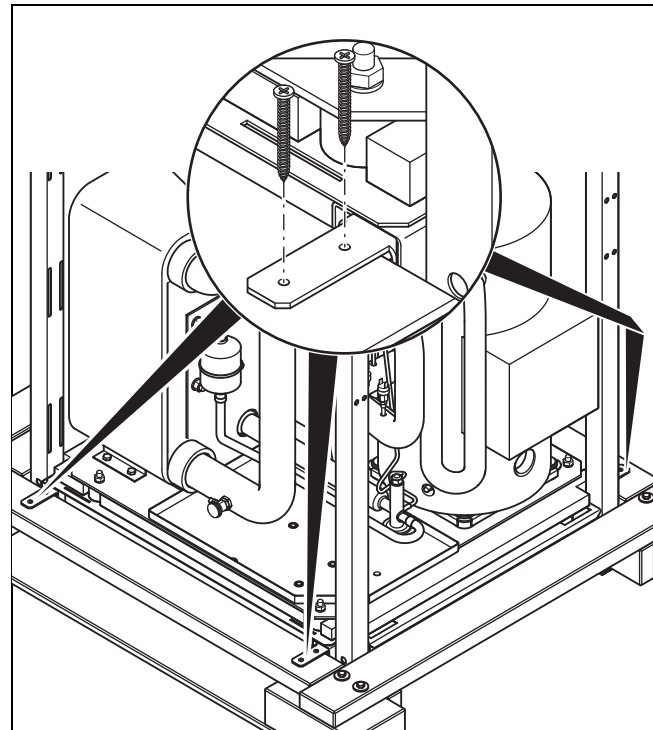
**Небезпека пошкодження через непридатні засоби транспортування!**

Вагу виробу див. у технічних характеристиках.

- ▶ Стежте за тим, щоб обраний засіб транспортування був розрахований на вагу.

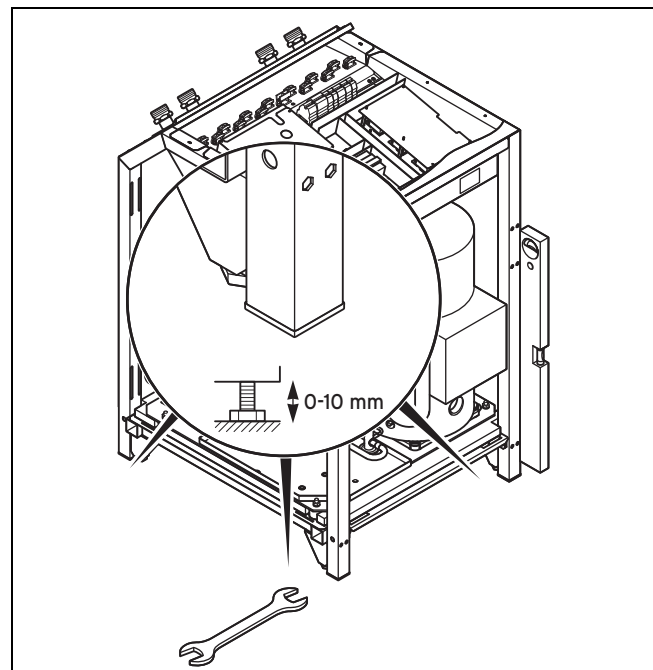
- ▶ Перемістіть виріб до місця встановлення. Застосуйте при цьому винятково зазначені на малюнку види транспортування.

#### 4.6 Видалення транспортних кріплень



1. Обережно видаліть пакування та наповнювач.
2. Видаліть транспортні кріплення, якими виріб прикріплено до піддону.
3. Утилізуйте транспортні кріплення відповідно до правил.

#### 4.7 Установлення виробу



- ▶ Вирівняйте виріб горизонтально, регулюючи опорні ніжки.

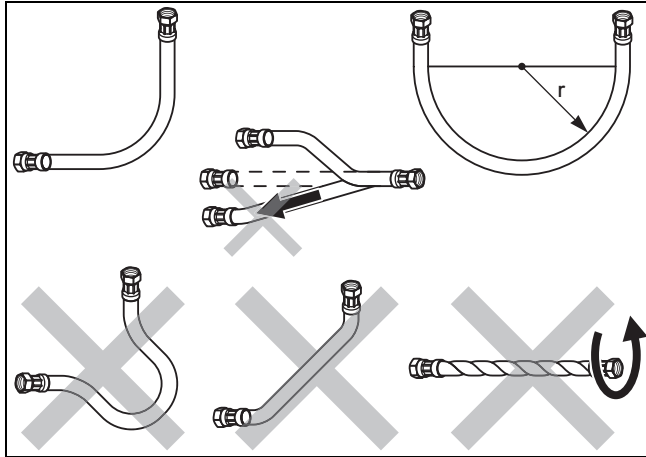


## 5 Виконання гідравлічного монтажу

### 5 Виконання гідравлічного монтажу

#### Попередні роботи

- ▶ Ретельно промивайте опалювальну установку перед підключенням теплового насоса, щоб усунути можливі сторонні предмети, які можуть відшаруватися в насосі та пошкодити його!



1. Встановлюйте у кожному випадку гнучкі шланги для підключення, що входять до комплекту, для віброізоляції на теплому насосі.
2. Установіть трубопроводи підключення без механічного напруження знеструмити згідно зі схемами підключення та габаритними кресленнями.
3. Не розташовуйте настінні хомути для кріплення трубої об'язки опалювального контуру та контуру розсолу надто близько до теплового насоса, щоб уникнути передачі звуку.
4. За необхідності замість настінних хомутів застосуйте хомути охолодження з додатковим гумовим ущільненням та броньовані шланги (гумові шланги з арматурою).
5. Не використовуйте гофровані шланги з високоякісної сталі, щоб уникнути занадто високих втрат тиску з боку гарячої води.
6. Встановіть у опалювальну установку автоматичні вентиля для видалення повітря.

#### 5.1 Вимоги до опалювального контуру

Для опалювальних установок, оснащених переважно термостатичними або електрично регульованими клапанами, необхідно забезпечити постійне, достатнє протікання через тепловий насос. Незалежно від вибору опалювальної установки необхідно забезпечити мінімальну кількість циркулюючої води системи опалення (35 % номінальної об'ємної витрати, див. таблицю «Технічні характеристики»).

### 5.2 Прямий режим опалення

#### 5.2.1 Опис роботи прямого опалення

Контур опалення підлоги підключені безпосередньо до теплового насоса. Регулювання стандартно виконується через регулювання енергобалансу.

#### 5.2.2 Встановлення прямого опалення

1. Встановіть компоненти гідравліки відповідно до місцевих вимог аналогічно до однойменних прикладів схем системи у додатку.
2. Якщо додаткове приладдя станції наповнення розсолу теплових насосів не використовується, встановіть відповідним чином окремі компоненти гідравліки.
3. Підключіть термостат максимальної температури, щоб забезпечити функцію захисту підлоги теплового насоса.
4. Підключіть датчик температури лінії подачі VF2, щоб забезпечити інтегральну функцію енергії.
5. Якщо між тепловим насосом і опалювальною установкою встановити гідророзподільник, тоді потрібно встановити датчик температури VF2 в лінії подачі від гідророзподільника до опалювальної установки.
6. При введенні в експлуатацію настройте на регуляторі гідравлічну схему 1.
7. Переконайтеся в тому, що забезпечується наявність мінімальної кількості циркулюючої води (бл. 30% номінального обсягу витрат).

### 5.3 Змішувальний контур з буферним накопичувачем

#### 5.3.1 Опис роботи змішувального контуру з буферним накопичувачем

Опалювальні контури підключено через буферний накопичувач у якості розділювального накопичувача до теплового насоса, і вони експлуатуються з зовнішнім опалювальним насосом через змішувач опалювального контуру.

Регулювання стандартно виконується через регулювання заданої температури лінії подачі.

Датчик температури лінії подачі VF2 розташований за зовнішнім опалювальним насосом (захисне відключення для підлоги).

Тепловий насос реагує на запит тепла буферного накопичувача.

#### 5.3.2 Встановлення змішувального контуру з буферним накопичувачем

**Сфера застосування:** Опалювальні установки з буферним накопичувачем

1. Встановіть компоненти гідравліки відповідно до місцевих вимог аналогічно до однойменних прикладів схем системи у додатку.
2. Якщо додаткове приладдя станції наповнення розсолу теплових насосів не використовується, встановіть відповідним чином окремі компоненти гідравліки.

3. Підключіть термостат максимальної температури, щоб забезпечити функцію захисту підлоги теплого насоса.
4. Підключіть датчик температури лінії подачі VF2, щоб забезпечити інтегральну функцію енергії.
5. При введенні в експлуатацію настройте на регуляторі гідравлічну схему 2.

### 5.4 Пряме опалення і накопичувач гарячої води

#### 5.4.1 Опис роботи прямого опалення і накопичувача гарячої води

Контури опалення підлоги підключені безпосередньо до теплового насоса. Регулювання стандартно виконується через регулювання енергобалансу.

Тепловий насос крім того експлуатує накопичувач гарячої води.

#### 5.4.2 Встановлення прямого опалення і накопичувача гарячої води

**Сфера застосування:** Опалювальні установки з накопичувачем гарячої води

1. Встановіть компоненти гідравліки відповідно до місцевих вимог аналогічно до однойменних прикладів схем системи у додатку.
2. Якщо додаткове приладдя станції наповнення розсолом теплових насосів не використовується, встановіть відповідним чином окремі компоненти гідравліки.
3. Підключіть термостат максимальної температури, щоб забезпечити функцію захисту підлоги теплого насоса.
4. Підключіть датчик температури лінії подачі VF2, щоб забезпечити інтегральну функцію енергії.
5. Якщо між тепловим насосом і опалювальною установкою встановити гідророзподільник, тоді потрібно встановити датчик температури VF2 в лінії подачі від гідророзподільника до опалювальної установки.
6. При введенні в експлуатацію настройте на регуляторі гідравлічну схему 3.
7. Переконайтеся в тому, що забезпечується наявність мінімальної кількості циркулюючої води (бл. 30% номінального обсягу витрат).

### 5.5 Змішувальний контур з буферним накопичувачем та накопичувач гарячої води

#### 5.5.1 Опис роботи змішувального контуру з буферним накопичувачем та накопичувача гарячої води

Опалювальні контури підключено через буферний накопичувач у якості розділювального накопичувача до теплового насоса, і вони експлуатуються з зовнішнім опалювальним насосом через змішувач опалювального контуру.

Регулювання стандартно виконується через регулювання заданої температури лінії подачі.

Датчик температури лінії подачі VF2 розташований за зовнішнім опалювальним насосом (захисне відключення для підлоги).

Тепловий насос реагує на запит тепла буферного накопичувача.

Тепловий насос крім того експлуатує накопичувач гарячої води.

#### 5.5.2 Встановлення змішувального контуру з буферним накопичувачем та накопичувача гарячої води

**Сфера застосування:** Опалювальні установки з буферним накопичувачем, Опалювальні установки з накопичувачем гарячої води

1. Встановіть компоненти гідравліки відповідно до місцевих вимог аналогічно до однойменних прикладів схем системи у додатку.
2. Якщо додаткове приладдя станції наповнення розсолом теплових насосів не використовується, встановіть окремі компоненти гідравліки.
3. Підключіть термостат максимальної температури, щоб забезпечити функцію захисту підлоги теплого насоса.
4. Підключіть датчик температури лінії подачі VF2, щоб забезпечити інтегральну функцію енергії.
5. При введенні в експлуатацію настройте на регуляторі гідравлічну схему 4.

### 5.6 Змішувальний контур з буферним накопичувачем, накопичувачем гарячої води та зовнішнім пасивним охолодженням

#### 5.6.1 Опис роботи змішувального контуру з буферним накопичувачем, накопичувачем гарячої води та зовнішнім пасивним охолодженням

Опалювальні контури підключено через буферний накопичувач у якості розділювального накопичувача до теплового насоса, і вони експлуатуються з зовнішнім опалювальним насосом через змішувач опалювального контуру.

Регулювання стандартно виконується через регулювання заданої температури лінії подачі.

Датчик температури лінії подачі VF2 знаходиться за перемікальним клапаном в лінії подачі системи опалення (через функцію охолодження).

Тепловий насос реагує на запит тепла буферного накопичувача.

Тепловий насос крім того експлуатує накопичувач гарячої води.

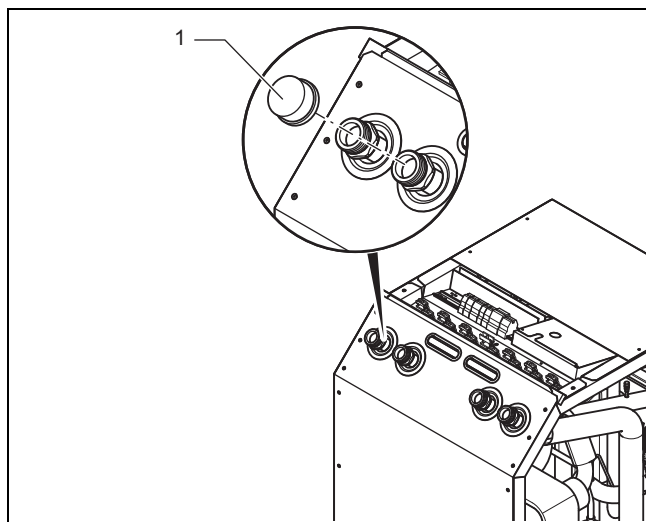
## 5 Виконання гідравлічного монтажу

### 5.6.2 Встановлення змішувального контуру з буферним накопичувачем, накопичувачем гарячої води та зовнішнім пасивним охолодженням

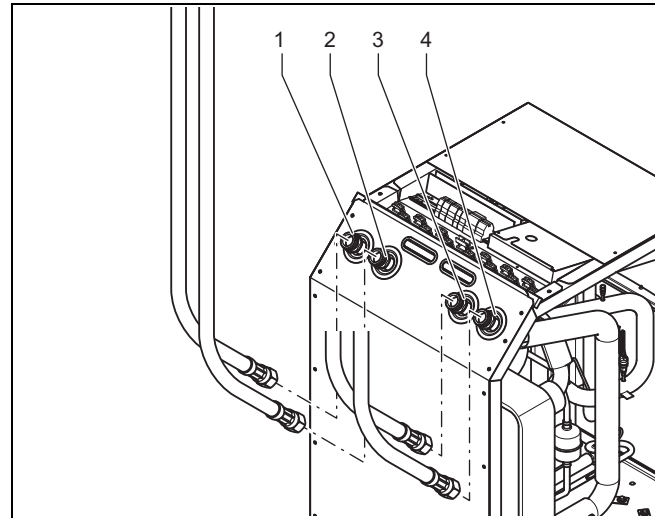
**Сфера застосування:** Опалювальні установки з буферним накопичувачем, Опалювальні установки з накопичувачем гарячої води, Опалювальні установки з зовнішнім пасивним охолодженням

1. Встановіть компоненти гідравліки відповідно до місцевих вимог аналогічно до однойменних прикладів схем системи у додатку.
2. Якщо додаткове приладдя станції наповнення розсолу теплових насосів не використовується, встановіть відповідним чином окремі компоненти гідравліки.
3. Встановіть параметри та встановіть зовнішній теплообмінник охолодження.
4. Встановіть у лінії подачі та зворотній лінії по 3-ходовому перемикальному клапану, що працюються від двигуна, для обводу буферної ємності у режимі охолодження.
5. Підключіть термостат максимальної температури, щоб забезпечити функцію захисту підлоги теплового насоса.
6. Підключіть датчик температури лінії подачі VF2, щоб забезпечити інтегральну функцію енергії.
7. При введенні в експлуатацію настройте на регуляторі гідравлічну схему 10.

### 5.7 Монтаж гнучких приєднувальних шлангів



1. Приберіть заглушку з підключень розсолу (1) і утилізуйте за правилами.



- |  |  |
|--|--|
| 1 Підключення: лінія подачі системи опалення   | 3 Підключення: від джерела тепла до теплового насоса (розсіл теплий)   |
| 2 Підключення: зворотна лінія системи опалення | 4 Підключення: від теплового насоса до джерела тепла (розсіл холодний) |
2. Монтуйте два гнучких приєднувальних шланга, що входять до комплекту, з жовтими/зеленими пластикими ущільненнями з додаткового пакету до підключення контуру опалення (1) і (2).
  3. Монтуйте два гнучких приєднувальних шланга, що входять до комплекту, з ущільненнями з металевим опорним кільцем з додаткового пакету до підключення контуру опалення (3) і (4).

### 5.8 Підключення теплового насоса до опалювального контуру

1. Встановіть мембранний розширювальний бак у зворотній лінії опалювального контуру.
2. Установіть запобіжний клапан (щонайменше DN 20, тиск впорскування 3 бар) із манометром.
3. Встановіть шланг запобіжного клапану у вільному від морозу середовищі так, щоб він закінчувався у стоці з хорошим оглядом.
4. Установіть повітря-/брудовіддільник на зворотній лінії опалювального контуру.
5. Визначте параметри та монтуйте зовнішній опалювальний насос, що забезпечується замовником.
6. Монтуйте при потребі зовнішній перемикальний клапан опалення/завантаження накопичувача, що забезпечується замовником.
7. Підключіть лінію подачі системи опалення до підключення лінії подачі системи опалення теплового насоса.
8. Підключіть зворотну лінію системи опалення до підключення зворотної лінії подачі системи опалення теплового насоса.
9. Ізольуйте всі труби опалювального контуру, а також підключення теплового насоса з високою стійкістю до дифузії пари, щоб уникнути виходу за нижню межу точки роси в режимі охолодження.

## 5.9 Підключення теплового насоса до контуру розсолу

1. Приберіть глушку з підключень розсолу і утилізуйте за правилами.
2. Не встановлюйте фільтр бруду на тривалий час в контур розсолу!
3. Визначте параметри та монтуйте насос розсолу, що забезпечується замовником.
4. Встановіть мембранний розширювальний бак розсолу з запобіжним клапаном на 300 кПа (3 бар) (забезпечується замовником) в зворотній лінії контуру розсолу.
5. Підключіть трубопроводи розсолу до теплового насоса.
6. Використовуйте спеціальні трубні хомути для підключення трубопроводів геліосистеми до теплового насоса, щоб уникнути обмерзання.
7. Заізолюйте всі трубопроводи розсолу, а також підключення теплового насоса з високою стійкістю до дифузії пари.



### Вказівка

Vaillant рекомендує встановлення станції наповнення розсолу теплового насоса від Vaillant. Таким чином можливе підготоване глибоке видалення повітря з контуру розсолу, наприклад, з лінії подачі та зі зворотної лінії контуру розсолу до виробу.

## 6 Наповнення установки і видалення з неї повітря

### 6.1 Наповнення опалювального контуру й видалення повітря з нього

#### 6.1.1 Перевірка та підготовка води системи опалення, води для наповнення та води для доливання



#### Обережно!

**Небезпека матеріальних збитків через низьку якість води системи опалення**

- Подбайте про воду системи опалення достатньої якості.

- Перед наповненням установки або доливанням в неї води перевірте якість води системи опалення.

#### Перевірка якості води системи опалення

- Відберіть трохи води з опалювального контуру.
- Перевірте зовнішній вигляд води системи опалення.
- При виявленні твердих відкладень установку необхідно очистити від накипу.
- За допомогою магнітного стержня перевірте наявність магнетиту (оксиду заліза).
- При виявленні магнетиту очистіть установку і прийміть міри по захисту від корозії. Як варіант - встановіть магнітний фільтр.
- Перевірте значення рН відібраної води при 25 °С.
- При значеннях нижчих від 8,2 або вищих від 10,0 очистіть установку і підготуйте воду системи опалення.

#### Перевірка води для наповнення та доливання

- Перед наповненням установки виміряйте жорсткість води для наповнення та доливання.

#### Підготовка води для наповнення та доливання

- При підготовці води для наповнення системи та доливання дотримуйтесь діючих внутрішньодержавних приписів та технічних вимог.

Якщо внутрішньодержавні приписи та технічні вимоги не є більш суворими, то діє наступне:

Підготовка води системи опалення потрібна,

- якщо кількість всієї води для наповнення системи і доливання під час терміну служби установки перевищила в три рази номінальний об'єм опалювальної установки, або
- у випадку недотримання вказаних у наступній таблиці орієнтовних значень, або
- якщо значення рН води системи опалення є нижчим від 8,2 чи вищим від 10,0.

Сфера застосування: Україна

Загальна теплопродуктивність	Жорсткість води при певному об'ємі установки <sup>1)</sup>					
	≤ 20 л/кВт		> 20 л/кВт ≤ 50 л/кВт		> 50 л/кВт	
кВт	ppm CaCO <sub>3</sub>	моль/м <sup>3</sup>	ppm CaCO <sub>3</sub>	моль/м <sup>3</sup>	ppm CaCO <sub>3</sub>	моль/м <sup>3</sup>
< 50	< 300	< 3	200	2	2	0,02
від > 50 до ≤ 200	200	2	150	1,5	2	0,02
від > 200 до ≤ 600	150	1,5	2	0,02	2	0,02
> 600	2	0,02	2	0,02	2	0,02

1) Літри номінальної місткості/потужності опалення; для установок з кількома котлами слід використовувати найменшу окрему потужність.



#### Обережно!

**Небезпека матеріальних збитків через наявність у воді системи опалення невідповідних присадок!**

Невідповідні присадки можуть викликати зміни в деталях, шум у режимі опалення та можливі подальші негативні наслідки.

- Не використовуйте невідповідні засоби для захисту від замерзання та корозії, засоби для дезінфекції та герметики.

При належному використанні наступних присадок до цього часу не було виявлено жодних випадків несумісності з нашими приладами.

- При використанні обов'язково виконуйте вказівки виробника присадок.

За сумісність будь-яких присадок в іншій частині опалювальної системи та за їх ефективність ми не несемо жодної відповідальності.

## 6 Наповнення установки і видалення з неї повітря

### Присадки для очищення (потрібна наступна промивка)

- Fernox F3
- Sentinel X 300
- Sentinel X 400

### Присадки, розраховані на тривале перебування в установці

- Fernox F1
- Fernox F2
- Sentinel X 100
- Sentinel X 200

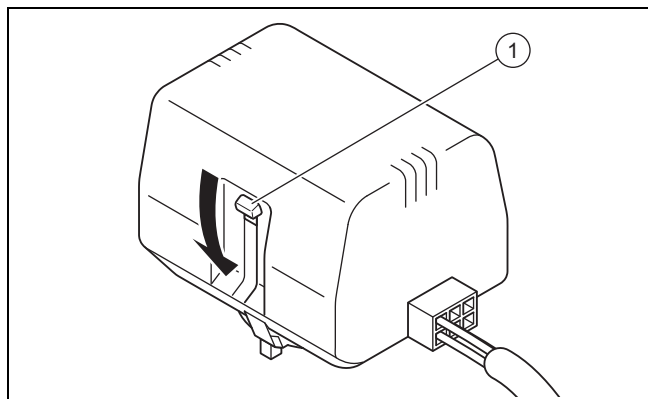
### Присадки для захисту від замерзання, розраховані на тривале перебування в установці

- Fernox Antifreeze Alpha 11
- Sentinel X 500

- ▶ Якщо ви використали зазначені вище присадки, проінформуйте користувача про супутні заходи.
- ▶ Поясніть користувачу необхідні заходи із захисту від замерзання.

### 6.1.2 Наповнення опалювальної установки та видалення повітря з неї

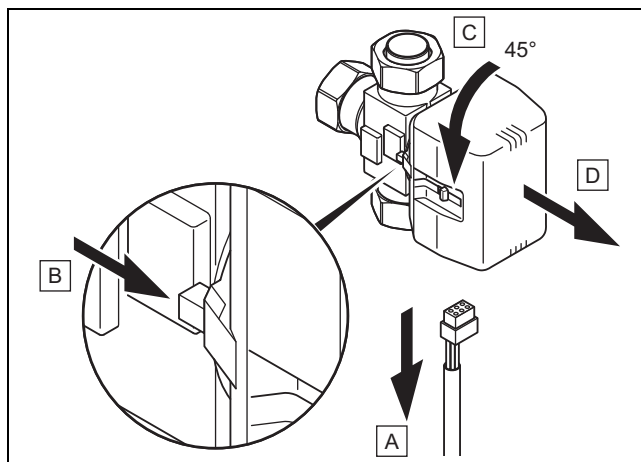
1. Відкрийте всі термостатичні клапани опалювальної установки та, якщо необхідно, всі інші запірні клапани.
2. Перевірте всі підключення та всю опалювальну установку на негерметичність.



3. Якщо приєднано накопичувач гарячої води, тоді натисніть білий важіль переключення на головці двигуна перемикального клапана до фіксації у середньому положенні, щоб встановити перемикальний клапан опалення / завантаження накопичувача в середнє положення.
  - ◁ Обидві лінії відкриваються та процес наповнення покращується, оскільки наявне повітря може виходити з системи.
4. Встановіть при потребі інші перемикальні клапани, що встановлюються ззовні, у середнє положення.
5. Підключіть шланг заповнення до лінії подачі води системи опалення.
6. Пригвинтіть загвинчувану кришку до наповнювального та спорожнювального клапана опалювального контуру, зафіксувавши таким чином вільний кінець шлангу заповнення.

7. Відкрийте наповнювальний та спорожнювальний кран опалювального контуру.
8. Повільно розкрутіть лінію подачі води системи опалення.
9. Заливайте воду, доки на манометрі (забезпечується замовником) не відобразиться тиск опалювальної установки прибіл. 1,5 бар.
10. Закрутіть наповнювальний та спорожнювальний кран опалювального контуру.
11. Видаліть повітря з опалювального контуру у відведених для цього місцях.
12. Наприкінці ще раз перевірте тиск опалювальної установки (за необхідності повторіть процедуру заповнення).
13. Від'єднайте шланг заповнення від наповнювального та спорожнювального крану та пригвинтіть загвинчувану кришку на місце.

### Переведення перемикального клапана опалення/завантаження накопичувача у вихідне положення



14. Витягніть кабель живлення перемикального клапана з кришки приводу.
15. Натисніть на запобіжний важіль.
16. Прокрутіть кришку приводу на 45°.
17. Зніміть кришку приводу.



#### Вказівка

Таким чином пружина корпусу клапана повертається у вихідне положення.

18. Прикрутіть кришку приводу назад на корпус клапана й підключіть знову кабель живлення.



#### Вказівка

Білий перемикальний важіль на кришці приводу перемикального клапана повинен тепер знаходитися у вихідному положенні.



## Наповнення установки і видалення з неї повітря 6

### 6.2 Наповнення контуру розсолу й видалення повітря з нього

#### 6.2.1 Змішування рідини розсолу

Рідина розсолу складається з води, змішаної з концентратом засобу для захисту від замерзання. Дозволений для використання теплоносій для геліоустановок сильно відрізняється залежно від регіону. Дізнайтеся про це у відповідних органах влади.

Vaillant дозволяє експлуатацію теплового насоса лише з наведеними типами рідини розсолу.

Або можливо замовити готові суміші від Vaillant спеціально для теплових насосів.

- ▶ Застосовуйте резервуари для змішування відповідного розміру.
- ▶ Ретельно змішайте етиленгліколь із водою.

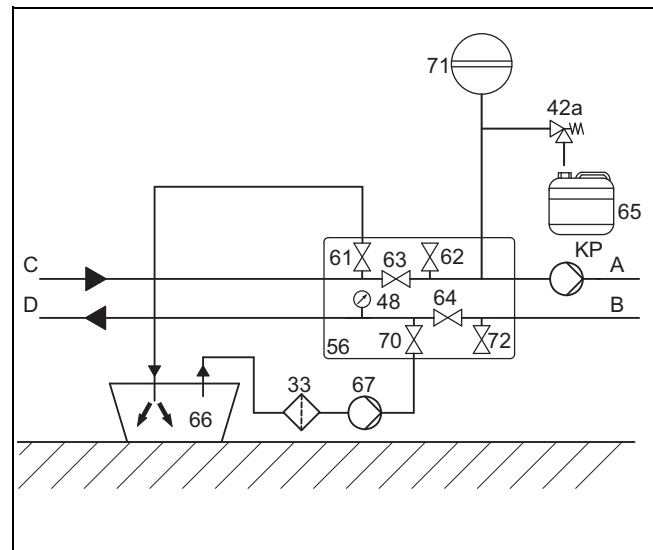
Концентрат засобу для захисту від замерзання	Етиленгліколь
Частка розсолу	30 об. %
Частка води	70 об. %
Температура початку кристалізації* суміші	-16 °C
Захист від холоду** суміші	-18 °C
* Температура початку кристалізації	З цієї температури теплоносій утворюються перші кристали льоду.
** захист від холоду	При цій температурі затверділа половина обсягу рідини, утворилася льодова каша.

- ▶ Перевірте співвідношення суміші теплоносія для геліоустановок.
  - Робочий матеріал: Рефрактометр

При особливих вимогах для джерел тепла землі та ґрунтових вод також Vaillant дозволені наступні теплоносії:

- Водний розчин із 33 % ± 1 % об. пропіленгліколю

### 6.2.2 Заповніть зовнішню частину контуру розсолу і видаліть повітря

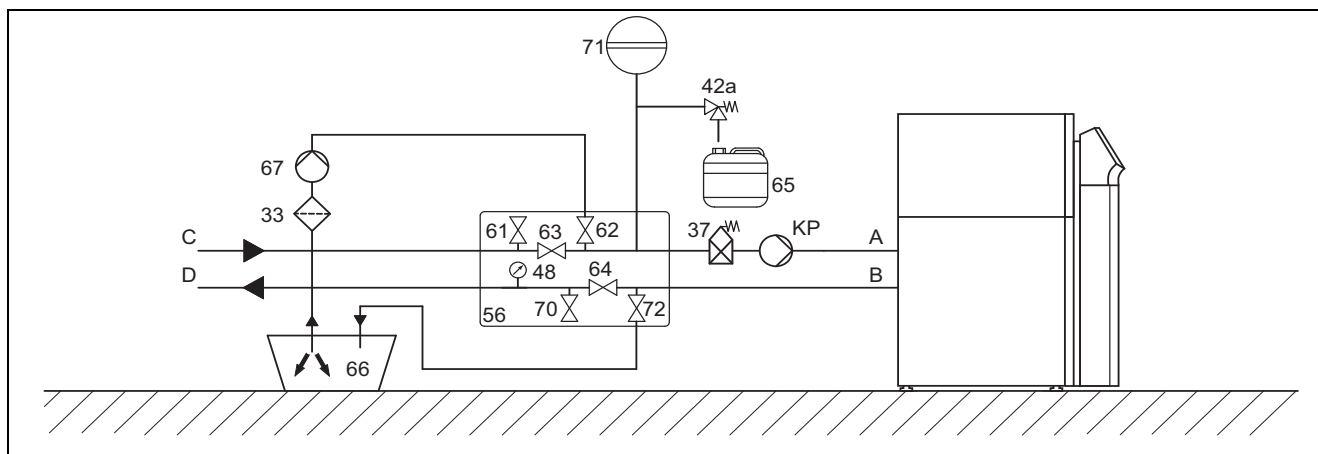


33	Фільтр бруду	70	Запірний клапан
42a	Запобіжний клапан	71	Мембранний розширювальний бак розсолу
48	Манометр	72	Запірний клапан
56	Станція заповнення розсолу теплового насоса	A	Від джерела тепла до теплового насоса (розсіл теплий)
61	Запірний клапан	B	Від теплового насоса до джерела тепла (розсіл холодний)
62	Запірний клапан	C	Від джерела тепла до теплового насоса (розсіл теплий)
63	Запірний клапан	D	Від теплового насоса до джерела тепла (розсіл холодний)
64	Запірний клапан	KP	Насос контуру розсолу
65	Прийомний резервуар розсолу		
66	Ємність розсолу		
67	Насос наповнення		

1. Змонтуйте фільтр бруду (**33**) в напірній лінії.
2. Приєднайте напірну лінію наповнювального насоса (**67**) до запірного клапану (**70**).
3. Закрийте запірні клапани (**63**) і (**64**).
4. Підключіть шланг, занурений у рідину розсолу, до запірного клапана (**61**).
5. Відкрийте запірні клапани (**61**) і (**70**).
6. Заповніть теплоносій для геліоустановки за допомогою наповнювального насоса з ємності геліоустановки (**66**) у контур розсолу.
7. Дайте наповнювальному насосу попрацювати принаймні 10 хвилин, щоб досягти достатнього заповнення та промивання, і доки з шлангу на запірному клапані (**61**) не виступатиме теплоносій для геліоустановок без домішок повітря.
8. Закрийте запірний клапан (**70**).
9. Вимкніть наповнювальний насос і закрийте запірний клапан (**61**).
10. Приберіть шланги з запірних клапанів (**61**) і (**70**).
11. Залиште закритими запірні клапани (**63**) і (**64**).

## 6 Наповнення установки і видалення з неї повітря

### 6.2.3 Заповніть внутрішню частину контуру розсолу і видаліть повітря



33	Фільтр бруду	67	Насос наповнення
37	Автоматичний сепаратор повітря	70	Запірний клапан
42a	Запобіжний клапан	71	Мембранний розширювальний бак розсолу
48	Манометр	72	Запірний клапан
56	Станція заповнення розсолем теплового насоса	A	Від джерела тепла до теплового насоса (розсіл теплий)
61	Запірний клапан	B	Від теплового насоса до джерела тепла (розсіл холодний)
62	Запірний клапан	C	Від джерела тепла до теплового насоса (розсіл теплий)
63	Запірний клапан	D	Від теплового насоса до джерела тепла (розсіл холодний)
64	Запірний клапан	KP	Насос контуру розсолу
65	Прийомний резервуар розсолу		
66	Ємність розсолу		

1. Змонтуйте фільтр бруду (**33**) в напірній лінії.
2. Приєднайте напірну лінію наповнювального насоса (**67**) до запірного клапану(**62**).
3. Закрийте запірні клапани (**63**) і (**64**).
4. Приєднайте шланг, що виливається у теплоносій для геліоустановки, до запірного клапану (**72**).
5. Закрийте запірні клапани (**62**) і (**72**).



#### Обережно!

#### Небезпека матеріальних збитків, викликаних неправильним напрямком заповнення!

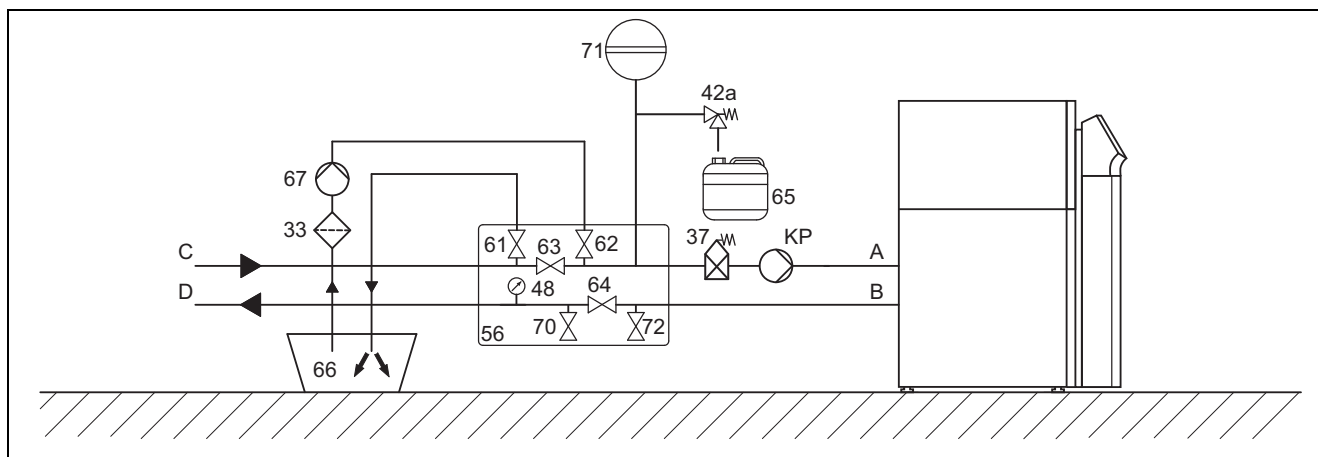
Заповнення проти напрямку течії може призвести до ефекту турбіни з пошкодженнями електроніки насоса.

- Переконайтеся, що заповнення виконується в напрямку течії насоса розсолу.

6. Заповніть теплоносій для геліоустановки за допомогою наповнювального насоса з ємності геліоустановки (**66**) у контур розсолу.
7. Дайте наповнювальному насосу попрацювати принаймні 10 хвилин, щоб досягти достатнього заповнення та промивання, і допоки з шлангу на запірному клапані (**72**) не виступатиме теплоносій для геліоустановок без домішок повітря.
8. Закрийте запірний клапан (**62**).
9. Вимкніть наповнювальний насос і закрийте запірний клапан (**72**).
10. Приберіть шланги з запірних клапанів (**62**) і (**72**).
11. Залиште закритими запірні клапани (**63**) і (**64**).



### 6.2.4 Заповніть весь контур розсолу за один робочий етап і видаліть повітря



33	Фільтр бруду	67	Наповнювальний насос
37	Автоматичний сепаратор повітря	70	Запірний клапан
42a	Запобіжний клапан	71	Мембранний розширювальний бак розсолу
48	Манометр	72	Запірний клапан
56	Станція заповнення розсолу теплового насоса	A	Від джерела тепла до теплового насосу (розсіл теплий)
61	Запірний клапан	B	Від теплового насосу до джерела тепла (розсіл холодний)
62	Запірний клапан	C	Від джерела тепла до теплового насосу (розсіл теплий)
63	Запірний клапан	D	Від теплового насосу до джерела тепла (розсіл холодний)
64	Запірний клапан	KP	Насос контуру розсолу
65	Прийомний резервуар розсолу		
66	Ємність розсолу		

1. Змонтуйте фільтр бруду (**33**) в напірній лінії.
2. Приєднайте напірну лінію наповнювального насоса (**67**) до запірного клапану(**62**).
3. Закрийте запірні клапани (**63**), (**70**) і (**64**).
4. Приєднайте шланг, що виливається у теплоносій для геліоустановки, до запірного клапану (**62**).
5. Відкрийте запірний клапан (**64**).
6. Закрийте запірні клапани (**62**) і (**72**).



#### Обережно!

#### Небезпека матеріальних збитків, викликаних неправильним напрямком заповнення!

Заповнення проти напрямку течії може призвести до ефекту турбіни з пошкодженнями електроніки насоса.

- Переконайтеся, що заповнення виконується в напрямку течії насоса розсолу.

7. Заповніть теплоносій для геліоустановки за допомогою наповнювального насоса з ємності геліоустановки (**66**) у контур розсолу.
8. Дайте заповнювальному насосу попрацювати принаймні 10 хвилин, щоб досягти достатнього заповнення та промивання, і доки з шлангу на запірному клапані (**61**) не виступатиме теплоносій для геліоустановок без домішок повітря.
9. Закрийте запірний клапан (**62**).
10. Вимкніть заповнювальний насос і закрийте запірний клапан (**61**).
11. Приберіть шланги з запірних клапанів (**61**) і (**62**).
12. Залиште закритими запірні клапани (**63**) і (**64**).

## 7 Електромонтаж

### 6.2.5 Створення тиску в контурі розсолу

1. Приєднайте напірну лінію наповнювального насоса (67) до запірного клапану(62).
2. Відкрийте запірний клапан (63) і при потребі (64).
3. Створіть тиск у контурі розсолу з наповнювальним насосом.



#### Вказівка

Для ідеальної експлуатації контуру розсолу потрібний тиск заповнення 0,15 МПа (1,5 бар). Запобіжний клапан відкривається при 0,3 МПа (3 бар).

4. Зчитайте тиск на манометрі.
  - Діапазон робочого тиску теплоносія: 0,10 ... 0,20 МПа (1,00 ... 2,00 бар)
5. Підвищіть тиск у контурі розсолу, для цього за допомогою заповнювального насоса заповніть через відкривання запірного клапана (62) теплоносій для геліюстановки.
6. При потребі зменшіть тиск у контурі розсолу, для цього відкриванням запірного клапана (61) злийте теплоносій для геліюстановки.
7. Перевірте тиск заповнення контуру розсолу на дисплеї теплового насоса.
8. За необхідності повторіть процедуру.
9. Зніміть обидва шланги з кранів (61) та (62).
10. Проведіть подальше видалення повітря після введення теплового насоса в експлуатацію.
11. Завчасно підготуйте резервуар із залишковою рідиною розсолу з приміткою типу рідини та встановленої концентрації.
12. Передайте користувачу на зберігання резервуар із залишковою рідиною розсолу. Зверніть увагу користувача на небезпеку хімічного опіку під час роботи з рідиною розсолу.

### 6.3 При потребі заповніть накопичувач гарячої води

1. Відкрийте трубопровід холодної води до приєднаного накопичувача гарячої води.
2. Відкрийте точку відбору ГВП.
3. Закрийте точку відбору ГВП, щойно виступить вода.
4. Потім відкрийте також всі інші точки забору ГВП, поки не виступить вода, і знову закрийте їх.

## 7 Електромонтаж



#### Небезпека!

Небезпека для життя внаслідок ураження електричним струмом через неналежний електромонтаж!

- ▶ Виконуйте електромонтаж, лише якщо ви — кваліфікований електрик.
- ▶ Виконайте належним чином наведені кроки робіт зі встановлення.

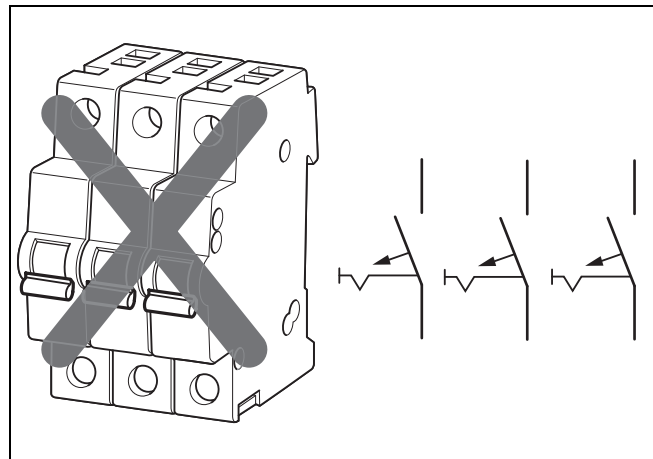


#### Небезпека!

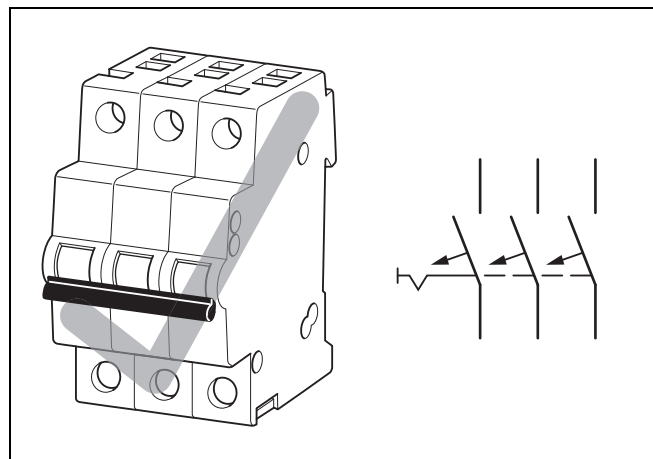
Небезпека для життя внаслідок ураження електричним струмом через непрацюючий запобіжник вимикач FI!

В окремих випадках запобіжний вимикач FI може не функціонувати.

- ▶ Якщо для забезпечення особистого захисту й протипожежної безпеки потребується запобіжний вимикач FI, застосовуйте чутливий до пульсуючого струму запобіжний вимикач тип у А або чутливий до будь-якого струму запобіжний вимикач FI типу В.



Неправильний розділювальний пристрій



Правильний розділювальний пристрій



#### Обережно!

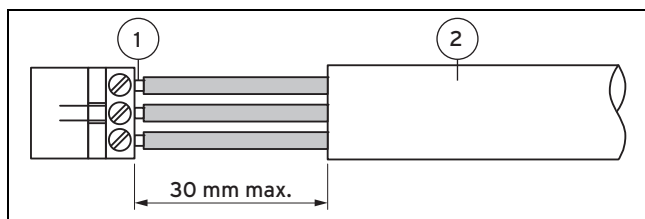
Небезпека матеріальних збитків через недостатній електричний розділювальний пристрій

Електричне підключення повинне керуватися триполюсним перемикальним розділювальним пристроєм (забезпечується замовником) щонайменше з розкриттям контактів 3 мм (напр., лінійний захисний автомат).

- ▶ Переконайтеся, що на місці встановлення є розділювальний пристрій з приєднаними запобіжниками, які при збої

запобіжника вимкне всі інші запобіжники.

- ▶ Дотримуйтеся технічних умов підключення для підключення мережі низького тиску оператора мережі живлення.
- ▶ Визначте потрібний перетин проводу за даними, зазначеними в технічних характеристиках, для максимальної вимірної потужності.
- ▶ У будь-якому випадку враховуйте умови встановлення (забезпечуються замовником).
- ▶ Підключіть виріб шляхом стаціонарного підключення та за допомогою розділювального пристрою з розкриттям контактів не менше 3 мм (наприклад, запобіжники або перемикачі потужності).
- ▶ Установіть розділювальний пристрій у безпосередній близькості до теплового насоса.
- ▶ Приєднайте виріб для електричного живлення відповідно до паспортної таблички до однофазної мережі 230 В або трифазної мережі 400 В з одним нульовим і одним проводом заземлення дотримуючись послідовності фаз.
- ▶ Закріпіть це підключення з точним дотриманням значень, наведених у технічних характеристиках.
- ▶ Встановіть зовнішній опалювальний насос, що забезпечується замовником (високопродуктивний насос). Підключіть лінію управління до теплового насоса.
- ▶ Встановіть зовнішній насос контуру розсолу, що забезпечується замовником (високопродуктивний насос). Підключіть лінію управління до теплового насоса.
- ▶ Якщо місцевий оператор мережі постачання вимагає, щоб тепловий насос керувався сигналом блокування, тоді монтуйте відповідно визначений оператором мережі постачання контактний вимикач.
- ▶ Не перевищуйте максимальну довжину трубопроводу проводів датчиків (50 м), наприклад приймача DCF VRC.
- ▶ Прокладайте проводи підключення з мережною напругою та проводи датчиків і шин окремо, якщо вони йдуть поряд на відрізу понад 10 м. Мінімальна відстань між проводами низької напруги та проводами мережевої напруги для довжини проводу > 10 м: 25 см. Якщо це неможливо забезпечити, застосуйте екранований провід. Прокладіть екран з одного боку на сталевому листі розподільчої коробки виробу.
- ▶ Не використовуйте вільні клеми теплового насоса як опорні клеми для іншої електропроводки.

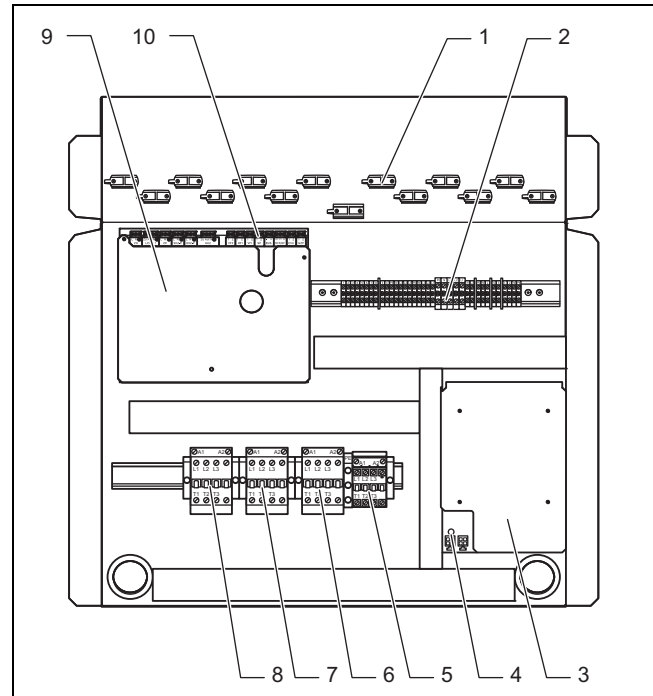


1 Провід підключення 2 Ізоляція

- ▶ Зніміть зовнішню оболонку гнучких проводів на відрізу не більше 3 см.
- ▶ Закріпіть жили в клеммах підключення.

## 7.1 Розподільча коробка

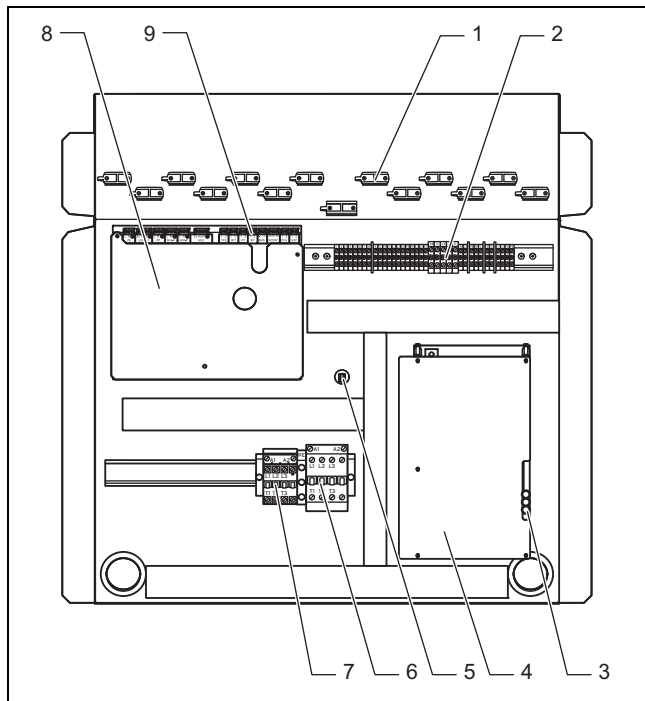
### 7.1.1 Розподільча коробка VWS 220/3 - 300/3



- |   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| 1 | Розвантажувальний затискач  | 5  | Контактор для зовнішнього додаткового електричного нагріву |
| 2 | Клема підключення електроживлення та сигнали керування високопродуктивних насосів опалювального контуру та контуру розсолу та зовн. вихід сигналу тривоги | 6  | Захисний контактор компресора                              |
| 3 | Обмежувач пускового струму  | 7  | Керівний контактор компресора                              |
| 4 | Світлодіод, зелений, електроживлення  | 8  | Контактор обмежувач пускового струму                       |
|   |   | 9  | Плата регулятора   |
|   |   | 10 | Приєднувальна планка для датчиків та зовнішніх компонентів |

## 7 Електромонтаж

### 7.1.2 Розподільча коробка VWS 380/3 - 460/3

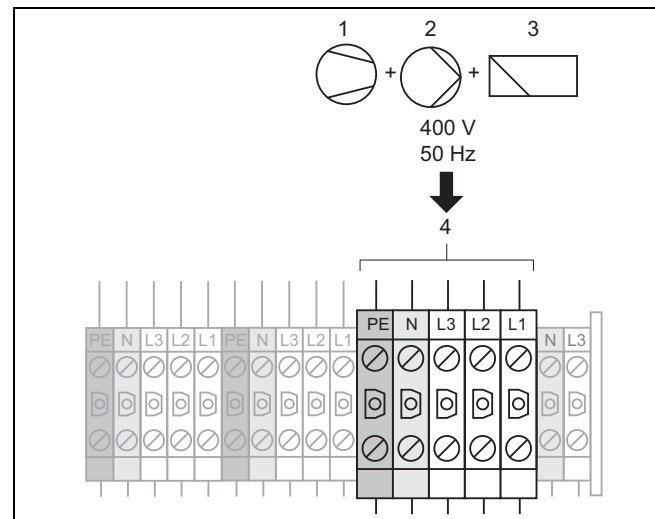


- |   |  |
|---|--|
| 1 Розвантажувальний затискач  | 5 Запасний запобіжник обмежувача пускового струму            |
| 2 Клема підключення електроживлення та сигнали керування високопродуктивних насосів опалювального контуру та контуру розсолу та зовн. вихід сигналу тривоги | 6 Захисний контактор компресора                              |
| 3 Обмежувач пускового струму  | 7 Контактор для зовнішнього додаткового електричного нагріву |
| 4 Світлодіоди: зелений = електроживлення, жовтий = двигун компресора, червоний = індикація помилки  | 8 Плата регулятора   |
|   | 9 Приєднувальна планка для датчиків та зовнішніх компонентів |

### 7.2 Забезпечення електроживлення

1. Проведіть електропроводку через кабельне введення над підключенням труб.
2. Проведіть проводи через придатні розвантажувальні затискачі та до клем клемної колодки.
3. Виконайте монтажні приєднання, як показано у наступних схемах підключення.
4. Затягніть розвантажувальні затискачі.

### 7.2.1 Неблоковане електричне живлення 3 N PE 400 В (Електрична схема 1)

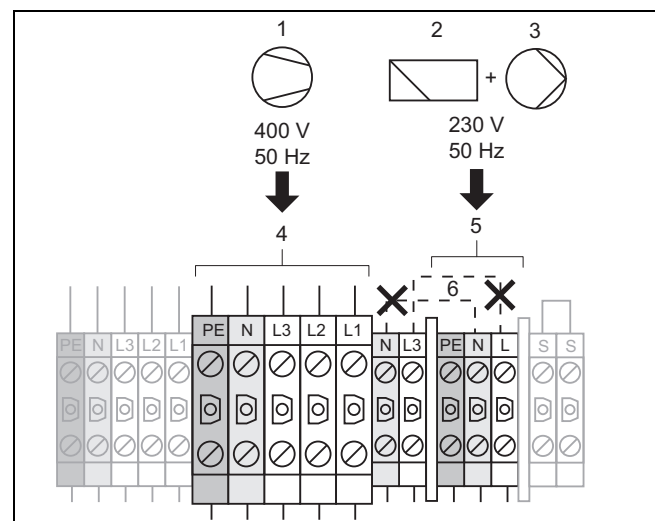


- |                         |                                |
|-------------------------|--------------------------------|
| 1 Насос (насос розсолу) | 3 Управління                   |
| 2 Компресор             | 4 Головне мережеве підключення |

Ця електропроводка відповідає умовам поставки. Виріб з власним тарифом для струму (лічильник споживача) приєднано до мережі живлення.

- Приєднайте постійне неблоковане електричне живлення до головного мережевого підключення (4).

### 7.2.2 Тариф двоконтурного живлення теплового насоса 3 N PE 400 В (Електрична схема 2)



- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| 1 Компресор                    | 5 Підключення до мережі додаткового споживача (регулятор, насоси тощо) |
| 2 Управління                   | 6 Перемички  |
| 3 Насос розсолу                |  |
| 4 Головне мережеве підключення |  |

У такому випадку тепловий насос працює за двома тарифами на електроживлення (два лічильники споживання).

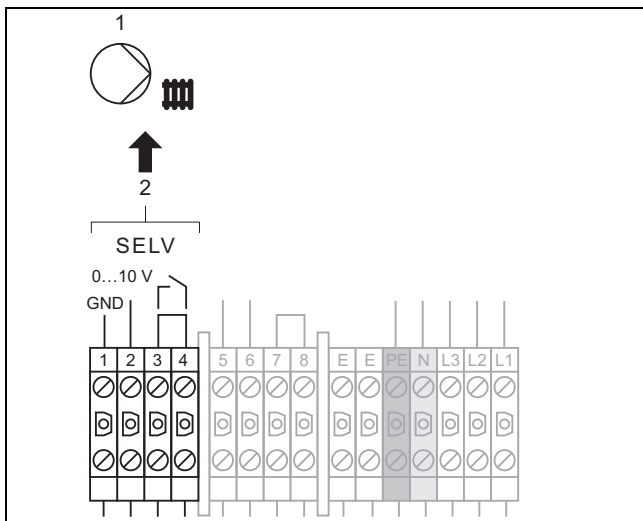
Постійне, неблоковане електричне живлення забезпечує роботу додаткового споживача (регулятор (2), насоси (3) тощо) теплового насоса через власний лічильник струму.

Додаткове електричне живлення з можливістю блокування для компресора (1) відбувається через другий лі-

чильник струму і може перерватися оператором мережі живлення у пікові години. Тривалість і частота вимкнення визначаються та пояснюються оператором електромережі.

- ▶ Видаліть встановлені з заводу виробника перемички (6).
- ▶ Приєднайте постійне неблоковане електричне живлення до мережевого підключення додаткового споживача (5).
- ▶ Приєднайте електричне живлення з можливістю блокування до головного мережевого підключення (4).
- ▶ Приєднайте контакт приймача сигналу централізованого керування до клеми 13 „EVU“ (підприємство з енергопостачання).

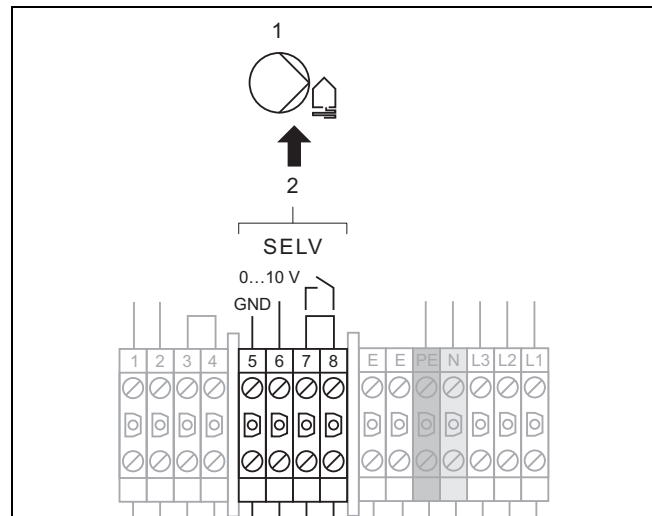
### 7.2.3 Приєднання зовнішнього опалювального насоса



- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| 1 | Зовнішній опалювальний насос, лінія управління | 2 | Підключення, зовнішній опалювальний насос, лінія управління |
|---|--|---|---|

- ▶ Встановіть зовнішній опалювальний насос, що забезпечується замовником (високопродуктивний насос).
- ▶ Забезпечте на місці встановлення електроживлення 230 В і придатні запобіжники.
- ▶ Приєднайте лінію управління 0 - 10 В (1) до клем (2).
- ▶ Якщо в високопродуктивному насосі доступний контакт повідомлення про функціонування на рівні SELV, тоді видаліть перемичку між клемми 3-4 і приєднайте там контакт повідомлення про функціонування.

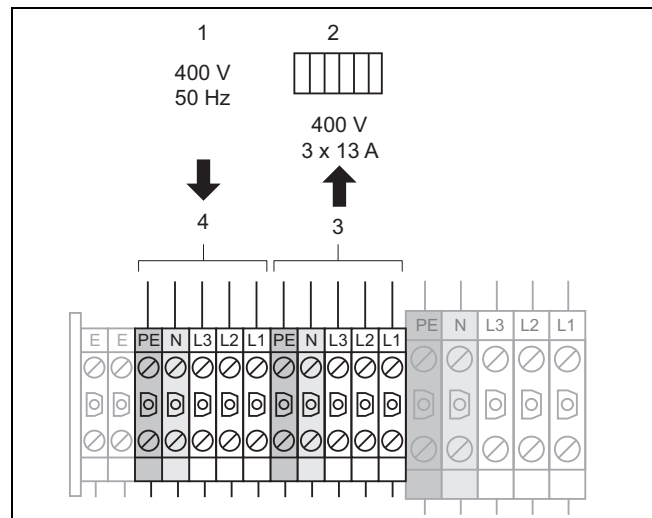
### 7.2.4 Підключення зовнішнього насоса розсолу



- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1 | Зовнішній насос розсолу, лінія управління | 2 | Підключення, зовнішній насос розсолу, лінія управління |
|---|---|---|--|

- ▶ Встановіть зовнішній насос розсолу, що забезпечується замовником (високопродуктивний насос).
- ▶ Забезпечте на місці встановлення електроживлення 230 В і придатні запобіжники.
- ▶ Приєднайте лінію управління 0 - 10 В (1) до клем (2).
- ▶ Якщо в високопродуктивному насосі доступний контакт повідомлення про функціонування на рівні SELV, тоді видаліть перемичку між клемми і приєднайте там контакт повідомлення про функціонування.

### 7.2.5 Приєднання зовнішнього додаткового електричного нагріву (опція)



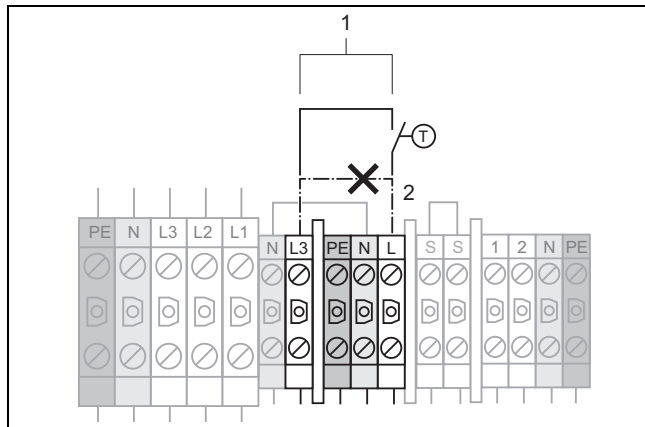
- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1 | Електроживлення додаткового електричного нагріву       | 3 | Підключення додаткового електричного нагріву                 |
| 2 | Лінія електроживлення додаткового електричного нагріву | 4 | Підключення електроживлення додаткового електричного нагріву |

- ▶ Приєднайте живлення для електричного додаткового нагріву (1) до клем (4).
- ▶ Приєднайте провід підключення додаткового електричного нагріву (макс. 3 x 3 кВт (3 x 13 А))(2) самостійно до клем (3).

## 7 Електромонтаж

- ▶ Забезпечте додатковий електричний нагрів за допомогою запобіжного обмежувача температури, що забезпечується замовником, який не скидається автоматично, з відключенням всіх полюсів.

### 7.2.6 Приєднання термостата максимальної температури (неблоковане електричне живлення)



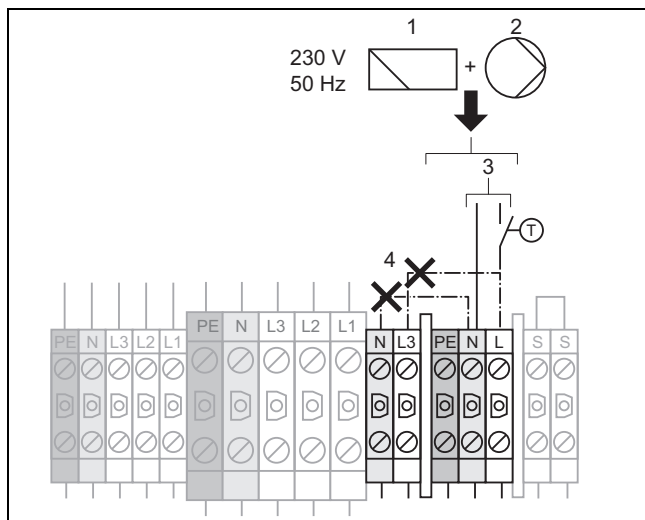
1 Провід підключення термостата максимальної температури  
2 Перемичка

При застосуванні опалення підлоги з прямою подачею, обов'язково потрібен термостат максимальної температури (забезпечується замовником).

Регулятор показує при відключенні термостатом максимальної температури повідомлення про помилку **F.91**.

- ▶ Видаліть перемичку (2) на клеммах L/L3.
- ▶ Приєднайте термостат максимальної температури (1) до клем N і L.

### 7.2.7 Приєднання термостата максимальної температури (двоконтурне електричне живлення)



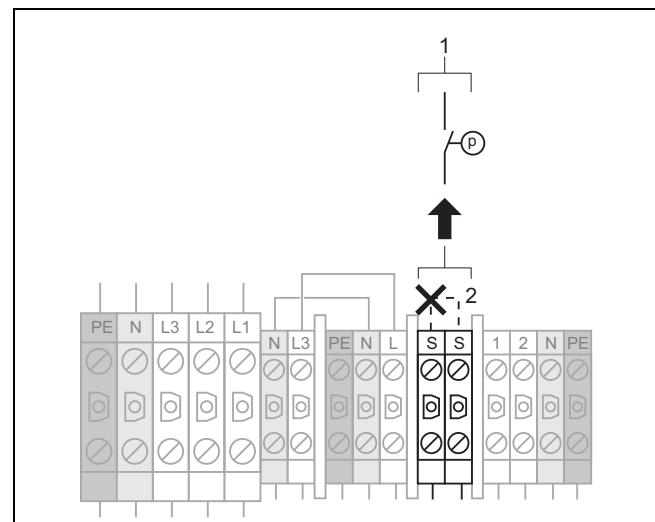
1 Управління  
2 Насос  
3 Провід підключення термостата максимальної температури  
4 Перемички

При застосуванні опалення підлоги з прямою подачею, обов'язково потрібен термостат максимальної температури (забезпечується замовником).

Регулятор показує при відключенні термостатом максимальної температури повідомлення про помилку **F.91**.

- ▶ Видаліть перемички (4) на клеммах L/L3 і N/N.
- ▶ Встановлюйте термостат максимальної температури (3) в неблоковане електричне живлення за нормальним тарифом для додаткових споживачів (регулятор, насос тощо) так, щоб він переривав провід, який підводить струм.
- ▶ Приєднайте термостат максимальної температури до клем N і L.

### 7.2.8 Приєднання зовнішнього датчика тиску розсолу

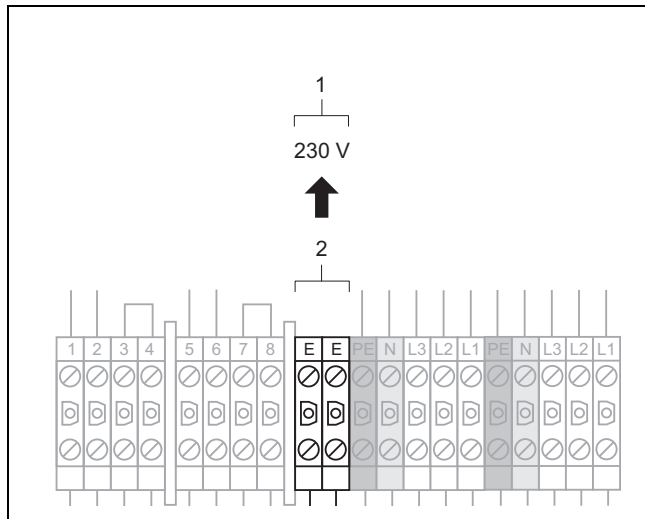


1 Провід підключення датчика тиску розсолу  
2 Перемичка

У окремих випадках, наприклад, у зонах охорони води, місцеві органи влади приписують встановлення зовнішнього датчика тиску розсолу, що відключає контур охолодження, якщо не досягнуто певний тиск у контурі розсолу. Регулятор показує при відключенні датчиком тиску розсолу повідомлення про помилку **F.91**.

- ▶ Зніміть перемичку (2).
- ▶ Приєднайте зовнішній датчик тиску розсолу (1) до клем SS.

**7.2.9 Приєднання зовнішнього пристрою сигналів тривоги**



- 1 Провід підключення пристрою сигналів тривоги
- 2 Підключення виходу сигналу тривоги

Якщо виникла помилка в тепловому насосі, тоді до клем виходу сигналу тривоги подається напруга 230 В.

Активується аварійне повідомлення:

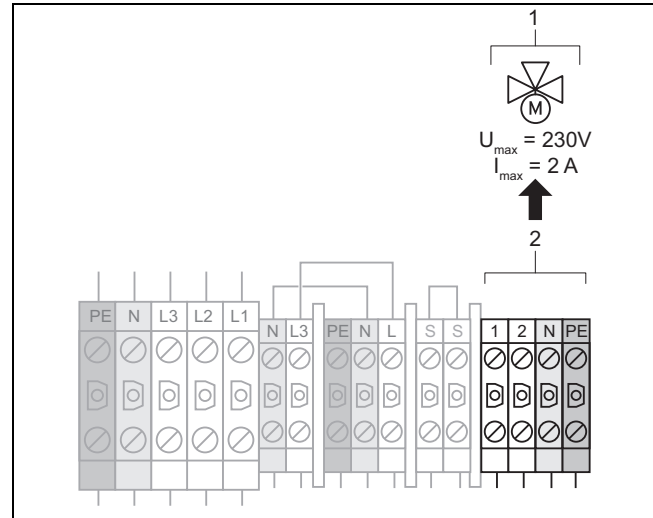
- через 5 хвилин при помилках з відключенням з затримкою у часі;
- негайно після помилок з тривалим відключенням

Якщо електроживлення електроніки теплового насосу перерване, тоді до клем виходу аварійного сигналу не подається напруга. Максимальна сила струму пристрою аварійних повідомлень не повинна перевищувати 0,3 А.

- Приєднайте зовнішній пристрій аварійних повідомлень (1) до клем EE.

**7.2.10 Підключення зовнішнього 3-ходового змішувального клапану охолодження геліосистеми**

**Сфера застосування:** Опалювальні установки з зовнішнім пасивним охолодженням



- 1 Провід підключення зовнішнього змішувального клапану охолодження геліосистеми
- 2 Підключення змішувального клапану охолодження геліосистеми

- Якщо встановлено додаткове зовнішнє пасивне охолодження, приєднайте зовнішній 3-ходовий змішувальний клапан охолодження геліосистеми, що забезпечується замовником (1) до клем (2) .

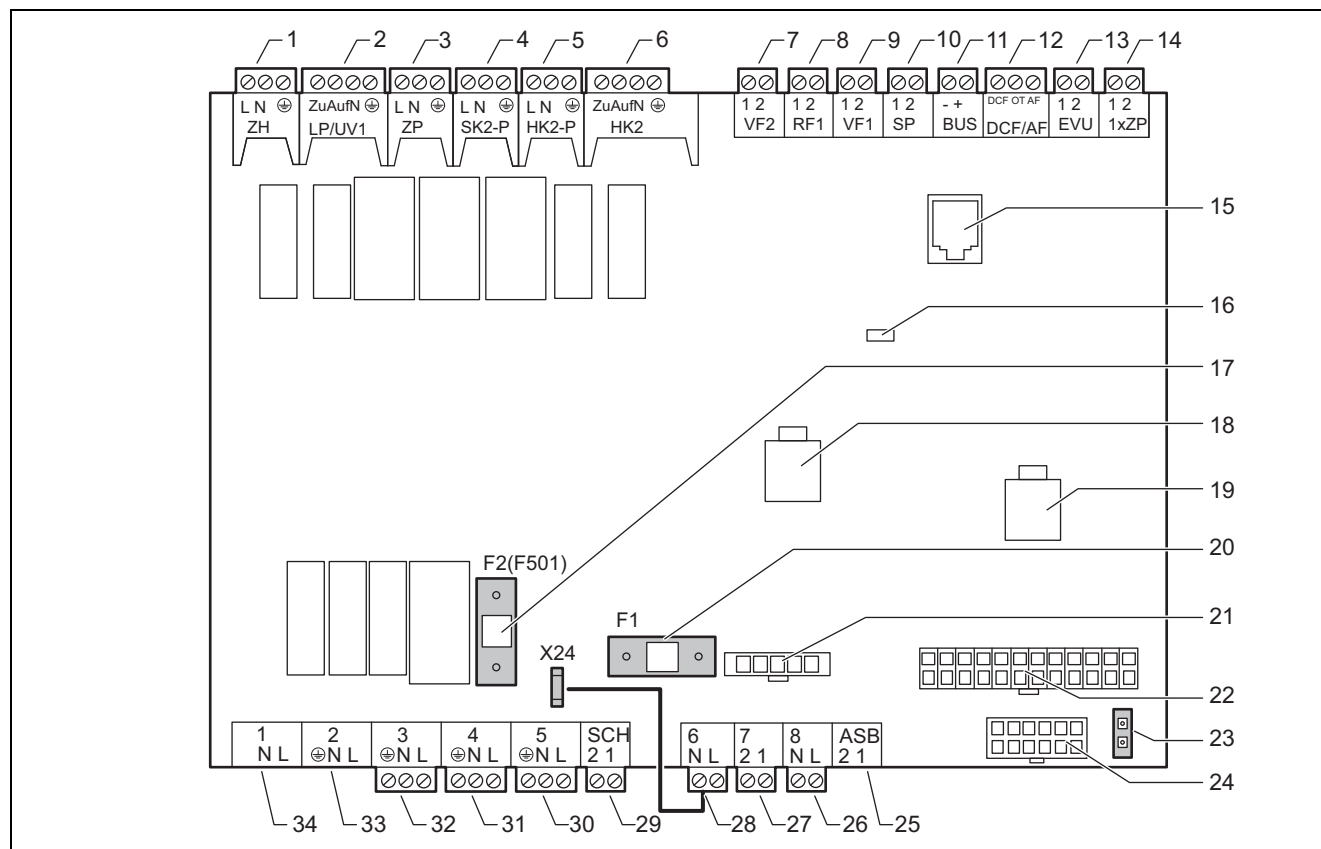


## 7 Електромонтаж

### 7.3 Плата регулятора

Максимальний струм всіх виконавчих пристроїв/користувачів, підключених до плати регулятора, не повинен перевищувати 4 А.

Межі підключення на підключеному виконавчому пристрої/користувачі:  $I_{\text{макс.}} = 2 \text{ A}$ ,  $U_{\text{макс.}} = 230 \text{ V}$



1	[ZH] зовнішній додатковий електричний нагрів	15	eBUS/vrDIALOG 810/2
2	[LP/UV 1] зовнішній 3-ходовий перемикальний клапан опалення/завантаження накопичувача для приготування гарячої води	16	Контрольний світлодіод електроживлення (горить зеленим, якщо в порядку)
3	[ZP] циркуляційний насос ГВП	17	Запобіжник F2 T4 A/250 V для плати регулятора
4	[SK2-P] при зовнішньому пасивному охолодженні: насос розсолу охолодження та перемикальні клапани опалення / охолодження	18	Сигнал керування опалювального насоса
5	[HK2-P] зовнішній другий опалювальний насос	19	Сигнал керування насоса розсолу
6	[HK2] зовнішній другий 3-ходовий перемикальний клапан або 3-ходовий змішувальний клапан (залежно від гідравлічної схеми)	20	Запобіжник F1 T4 A/250 V для насоса розсолу
7	VF2: зовнішній датчик температури лінії подачі	21	Контроль послідовності фаз компресора
8	[RF1] датчик температури зворотної лінії буферного накопичувача	22	Багатоcontactний штекер датчиків температури
9	[VF1] датчик температури лінії подачі буферного накопичувача	23	eBUS-штекер, регулятор (сигнал та електроживлення)
10	[SP] датчик температури накопичувача гарячої води	24	Багатоcontactний штекер датчиків тиску
11	[BUS] eBUS	25	[ASB] обмежувач пускового струму (лише VWS 220 і VWS 300)
12	[DCF/AF] сигнал DCF + зовнішній датчик температури	26	[8] контактор компресора
13	[EVU] Підключення для контакту реле приймача сигналу централізованого керування оператором мережі живлення; відкрите: дозволений режим компресора, закрито: режим компресора блокування	27	[7] внутрішнє реле високого та низького тиску
14	[1xZP] контакт для однократного запиту циркуляційного насоса, наприклад, через зовнішню кнопку	28	[6] (не підключено)
		29	[SCH] приладдя, датчик тиску розсолу на приєднувальній клемі
		30	[5] насос розсолу
		31	[4] електроживлення плати регулятора
		32	[3] зовнішній опалювальний насос на приєднувальній клемі
		33	[2] вільно
		34	[1] керування 3-ходового змішувального клапану охолодження теплоносія (на приєднувальній клемі)

#### 7.4 Підключення приладдя до електроніки

1. Підключіть приладдя, що входить до комплекту, відповідно до посібника зі встановлення, що додається, до плати регулятора.
2. Виконайте монтаж проводки. (→ сторінка 31)

##### 7.4.1 Приєднання приладдя, що входить до комплекту постачання, для гідравлічної схеми 1

1. Приєднайте приймач VRC DCF з зовнішнім датчиком температури.
2. Підключіть датчик температури лінії подачі VF2.

##### 7.4.2 Приєднання приладдя, що входить до комплекту постачання, для гідравлічної схеми 2

1. Приєднайте приймач VRC DCF з зовнішнім датчиком температури.
2. Підключіть датчик температури лінії подачі VF2.
3. Підключіть датчик температури лінії подачі VF1 буферної ємності.
4. Підключіть датчик температури зворотної лінії RF1 буферної ємності.

##### 7.4.3 Приєднання приладдя, що входить до комплекту постачання, для гідравлічної схеми 3

1. Приєднайте приймач VRC DCF з зовнішнім датчиком температури.
2. Підключіть датчик температури лінії подачі VF2.
3. Підключіть датчик температури SP накопичувач гарячої води.

##### 7.4.4 Приєднання приладдя, що входить до комплекту постачання, для гідравлічної схеми 4

1. Приєднайте приймач VRC DCF з зовнішнім датчиком температури.
2. Підключіть датчик температури лінії подачі VF2.
3. Підключіть датчик температури SP накопичувач гарячої води.
4. Підключіть датчик температури лінії подачі VF1 буферної ємності.
5. Підключіть датчик температури зворотної лінії RF1 буферної ємності.

##### 7.4.5 Приєднання приладдя, що входить до комплекту постачання, для гідравлічної схеми 10

1. Приєднайте приймач VRC DCF з зовнішнім датчиком температури.
2. Підключіть датчик температури лінії подачі VF2.
3. Підключіть датчик температури SP накопичувач гарячої води.
4. Підключіть датчик температури лінії подачі VF1 буферної ємності.
5. Підключіть датчик температури зворотної лінії RF1 буферної ємності.

#### 7.5 Виконання монтажу проводки



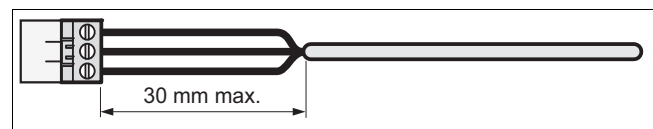
##### Обережно!

##### Вірогідність матеріальних збитків в результаті неналежного встановлення!

При підключенні мережної напруги до невідповідних клем можливі вихід з ладу електроніки.

- ▶ Не підключайте мережну напругу до клем eBUS (+/-).
- ▶ Приєднуйте мережний кабель тільки до позначених відповідним чином клем!

1. Проведіть трубопроводи підключення підключених компонентів через кабельний ввід ліворуч від зворотного боку виробу.
2. Скористайтеся кабельним каналом на верхньому боці виробу.
3. Використовуйте розвантажувальні затискачі.
4. При необхідності вкоротіть проводи підключення.



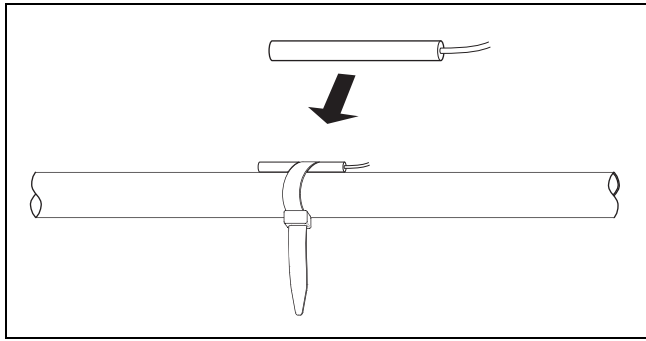
5. Для запобігання короткому замиканню при непередбаченому звільненні жили кабелю, знімайте зовнішню оболонку гнучких проводів на відрізок не більше 30 мм.
6. Переконайтесь, що ізоляція внутрішніх жил при знятті зовнішньої оболонки не пошкоджена.
7. Знімайте ізоляцію внутрішніх жил тільки настільки, щоб забезпечити добре і надійне з'єднання.
8. Для запобігання короткому замиканню, викликаному незакріпленими проводами, надягніть на звільнені від ізоляції кінці жил спеціальні обжимні закінчення.
9. Пригвинтіть відповідний штекер на провід підключення.
10. Переконайтесь, що всі жили механічно міцно вставлені в штекерні клеми штекера. При необхідності усуньте невідповідність.
11. Вставте штекер у відповідне гніздо плати.

#### 7.6 Встановлення VR 10

Стандартний датчик VR 10 виконаний таким чином, що його за вибором можна монтувати у різних положеннях:

- як погрузний датчик, наприклад, як датчик температури накопичувача у погрузній гільзі
- як датчик температури лінії подачі у гідророзподільнику
- як накладний датчик на трубі лінії подачі або трубі зворотної лінії.

## 7 Електромонтаж



За допомогою стяжного хомуטה, що додається, можна також закріпити датчик як накладний датчик на трубі лінії подачі або трубі зворотної лінії.

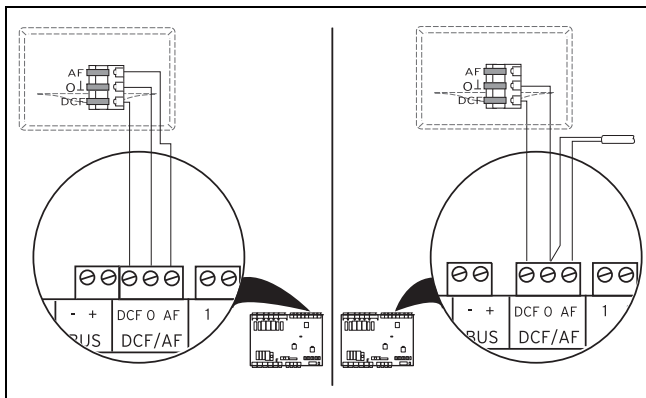
- ▶ Встановіть стандартний датчик VR 10 відповідно до вимог прикладу гідравлічної схеми і приєднайте його до відповідних клем плати регулятора.
- ▶ Якщо VR 10 встановлено як накладний датчик, ізолюйте трубу разом з датчиком.

### 7.7 Установлення DCF VRC

Приймач VRC DCF, що входить до комплекту постачання, повинен бути завжди встановленим, також якщо вже повинен бути інший приймач DCF. Його не можна використовувати для теплового насоса. Це стосується установок з конфігурацією фіксованого значення та систем з системою регулювання з шинними модулями VRC 620/630.

Якщо приймач VRC DCF, що входить до комплекту, не встановлено з зовнішнім датчиком температури, тоді на дисплеї консолі керування відображається температура -60 °C. Правильне регулювання температури лінії подачі і зовнішнього додаткового електричного нагріву неможливе. У пам'яті помилки не зберігається попередження.

Якщо, наприклад, лише радіоприйом можливий у освітленому сонцем місці встановлення, тоді потрібне спеціальне рішення з зовнішнім датчиком температури VRC 693.



- ▶ Змонтуйте приймач VRC DCF у відповідності до цього посібника з монтажу.
- ▶ Приєднайте приймач VRC DCF, що додається, з інтегрованим зовнішнім датчиком температури до плати регулятора, як показано на малюнку ліворуч.
- ▶ Приєднайте як варіант спеціальне рішення з зовнішнім датчиком температури VRC 693 до плати регулятора, як показано на малюнку праворуч.

### 7.8 Встановлення вкрай необхідного приладдя

#### 7.8.1 Приєднання необхідного приладдя для гідравлічної схеми 1 і 3

1. Монтуйте термостат максимальної температури.
2. Приєднайте термостат максимальної температури або для незаблокованого електричного живлення, (→ сторінка 28) або для двоконтурного електричного живлення (→ сторінка 28).
3. Монтуйте зовнішній опалювальний насос в лінію подачі.
4. Підключіть зовнішній опалювальний насос. (→ сторінка 27)
5. Монтуйте зовнішній насос розсолу в контур розсолу від джерела тепла до теплового насосу (розсіл теплий).
6. Підключіть зовнішній насос розсолу. (→ сторінка 27)
7. Додатково для гідравлічної схеми 3: Монтуйте зовнішній перемикальний клапан опалення/завантаження накопичувача.
8. Приєднайте зовнішній перемикальний клапан опалення/завантаження накопичувача до клемі LP/UV1.

#### 7.8.2 Приєднання необхідного приладдя для гідравлічної схеми 2 і 4

1. Монтуйте термостат максимальної температури.
2. Приєднайте термостат максимальної температури або для незаблокованого електричного живлення, (→ сторінка 28) або для двоконтурного електричного живлення (→ сторінка 28).
3. Монтуйте зовнішній опалювальний насос в буферний контур.
4. Підключіть зовнішній опалювальний насос. (→ сторінка 27)
5. Монтуйте зовнішній насос розсолу в контур розсолу від джерела тепла до теплового насосу (розсіл теплий).
6. Підключіть зовнішній насос розсолу. (→ сторінка 27)
7. Монтуйте другий зовнішній опалювальний насос в контур опалення.
8. Приєднайте другий зовнішній опалювальний насос до клемі НК2-Р.
9. Монтуйте зовнішній 3-ходовий змішувальний клапан, керований двигуном.
10. Приєднайте зовнішній 3-ходовий змішувальний клапан, керований двигуном, до клемі НК2.
11. Додатково для гідравлічної схеми 4: Монтуйте зовнішній перемикальний клапан опалення/завантаження накопичувача.
12. Приєднайте зовнішній перемикальний клапан опалення/завантаження накопичувача до клемі LP/UV1.

#### 7.8.3 Приєднання необхідного приладдя для гідравлічної схеми 10

1. Монтуйте термостат максимальної температури.
2. Приєднайте термостат максимальної температури або для незаблокованого електричного живлення, (→ сторінка 28) або для двоконтурного електричного живлення (→ сторінка 28).
3. Монтуйте зовнішній опалювальний насос в буферний контур.

4. Підключіть зовнішній опалювальний насос. (→ сторінка 27)
5. Монтуйте зовнішній насос розсолу в контур розсолу від джерела тепла до теплового насосу (розсіл теплий).
6. Підключіть зовнішній насос розсолу. (→ сторінка 27)
7. Монтуйте другий зовнішній опалювальний насос в контур опалення.
8. Приєднайте другий зовнішній опалювальний насос до клеми НК2-Р.
9. Монтуйте зовнішній 3-ходовий змішувальний клапан, керований двигуном.
10. Приєднайте зовнішній 3-ходовий змішувальний клапан, керований двигуном, до клеми НК2.
11. Монтуйте зовнішній перемикальний клапан опалення/завантаження накопичувача.
12. Приєднайте зовнішній перемикальний клапан опалення/завантаження накопичувача до клеми LP/UV1.
13. Монтуйте два зовнішніх перемикальних клапани опалення/охолодження і другий зовнішній насос контуру розсолу для охолодження в контурі розсолу.
14. Приєднайте обидва зовнішні перемикальні клапани опалення/охолодження та другий зовнішній насос контуру розсолу для охолодження до клеми SK2-Р.
15. Монтуйте зовнішній 3-ходовий змішувальний клапан охолодження геліосистеми у контур розсолу.
16. Приєднайте зовнішній 3-ходовий змішувальний клапан геліосистеми для охолодження. (→ сторінка 29)

### 7.9 Приєднання зовнішнього теплогенератора (опція)

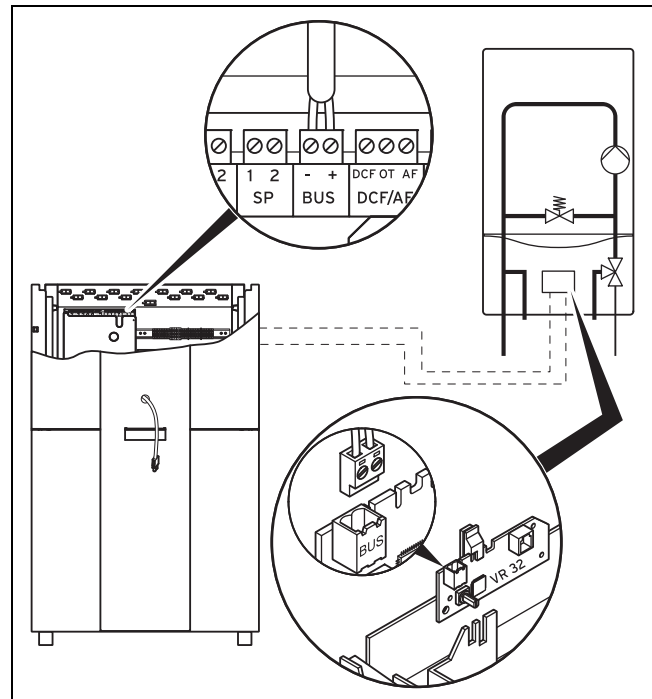
Можна застосовувати наявний зовнішній теплогенератор як додатковий нагрів.



#### Вказівка

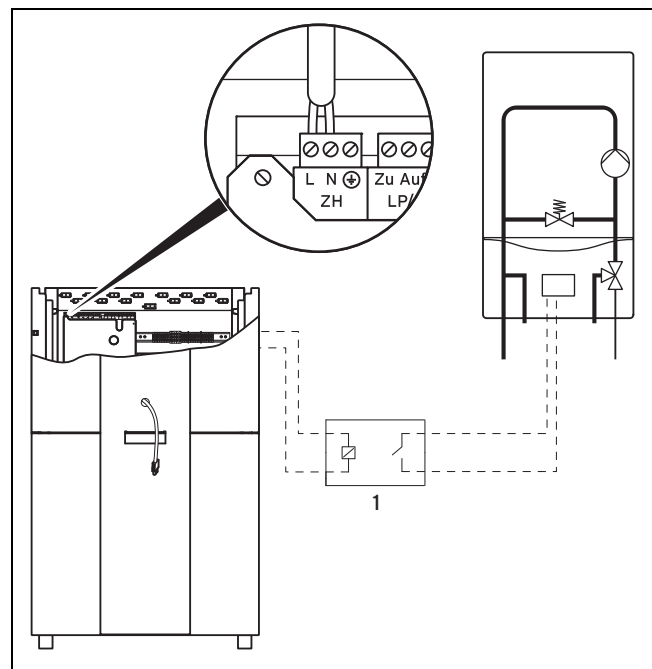
При підключенні зовнішнього теплогенератора не можлива термічна дезінфекція накопичувача гарячої води.

#### 7.9.1 Приєднання зовнішнього теплогенератора з eBUS-інтерфейсним роз'ємом



1. Встановіть у зовнішньому теплогенераторі пристрій сполучення з шиною VR 32.
2. Приєднайте кабель eBUS пристрою сполучення з шиною VR 32 до eBUS-інтерфейсного роз'єму на платі регулятора теплового насоса.
3. Налаштуйте після введення в експлуатацію гідравлічне приєднання зовнішнього теплогенератора як додатковий нагрів (меню A3).

#### 7.9.2 Приєднання зовнішнього теплогенератора без eBUS-інтерфейсного роз'єму

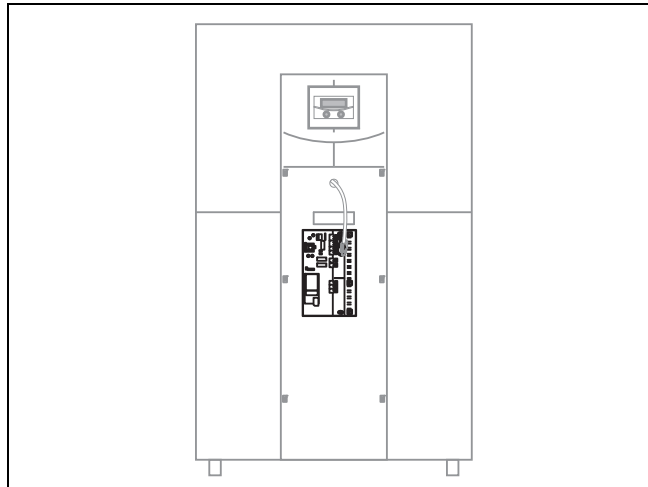


1. Встановіть розділювальне реле (1) (приладдя) для теплогенератора.
2. Видаліть провід підключення від клеми ZH плати регулятора.

## 7 Електромонтаж

3. Приєднайте до цієї клеми кабель, що відходить від розділювального реле.
4. Налаштуйте після введення в експлуатацію гідравлічне приєднання зовнішнього теплогенератора як додатковий нагрів (меню А3).

### 7.10 Встановлення vmetDIALOG або VR 900



Приладдя **vmetDIALOG** і **VR 900** можна монтувати на монтажний лист під стійкою перекриття консолі керування.

Кабель живлення 230 В можна провести внизу на стійці перекриття консолі керування.

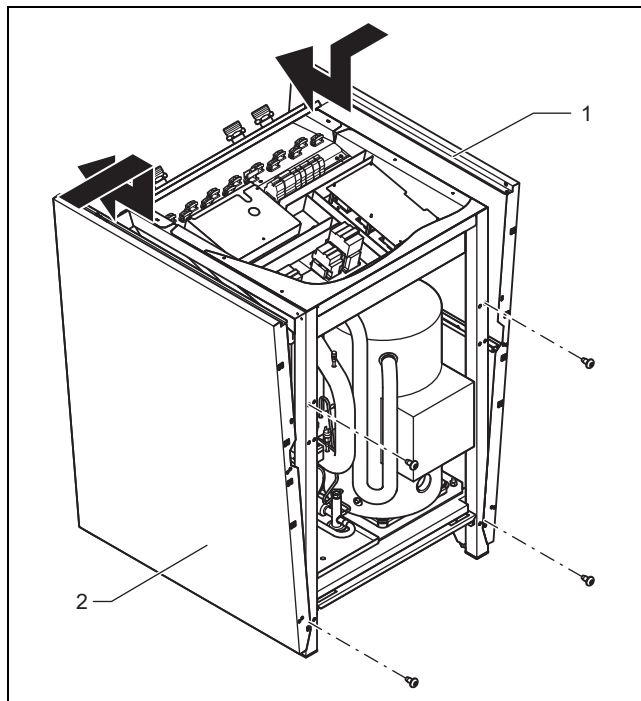
У-кабель для підключення eBUS до проводу підключення консолі керування є складовою комплекту поставки теплового насоса.

- ▶ Монтуйте приладдя та встановіть його провід підключення за посібником зі встановлення, що додається, перед монтажем стійки перекриття консолі керування. (→ сторінка 34)

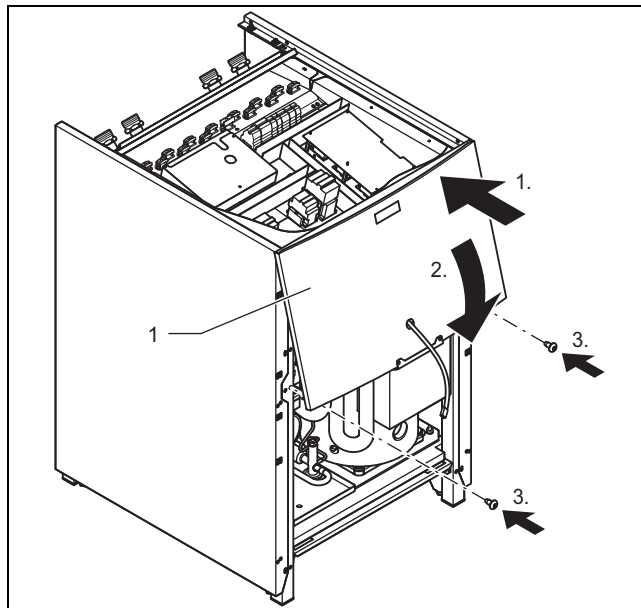
### 7.11 Перевірка електромонтажу

1. Виконайте після завершення встановлення перевірку електромонтажу, перевіривши надійність посадки виконаних підключень і достатність електроізоляції.
2. Монтуйте кришку розподільчої коробки.

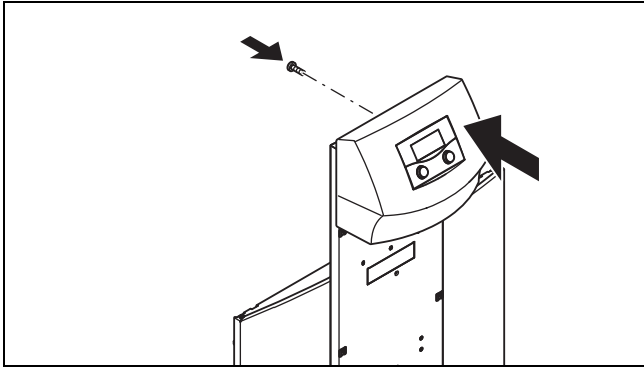
### 7.12 Монтаж обшивки і консолі керування



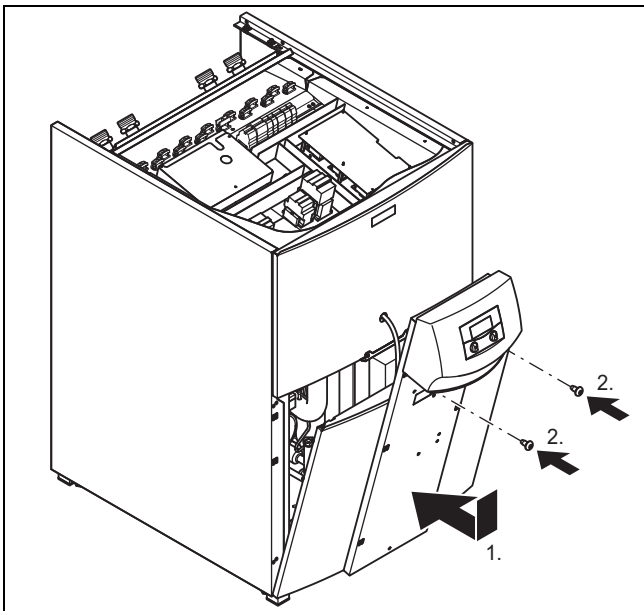
1. Встановіть обидві бічні частини обшивки (1) і (2) внизу в напрямний паз у рамі теплового насоса і пересуньте обшивку потім назад.
2. Закріпіть елементи обшивки відповідно двома гвинтами з плоскими голівками.



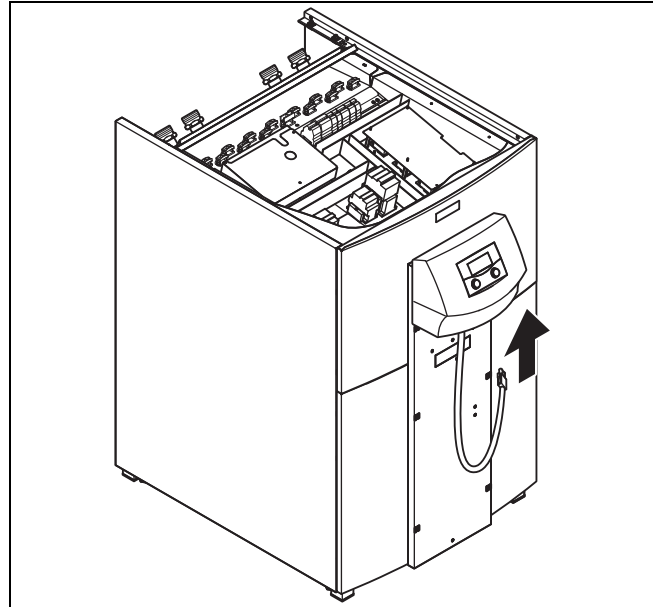
3. Проведіть провід шини eBUS до консолі керування через отвір у верхній частині переднього облицювання (1).
4. Навісьте верхню частину переднього облицювання у раму і притисніть її в тримач-затискач.
5. Закріпіть верхню частину переднього облицювання двома гвинтами.



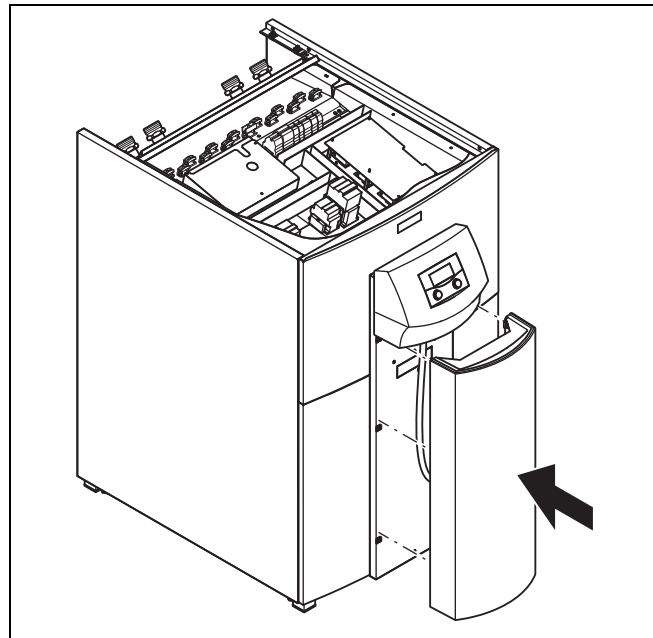
6. Притисніть консоль керування у тримач-затискач монтажного листа, потім прикрутіть консоль керування ззаду.



7. Встановіть нижню частину переднього облицювання на раму теплового насоса.  
 8. Проведіть провід шини eBUS до консолі керування через отвір у верхній частині переднього облицювання.  
 9. Потім притисніть обшивку у затискачі-тримачі бокової обшивки.  
 10. Пригвинтіть монтажний лист консолі керування, як з обома гвинтами до верхньої частини переднього облицювання.



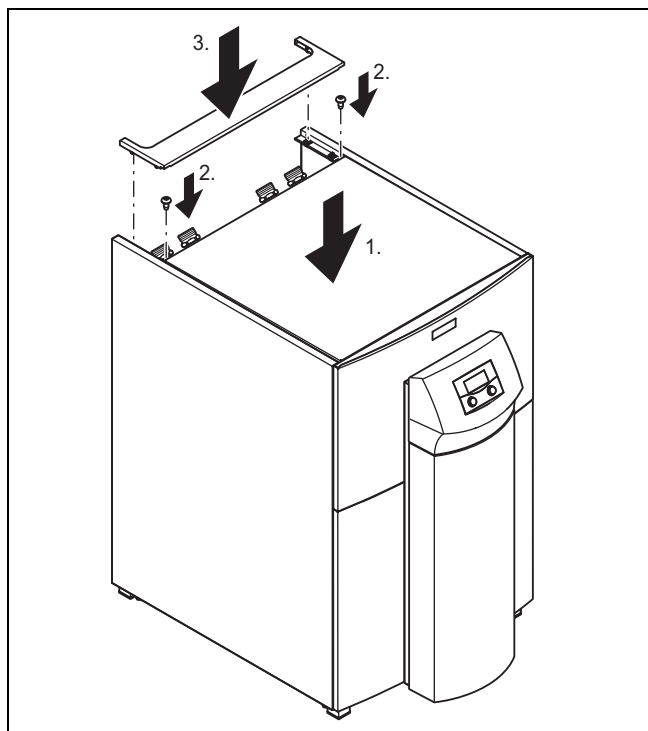
11. Приєднайте проводи підключення до консолі керування.



12. Втисніть стійку консолі керування у тримач-затискач монтажного листа консолі керування.



## 8 Введення в експлуатацію



13. Встановіть передню верхню обшивку на тепловий насос і закріпіть її двома гвинтами.
14. Притисніть задню верхню обшивку підведення труби у затискачі-тримачі.

### 7.13 Завершення встановлення

#### 7.13.1 Перевірка тиску та герметичності установки

1. Після завершення встановлення виконайте перевірку установки.
2. За допомогою відповідного посібника з експлуатації введіть виріб у експлуатацію.
3. Перевірте тиск заповнення й водонепроникність опалювальної установки.

## 8 Введення в експлуатацію

### 8.1 Концепція керування

→ Посібник з експлуатації

### 8.2 Введення в експлуатацію теплового насоса

1. Увімкніть подачу живлення.
  - ◁ Регулятор теплового насоса автоматично перевіряє правильну послідовність фаз.
2. Якщо на дисплеї з'явиться повідомлення про помилку, тоді дві фази разом.
  - ◁ Якщо помилку усунуто, запускається тепловий насос і ініціюється ПЗ у регуляторі.
  - ◁ При першому введенні у експлуатацію і після скидання на заводські настройки регулятор завжди запускається з помічником запуску: - меню A1.

### 8.3 Проходження помічника зі встановлення

При першому введенні у експлуатацію і після скидання на заводські настройки регулятор завжди запускається з помічником запуску: - меню A1.

- ▶ Налаштуйте бажану мову.
- ▶ Обертайте до наступного меню.
- ▶ Пройдіть всі меню помічника запуску до кінця і виконайте всі потрібні налаштування.

#### 8.3.1 Вибір Гідравлічна схема

1. Обертайте , поки оберете для опалювальної установки придатну **Гідравлічна схема**.
2. Підтвердьте натисканням на .






Компоненти / схема №	1	2	3	4	10
Опалювальний контур	x	x	x	x	x
Буферний накопичувач		x		x	x
Накопичувач гарячої води			x	x	x
Датчики	AF, VF2	AF, VF1, VF2, RF1	AF, SP, VF2	AF, SP, VF1, VF2, RF1	AF, SP, VF1, VF2, RF1
VR 60	недопустимо	можливо	недопустимо	можливо	потрібно
Принцип регулювання	Регулювання енергетичного балансу	Регулювання задавної температури лінії подачі	Регулювання енергетичного балансу	Регулювання задавної температури лінії подачі	Регулювання задавної температури лінії подачі

#### 8.3.2 Вибір Електрична схема

1. Обертайте , поки не буде обрано придатну для електричного живлення **Електрична схема 1** або 2.
  - 1 = неблоковане живлення від мережі
  - 2 = двоконтурне живлення тарифу теплового насоса
2. Підтвердьте натисканням на .



## 8.3.3 Завершення помічника зі встановлення

1. Оберніть , поки курсор > праворуч від пункту меню **підтвердити** не вказуватиме на **Ні**.
2. Натисніть на .
  - ◀ Параметр матиме темний фон і активується.
3. Оберніть , поки не з'яв **ТАК**.
4. Підтвердьте натисканням на .
5. Якщо успішно виконали Помічник запуску, встановіть **Запуск завершений?** на **ТАК** і підтвердьте натисканням на .
  - ◀ Помічник зі встановлення буде закрито і він не буде запускатися при наступних увімкненнях виробу.
  - ◀ На дисплей виводиться основна індикація.

## 8.3.4 Видалення повітря з контуру розсолу

1. Перейдіть до меню **Помічник запуску: A7** → **Знаряддя**.
2. Налаштуйте запис **Розповітр. розсолу** на **ВКЛ**.
  - Видалення повітря контуру розсолу повинно тривати протягом передбаченого періоду 24 години.
  - ◀ Протягом виконання функції видалення повітря насос розсолу переключається між 50 хв. експлуатації і 10 хв. стану очікування.
3. Перевірте тиск заповнення контуру розсолу на дисплеї теплового насоса.
  - Діапазон робочого тиску теплоносія: 0,10 ... 0,20 МПа (1,00 ... 2,00 бар)



### Вказівка

Для ідеальної експлуатації контуру розсолу потрібний тиск заповнення 0,15 МПа (1,5 бар). Запобіжний клапан відкривається при 0,3 МПа (3 бар).

4. За потреби долийте розсіл.

## 8.3.5 Видалення повітря з опалювального контуру

1. Перейдіть до меню **Помічник запуску: A5** → **Знаряддя** **Перевірка компонентів 1**.
2. Якщо для видалення повітря контуру опалення потрібно вручну увімкнути опалювальний насос і всі перемикальні клапани, налаштуйте відповідний запис в меню на **ВКЛ**.

## 8.3.6 Видалення повітря з накопичувача гарячої води

1. Якщо приєднано зовнішній накопичувач гарячої води, тоді відкривайте всі точки відбору ГВП у домі.
2. Закрийте всі точки відбору, щойно виступить гаряча вода.

## 8.4 Перевірка функціональності виробу



1. За допомогою відповідного посібника з експлуатації введіть виріб у експлуатацію.
2. Перейдіть до меню **D1** → **Тест**.
3. Перевірте режим опалення.
4. Перевірте режим приготування гарячої води.
5. Перевірте режим охолодження.

## 9 Адаптація до опалювальної установки

### 9.1 Режими роботи і функції, що активуються вручну

→ Посібник з експлуатації

### 9.2 Виклик Рівень кодів (рівень керування спеціаліста)

1. Перейдіть до меню  9 на рівні керування користувач (→ посібник з експлуатації).
2. Налаштуйте значення **1000** (Код) і підтвердьте натисканням на .  
Рівень керування — спеціаліст (→ сторінка 50)



### Вказівка

Якщо не вводити нічого протягом 15 хвилин, **Рівень кодів** знову блокується.

### 9.3 Меню рівня кодів (рівень керування спеціаліст)

Помічник зі встановлення запускається при першому увімкненні виробу. Після завершення роботи помічника запуску можна через меню рівня керування Спеціаліст та через **vrDIALOG** переглядати інформацію, виконувати діагностику та коригувати параметри.

Меню	Пояснення
C	Налаштування параметру функцій теплових насосів для опалювального контуру
D	Експлуатація та випробування теплового насоса у режимі діагностики
I	Виклик інформації по налаштуванням теплового насосу
A	Виклик Помічника запуску

Рівень керування — спеціаліст (→ сторінка 50)

Параметри, що налаштовуються **vrDIALOG** (→ сторінка 60)

## 10 Усунення несправностей

### 9.4 Спеціальна функція Сушка бетонної стяжки

За допомогою цієї функції можна висушити свіжу прокладену стяжку. Температура лінії подачі відповідає процедурі, збереженій у регуляторі, і не залежить від зовнішньої температури. При активованій функції перервано всі обрані режими роботи.

День після запуску функції	Задана температура лінії подачі на цей день
Температура запуску	25°C
1	25°C
2	30 °C
3	35 °C
4	40°C
5 – 12	45 °C
13	40°C
14	35 °C
15	30 °C
16	25°C
17 – 23	10 °C (функція захисту від замерзання, насос працює)
24	30 °C
25	35 °C
26	40°C
27	45 °C
28	35 °C
29	25°C

На дисплеї відображається режим роботи з поточним днем та задана температура лінії подачі. Поточний день можна налаштувати вручну.

Під час сушки бетонної стяжки (наприклад, взимку) джерело тепла може перевантажитися і його регенерація таким чином погіршиться. При низькій зовнішній температурі активуйте для сушки бетонної стяжки додатково зовнішній додатковий нагрів.

Якщо контур розсолу ще не встановлений готовим, тоді можна виконати сушку бетонної стяжки через додатковий нагрів.

При запуску функції зберігається фактичний час запуску. Зміна дня відбувається точно в цей час. Після відключення/відновлення електроживлення сушка бетонної стяжки вмикається наступним чином:

Останній день перед відключенням/відновленням електричного живлення	Запуск після відновлення електричного живлення
1 – 15	1
16	16
17 – 23	17
24 – 28	24
29	29

Якщо сушка бетонної стяжки не потрібна з заданими температурами та/або часом, тоді можна за допомогою регулювання за фіксованим значенням задати перемінну

задану температуру лінії подачі. Дотримуйтеся при цьому дійсного гістерезису компресора (налаштовується через `vrDIALOG`).

### 9.5 Видалення часової програми і встановлення заводської настройки

→ Посібник з експлуатації

### 9.6 Передайте виріб користувачу

- ▶ Після завершення встановлення наклейте наклейку з вимогою прочитати посібник, мовою користувача з комплекту поставки на передню сторону виробу.
- ▶ Поясніть користувачу розташування та принцип роботи захисних пристосувань.
- ▶ Поясніть користувачу порядок поведінки з виробом.
- ▶ Особливо зверніть увагу користувача на вказівки з безпеки, яких він повинен дотримуватися.
- ▶ Поясніть користувачу необхідність технічного обслуговування виробу із зазначеною періодичністю.
- ▶ Передайте користувачу на зберігання всі посібники та документацію до приладу.
- ▶ Повідомте користувачеві про передумови для аварійного режиму експлуатації та автоматичної аварійної функції захисту від замерзання.



#### Вказівка

Деякі користувачі бажають загалом повного відключення додаткового електричного нагріву. Тому завод-виробник вказує налаштування **Ні** в меню **A3 Гідрол. з'єднання додаткового нагріву**, що означає відсутність зовнішнього додаткового електричного нагріву. При цьому налаштуванні не можливі ні аварійний режим експлуатації, ні аварійний захист від замерзання при збої виробу! Залежно від налаштування в меню **A3** забезпечується аварійний захист від замерзання для режиму опалення і режиму приготування гарячої води або лише для режиму приготування гарячої води. Якщо в меню **S7 Додатковий нагрів** для **Режиму опалення** і **Режиму Нагрів ГВП без ДО** налаштований, то аварійний режим експлуатації не підтримується. Аварійний захист від замерзання все таки можливий (активується автоматично).

## 10 Усунення несправностей

### 10.1 Індикація пам'яті помилок

Керування → посібник з експлуатації

Виріб оснащено пам'яттю помилок. В ній зберігається останні 20 помилок в хронологічній послідовності.

Відображається номер помилки з кодом помилки, датою/часом виникнення (якщо приєднано датчик DCF), а також короткий опис помилки.

Перелік параметрів датчиків наведений у додатку.

Параметри зовнішнього датчика температури VR 10 (→ сторінка 71)

Параметри внутрішніх датчиків температури  
(→ сторінка 72)

Параметри зовнішнього датчика температури VRC DCF  
(→ сторінка 73)

## 10.2 Скидання пам'яті помилок

1. Перейдіть до меню **I4** → **Перезапуск?**.
2. Налаштуйте **Код підтвердити?** на **ТАК** і підтвердьте.
  - ◁ Виріб перезапускається з режимом компресора.

## 10.3 Види несправностей

Можуть виникнути несправності різного ступеню важливості:

- У результаті помилки з тимчасовими попередженнями Виріб продовжує роботу і не відключається.
- У результаті помилки з тимчасовими відключенням Виріб тимчасово відключається і самостійно знову запускається. Помилка відображається і зникає самостійно, якщо причина помилки відсутня або усунена.
- Помилка, що призводить до тривалого відключення Тепловий насос відключається на тривалий час. Після усунення причини помилки і після скидання помилки у пам'яті помилок можна перезапустити.

Коди помилки – огляд (→ сторінка 62)

Додатково можуть виникати інші несправності без повідомлення про помилку на виробі або на опалювальній установці.

Несправності без повідомлення про помилку  
(→ сторінка 71)

## 10.4 Перезапуск виробу

- ▶ Якщо причину помилок усунуто, тоді видаліть пам'ять помилок. (→ сторінка 39)
  - ◁ Виріб перезапускається з режимом компресора.

## 10.5 Аварійний режим експлуатації

Можна налаштувати, щоб виріб при відключенні з певними повідомленнями про помилку до усунення причини помилки продовжував роботу у аварійному режимі через зовнішній додатковий електричний нагрів або через зовнішній опалювальний прилад. При яких повідомленнях про помилку можливий аварійний режим, див. у огляді кодів помилок.

Передумовою аварійного режиму є забезпечення гідравлічного з'єднання додаткового нагріву та активований зв'язаний додатковий нагрів.

- ▶ Перевірте, чи в меню **A3** не заблоковано додатковий нагрів. Налаштування **ні** (заводська настройка) блокує аварійну функцію захисту від замерзання і аварійний режим експлуатації з додатковим нагрівом. Якщо приєднано зовнішній додатковий нагрів, можна налаштувати тут **ГВП+КО**.
- ▶ Налаштуйте для аварійного режиму в меню **C7** параметри Додатковий нагрів для **Режим опалення** і **Режим Гаряча вода** на **ДО**.

При помилці, результатом якої є тривале відключення на дисплеї відображається повідомлення про помилку **Відключення** з наступними варіантами:

- **Перезапуск (ТАК / Ні)**  
**ТАК** усуває повідомлення про помилку та дозволяє режим роботи компресора.
- **Пріоритет ГВ (ТАК / Ні)**  
**ТАК** вмикає додатковий нагрів для режиму приготування гарячої води.
- **Режим опалення (ТАК / Ні)**  
**ТАК** вмикає додатковий нагрів для режиму опалення.

Аварійний режим експлуатації можна активувати для режиму опалення, для режиму приготування гарячої води або для обох.

Враховуйте, що активований вручну аварійний режим також потрібно деактивувати вручну, інакше ця функція залишається активною.

Інакше функція аварійний режим експлуатації може перериватися лише:

- перериванням електричного живлення плати регулятора (вимкнення струму у мережі постачання або переривання домашнім запобіжником)
- **СКИДАННЯ ПЗ**
- **Перезапуск** повідомлення про помилку
- ▶ Відключайте після усунення помилок аварійний режим експлуатації; для цього на дисплеї **Відключення** встановіть опцію **Перезапуск** на **ТАК**.
  - ◁ Виріб перезапускається з режимом компресора.

# 11 Огляд та технічне обслуговування

## 11.1 Дотримання інтервалів огляду та технічного обслуговування

- ▶ Дотримуйтесь мінімальних інтервалів огляду та технічного обслуговування. У залежності від результатів огляду може знадобитись більш раннє технічне обслуговування.  
Роботи з огляду та технічного обслуговування  
(→ сторінка 40)

## 11.2 Придбання запасних частин

Оригінальні деталі виробу пройшли сертифікацію в ході перевірки встановленим вимогам. Якщо при виконанні технічного обслуговування або ремонту не використовуються спільно сертифіковані оригінальні запасні частини Vaillant, то виріб втрачає відповідність встановленим вимогам. Тому переконливо рекомендується встановлювати лише оригінальні запасні частини Vaillant. Інформацію про наявні оригінальні запасні частини Vaillant ви можете отримати за контактною адресою, вказаною на задній сторінці.

- ▶ Якщо для виконання технічного обслуговування або ремонту потрібні запасні частини, використовуйте винятково оригінальні запасні частини Vaillant.

## 12 Виведення з експлуатації

### 11.3 Контрольний перелік для виконання огляду та технічного обслуговування

В наступній таблиці наведені роботи з огляду та технічного обслуговування, що повинні виконуватися з певною періодичністю.

№	Роботи	Огляд (щорічно)	Технічне обслуговування (щорічно або при огляді)
1	Перевірте загальний стан виробу та герметичність.	x	x
2	Перевірте тиск у опалювальному контурі і при потребі долийте воду системи опалення.	x	x
3	Перевірте та почистіть фільтри у опалювальному контурі.	x	x
4	Перевірте кількість та концентрацію теплоносія і тиск у контурі розсолу. При потребі долийте теплоносій.	x	x
5	Перевірте прохідність стоку конденсату теплового насосу і при потребі видаліть забруднення та засмічення.	x	x
6	Перевірте правильність функціонування мембранного розширювального баку розсолу та запобіжного клапану в контурі розсолу.	x	x
7	Перевірте ідеальну роботу розширювального баку та запобіжного клапану в опалювальному контурі.	x	x
8	Перевірте на предмет негерметичності у контурі розсолу та опалювальному контурі, при потребі усуньте негерметичність.	x	x

### 11.4 Перевірка та коригування тиску заповнення опалювальної установки

Якщо тиск заповнення виходить за нижню межу мінімального тиску, на дисплеї відображається повідомлення про необхідність технічного обслуговування.

- Мінімальний тиск опалювального контуру:  $\geq 0,05$  МПа ( $\geq 0,50$  бар)
- ▶ Долийте воду системи опалення, щоб знову ввести тепловий насос в експлуатацію, заповнити опалювальну установку і видалити з неї повітря (→ сторінка 20).
- ▶ Якщо втрати тиску відбуваються часто, знайдіть і усуньте причину.

### 11.5 Перевірка та коригування тиску заповнення контуру розсолу

Якщо тиск наповнення не досягає мінімального тиску, тепловий насос автоматично відключається і на дисплеї відображається повідомлення про помилку.

- Мінімальний тиск теплоносія:  $\geq 0,02$  МПа ( $\geq 0,20$  бар)
- ▶ Долийте теплоносій для геліоустановки, щоб знову ввести в експлуатацію тепловий насос, Заповніть контур розсолу (→ сторінка 23).
  - Робочий тиск теплоносія для геліоустановки: 0,1 ... 0,2 МПа (1,0 ... 2,0 бар)
- ▶ Якщо втрати тиску відбуваються часто, знайдіть і усуньте причину.

### 11.6 Подальше введення в експлуатацію та пробна експлуатація



#### Попередження!

#### Небезпека опіків через гарячі та холодні деталі!

На всіх неізольованих трубопроводах існує небезпека опіків.

- ▶ Монтуйте перед введенням в експлуатацію потрібні демонтовані елементи обшивки.

1. Введіть виріб в експлуатацію.
2. Перевірте ідеальну роботу приладу.

## 12 Виведення з експлуатації

### 12.1 Тимчасове виведення виробу з експлуатації

1. Вимкніть виріб за допомогою розташованого на місці встановлення розділювального пристрою (наприклад, запобіжників чи перемикача навантаження).
2. Дотримуйтеся вимог до місця встановлення стосовно захисту від замерзання. (→ сторінка 13)

### 12.2 Виведення виробу з експлуатації

1. Вимкніть виріб за допомогою розташованого на місці встановлення розділювального пристрою (наприклад, запобіжників чи перемикача навантаження).
2. Спорожніть виріб.
3. Утилізуйте виріб і робочі матеріали згідно з національними приписами.

## 13 Вторинна переробка та утилізація

### Утилізація упаковки

- ▶ Здійснюйте утилізацію упаковки належним чином.

### Утилізація продукту та приналежностей

- ▶ Утилізація виробу та приналежностей з побутовим сміттям заборонена.
- ▶ Здійснюйте утилізацію виробу та всіх приналежностей належним чином.

- ▶ Дотримуйтесь відповідних приписів.

### 13.1 Утилізація рідини розсолу



#### **Небезпека!**

#### **Небезпека травм внаслідок опіків!**

Рідина розсолу (етиленгліколь) шкідлива для здоров'я.

- ▶ Уникайте потрапляння на шкіру та в очі.
  - ▶ Не вдихайте та не ковтайте.
  - ▶ Надягайте рукавиці та окуляри.
  - ▶ Дотримуйтесь інструкцій, що містяться в паспорті безпеки рідини розсолу.
- 
- ▶ Забезпечте відправлення рідини розсолу на відповідне сховище відходів або на сміттєспалювальне підприємство за умови дотримання місцевих норм.
  - ▶ Щодо менших кількостей зверніться до місцевого підприємства з утилізації відходів.

### 13.2 Забезпечення утилізації хладагенту

Виріб наповнений хладагентом R 410 A.

- ▶ Доручайте утилізацію хладагенту тільки кваліфікованим спеціалістам.

## 14 Сервісна служба

Сфера застосування: Україна

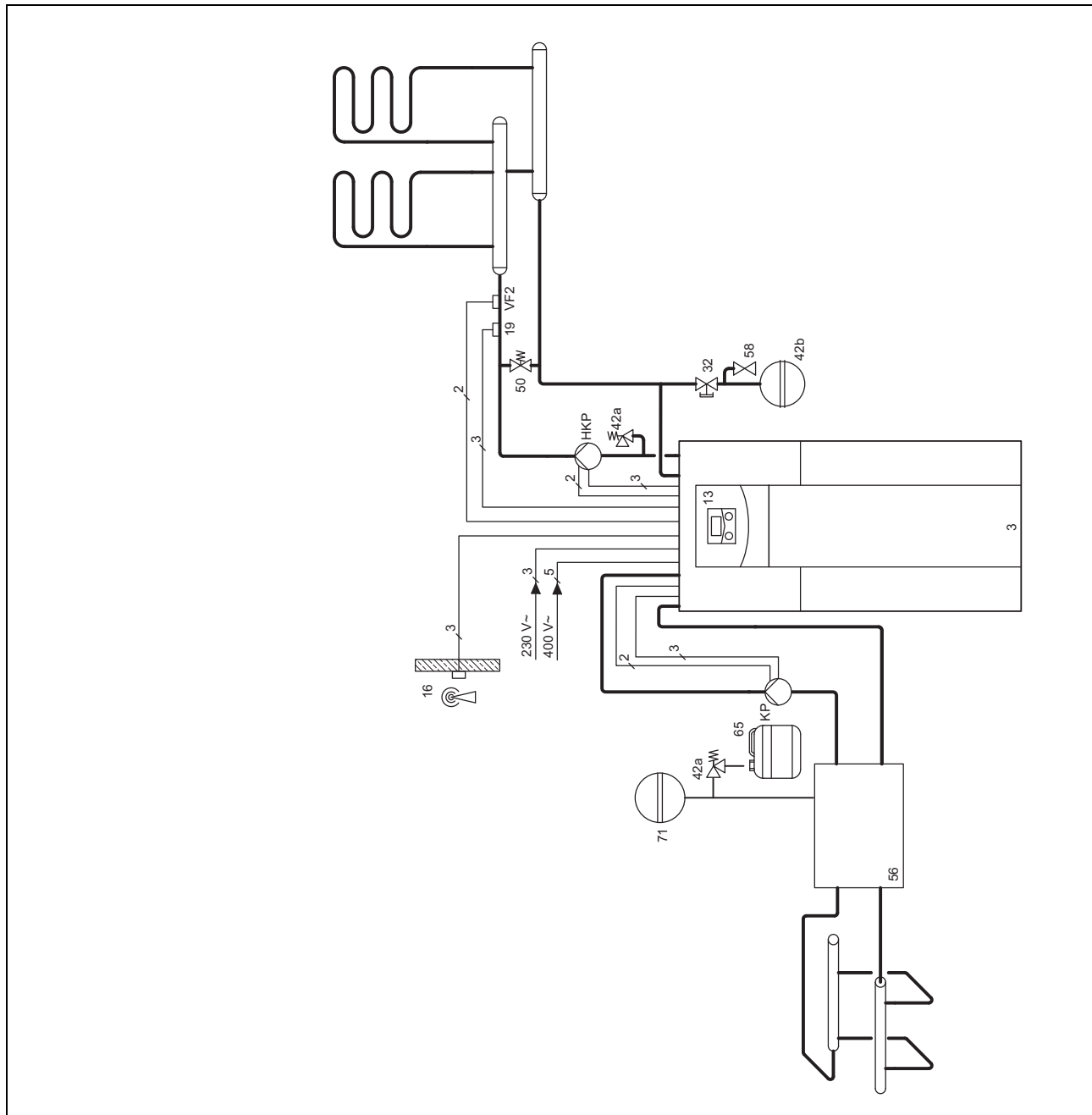
Безкоштовна інформаційна телефонна лінія по Україні

Гаряча лінія : 08 00 50 18 05

## Додаток

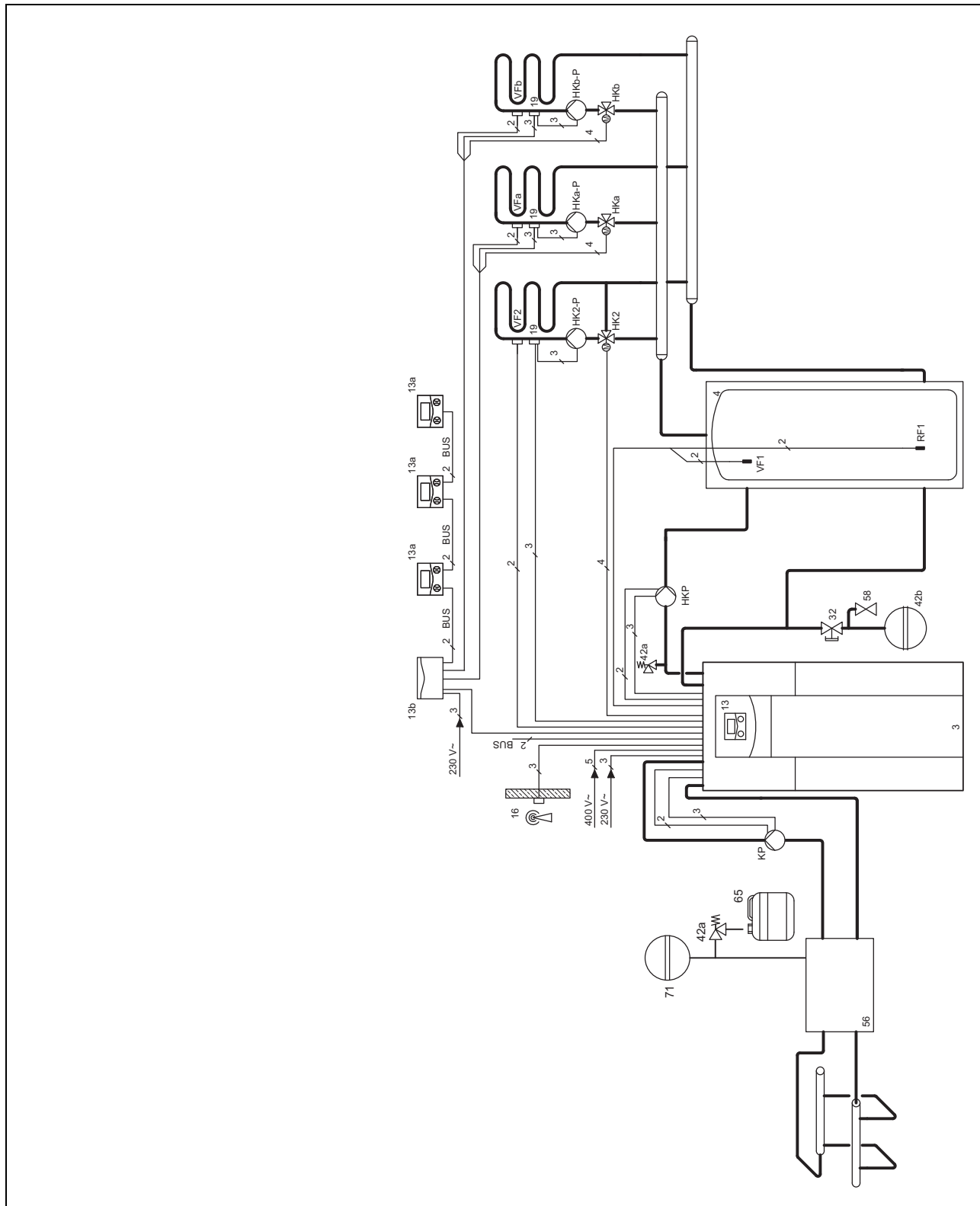
### Додаток

#### А Приклад схем системи прямого режиму опалення



3	Тепловий насос	50	Перепускний клапан
13	Залежний від погодних умов регулятор енергетичного балансу	56	Станція заповнення розсолу теплового насоса
16	Приймач VRC DCF з датчиком зовнішньої температури	58	Кран наповнення та зливний кран
19	Термостат максимальної температури	65	Прийомний резервуар розсолу
32	Кран з ковпачком	71	Мембранний розширювальний бак розсолу
42a	Запобіжний клапан	НКР	Опалювальний насос
42b	Мембранний розширювальний бак контуру опалення	КР	Насос контуру розсолу
		VF2	Датчик температури лінії подачі

## В Приклад схеми системи змішувального контуру з буферним накопичувачем



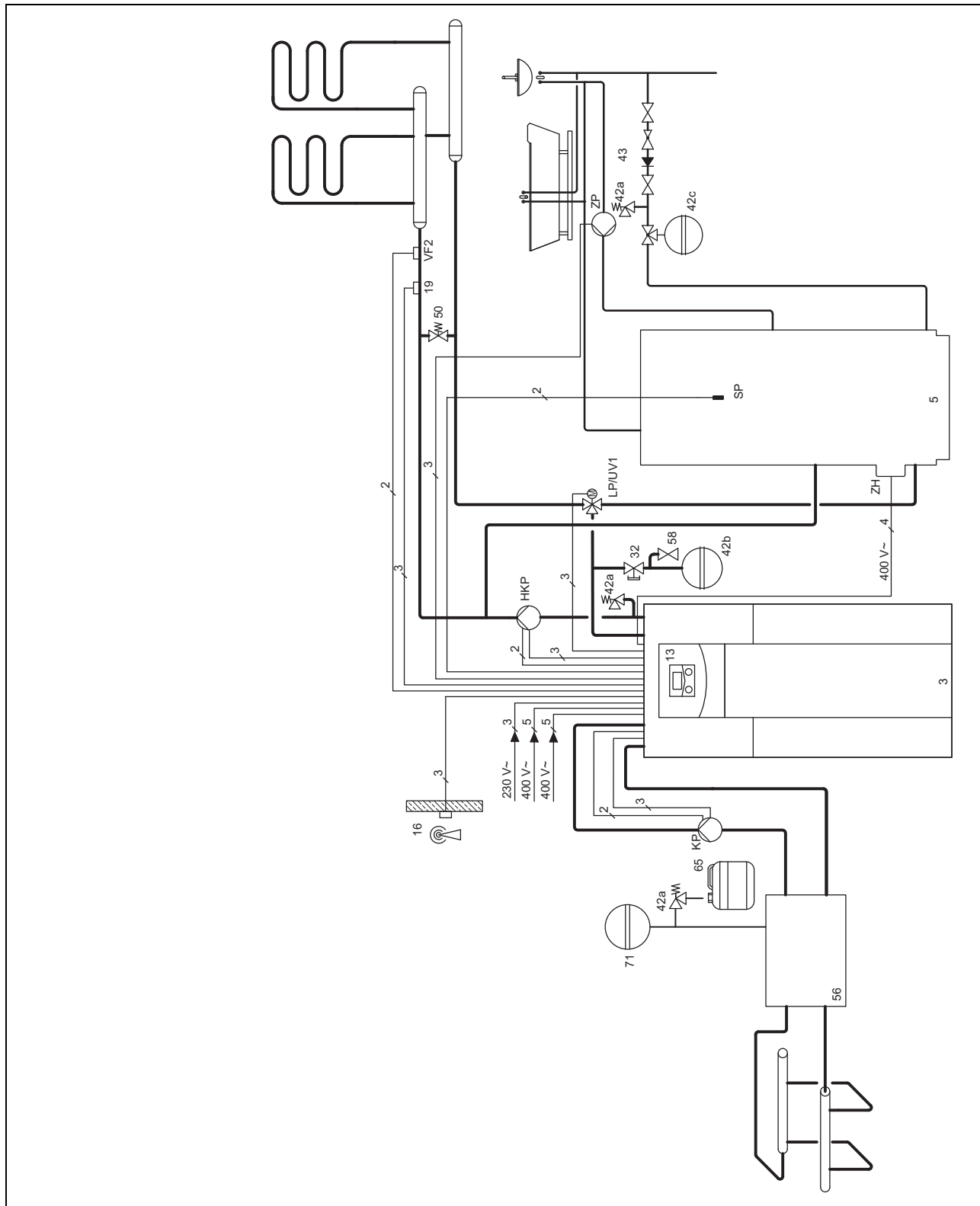
3	Тепловий насос	16	Приймач VRC DCF з датчиком зовнішньої температури
4	Буферний накопичувач	19	Термостат максимальної температури
13	Залежний від погодних умов регулятор енергетичного балансу	32	Кран з ковпачком
13a	пристрій дистанційного управління	42a	Запобіжний клапан
13b	Змішувальний модуль	42b	Мембранний розширювальний бак контуру опалення



## Додаток

56	Станція заповнення розсолоним тепловим насосом	НК2-Р	Опалювальний насос
58	Кран наповнення та зливний кран	НКР	Опалювальний насос
65	Прийомний резервуар розсолу	КР	Насос контуру розсолу
71	Мембранний розширювальний бак розсолу	RF1	Датчик температури зворотної лінії
НКa	Змішувач опалювального контуру	VFa	Датчик температури лінії подачі
НКb	Змішувач опалювального контуру	VFb	Датчик температури лінії подачі
НК2	Змішувач опалювального контуру	VF1	Датчик температури лінії подачі
НКa-Р	Опалювальний насос	VF2	Датчик температури лінії подачі
НКb-Р	Опалювальний насос		

**С Приклад схеми системи прямого режиму опалення та накопичувача гарячої води**

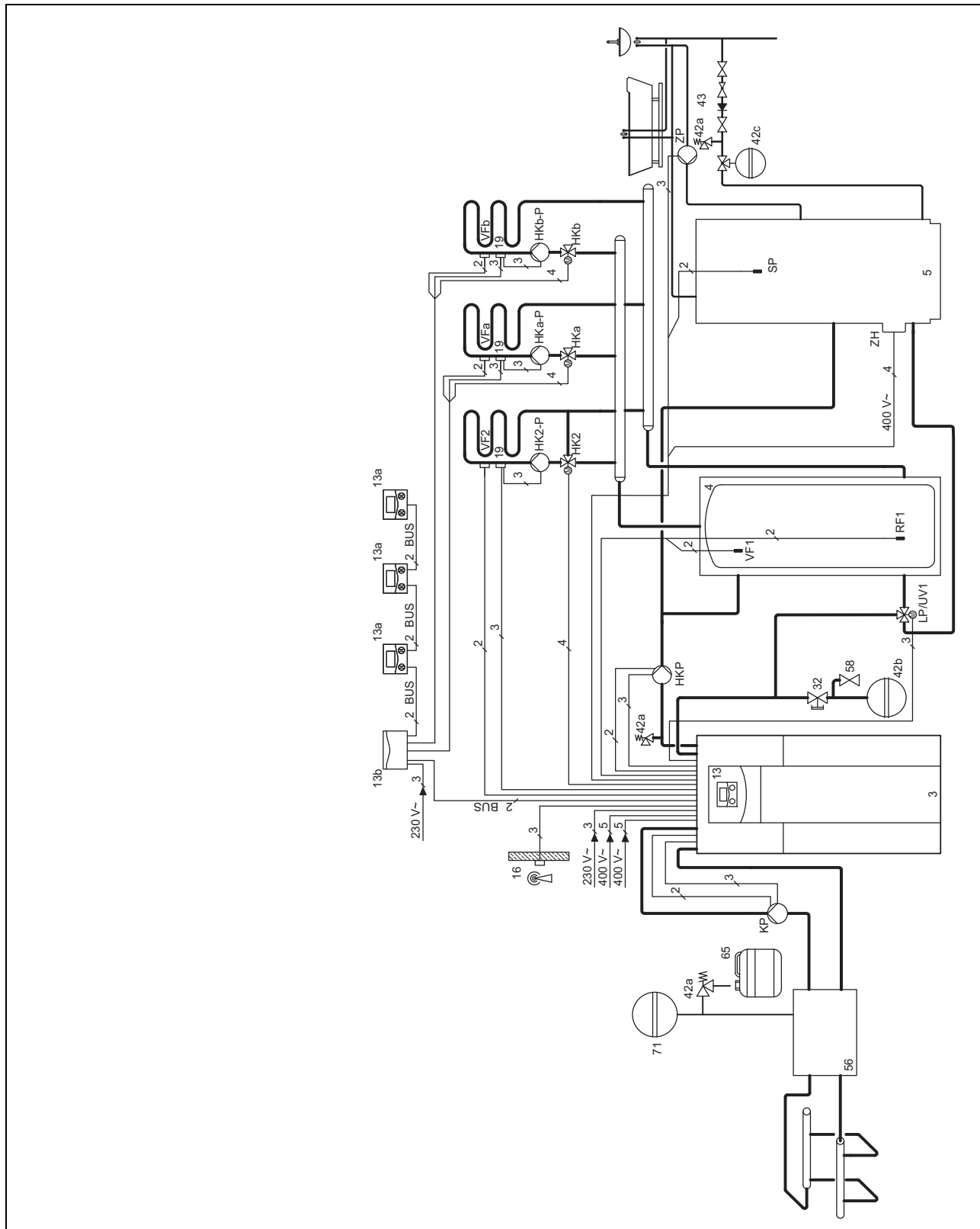


3	Тепловий насос	32	Кран з ковпачком
5	Накопичувач гарячої води	42a	Запобіжний клапан
13	Залежний від погодних умов регулятор енергетичного балансу	42b	Мембранний розширювальний бак контуру опалення
16	Приймач VRC DCF з датчиком зовнішньої температури	42c	Мембранний розширювальний бак ГВП
19	Термостат максимальної температури	43	Група безпеки підключення гарячої води

## Додаток

50	Перепускний клапан	KP	Насос контуру розсолу
56	Станція заповнення розсолу теплого насоса	LP/UV1	Перемикальний клапан опалення/завантаження накопичувача
58	Кран наповнення та зливний кран	SP	Датчик температури накопичувача
65	Прийомний резервуар розсолу	VF2	Датчик температури лінії подачі
71	Мембранний розширювальний бак розсолу	ZH	Додатковий електричний нагрів
НКР	Опалювальний насос	ZP	Циркуляційний насос

**D Приклад схеми системи змішувального контуру з буферним накопичувачем та накопичувачем гарячої води**

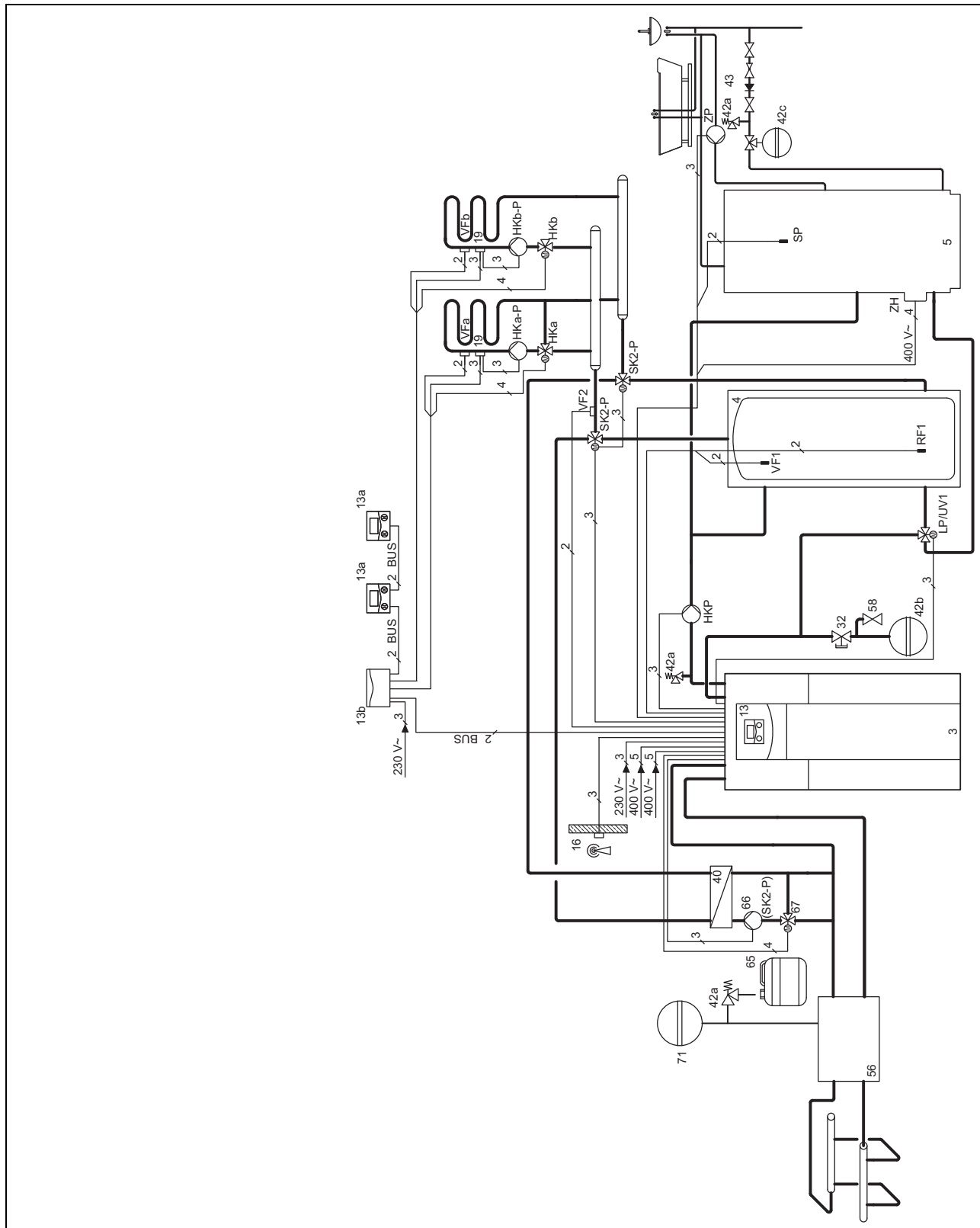


3	Тепловий насос	13a	пристрій дистанційного управління
4	Буферний накопичувач	13b	Змішувальний модуль
5	Накопичувач гарячої води	16	Приймач VRC DCF з датчиком зовнішньої температури
13	Залежний від погодних умов регулятор енергетичного балансу	19	Термостат максимальної температури

## Додаток

32	Кран з ковпачком	НКа-Р	Опалювальний насос
42a	Запобіжний клапан	НКб-Р	Опалювальний насос
42b	Мембранний розширювальний бак контуру опалення	НК2-Р	Опалювальний насос
42c	Мембранний розширювальний бак ГВП	КР	Насос контуру розсолу
43	Група безпеки підключення гарячої води	LP/UV1	Перемикальний клапан опалення/завантаження накопичувача
56	Станція заповнення розсолу теплого насоса	RF1	Датчик температури зворотної лінії
58	Кран наповнення та зливний кран	SP	Датчик температури накопичувача
65	Прийомний резервуар розсолу	VFa	Датчик температури лінії подачі
71	Мембранний розширювальний бак розсолу	VFb	Датчик температури лінії подачі
НКа	Змішувач опалювального контуру	VF1	Датчик температури лінії подачі
НКб	Змішувач опалювального контуру	VF2	Датчик температури лінії подачі
НК2	Змішувач опалювального контуру	ZH	Додатковий електричний нагрів
НКР	Опалювальний насос	ZP	Циркуляційний насос

**Е Приклад схеми системи змішувального контуру з буферним накопичувачем, накопичувачем гарячої води та зовнішнім пасивним охолодженням**



- |   |                          |     |  |
|---|--------------------------|-----|--|
| 3 | Тепловий насос           | 13  | Залежний від погодних умов регулятор енергетичного балансу |
| 4 | Буферний накопичувач     | 13a | пристрій дистанційного управління                          |
| 5 | Накопичувач гарячої води | 13b | Змішувальний модуль  |



## Додаток


16	Приймач VRC DCF з датчиком зовнішньої температури	HKb	Змішувач опалювального контуру
19	Термостат максимальної температури	HK2	Змішувач опалювального контуру
32	Кран з ковпачком	HKa-P	Опалювальний насос
40	Теплообмінник, пасивне охолодження	HKb-P	Опалювальний насос
42a	Запобіжний клапан	HKP	Опалювальний насос
42b	Мембранний розширювальний бак контуру опалення	KP	Насос контуру розсолу
42c	Мембранний розширювальний бак ГВП	LP/UV1	Перемикальний клапан опалення/завантаження накопичувача
43	Група безпеки підключення гарячої води	RF1	Датчик температури зворотної лінії
56	Станція заповнення розсолу теплового насоса	SK2-P	Перемикальний клапан охолодження
58	Кран наповнення та зливний кран	SP	Датчик температури накопичувача
65	Прийомний резервуар розсолу	VFa	Датчик температури лінії подачі
66	Насос охолоджувального контуру	VFb	Датчик температури лінії подачі
67	Змішувальний клапан контуру охолодження	VF1	Датчик температури лінії подачі
71	Мембранний розширювальний бак розсолу	VF2	Датчик температури лінії подачі
HKa	Змішувач опалювального контуру	ZH	Додатковий електричний нагрів
		ZP	Циркуляційний насос

## F Рівень керування — спеціаліст

Рівень налаштування	Значення		Одиниця	Пояснення	Заводське налаштування	Налаштування
	мін.	макс.				
<b>Рівень спеціаліста → меню C → меню C1 Рівень кодів змінити →</b>						
<b>Номер коду</b>	поточне значення			Зміна номеру коду Замінюється будь-яким чотиризначним кодом <b>Вказівка</b> Обов'язково запишіть новий код!	1000	
<b>Рівень спеціаліста → меню C → меню C2 HK2 параметр → (окремо для кожного опалювального контура)</b>						
<b>Тип</b>	поточне значення			Контур пальника (для прямої гідравліки), змішувальний контур (для гідравліки з буфером), постійна температура		
<b>Крива опалення</b>	поточне значення			0,1 - 4,0 Регульована опалювальна крива (не для постійної температури) Співвідношення між зовнішньою температурою і заданою температурою лінії подачі; налаштування для кожного опалювального контуру окремо	0,3	
<b>Межа відкл. за ЗТ</b>	поточне значення		°C	Межі температури для відключення режиму опалення (літня функція)	20	
<b>Комп. запуск з</b>	поточне значення		°C/хв.	Налаштування градусів-хвилин до пуску компресору (лише при прямій гідравліці)		
<b>Мін. температура / Макс. температура</b>	поточне значення		°C	Налаштування граничних температур (мін. та макс.), які може запитати опалювальний контур. З максимальною температурою розраховується також параметр для захисного відключення підлоги (максимальна температура КО + гістерезис компресора + 2 K). При налаштованому типі опалювального контуру <b>Змішувальний контур</b> захисне відключення підлоги відключене і заводська настройка 50 °C.	15 43	

Рівень налаштування	Значення		Одиниця	Пояснення	Заводське налаштування	Налаштування
	мін.	макс.				
<b>Рівень спеціаліста → Меню С → Меню С3 Буферна ємність інформація</b> → (лише для опалювальних установок з буферним накопичувачем, гідравлічна схема 2, 4 або 10)						
<b>Задана т-ра подачі</b>	поточне значення		°C	Задана температура лінії подачі		
<b>Сен. под. лінії VF1</b>	поточне значення		°C	Температура датчика температури лінії подачі буферного накопичувача VF1		
<b>Сен.звор. лінії RF1</b>	поточне значення		°C	Температура датчика температури зворотної лінії буферного накопичувача RF1		
<b>Рівень спеціаліста → Меню С → Меню С4 НК2 інформація</b> → (окремо для кожного опалювального контура)						
<b>Задана т-ра подачі</b>	поточне значення		°C	Задана температура лінії подачі опалювального контуру		
<b>Темп. лінії под. VF2</b>	поточне значення		°C	Поточна температура лінії подачі VF2		
<b>Статус насоса</b>	поточне значення			<b>ВКЛ / ВИКЛ</b> Насос увімкнено або вимкнено		
<b>Інтеграл енергії</b>	поточне значення		°C/хв.	Лише при прямому режимі опалення (гідравлічна схема 1 або 3) Інтеграл енергії - це підсумована різниця між температурою лінії подачі ФАКТИЧНА і температурою лінії подачі ЗАДАНА за хвилину. При певному дефіциті тепла запускається тепловий насос (див. регулювання енергетичного балансу).		
<b>Статус змішувача</b>	поточне значення			Лише для опалювальних установок з буферним накопичувачем (гідравлічна схема 2, 4 або 10) <b>ВІДК./ ЗАКР / ВИКЛ</b> Описує напрямок, у якому переміщується регулювання змішувального клапана. Якщо змішувальним клапаном не керуються, відображається ВІМКН.		
<b>Рівень спеціаліста → Меню С → Меню С5 НК2 Параметр</b> → (лише при використанні VR 90, для кожного контуру опалення окремо)						
<b>Регул. за т-рою пр.</b>	поточне значення			<ul style="list-style-type: none"> <li>- ні = температура приміщення з пульту дистанційного керування не враховується при режимі опалення та охолодження</li> <li>- Вимкнення = на температуру лінії подачі опалення здійснюється вплив додатково до налаштованої опалювальної кривої залежно від різниці заданої та фактичної температур в приміщенні</li> <li>- Термостат = температура приміщення з VR 90 використовується безпосередньо для регулювання, функція кімнатного термостату</li> </ul> <p>Налаштована опалювальна крива зміщена. Режим опалення зупиняється, щойно перевищено бажану температуру приміщення на більше ніж 1 К. Режим опалення знову розблоковується, якщо задана температура приміщення не досягнута.</p> <p><b>Вказівка</b> Не обирайте це налаштування, якщо налаштовано регулювання енергетичного балансу.</p>	ні	

## Додаток

Рівень налаштування	Значення		Одиниця	Пояснення	Заводське налаштування	Налаштування
	мін.	макс.				
<b>Режим охолодження</b>	поточне значення		К	Лише при встановленому зовнішньому пасивному охолодженні Якщо температура приміщення перевищує > RT_soll (день) + 3 К запитується режим охолодження. Основна передумова для запиту охолодження на основі температури приміщення: середнє значення зовнішньої температури 24 h достатньо високе (менше 5 К нижче межі запуску охолодження для запиту на охолодження залежно від зовнішньої температури).	3	
<b>Дист. керування</b>	поточне значення		°C	<b>ТАК/Ні</b> Є пульт дистанційного керування VR 90 Виміряна там температура приміщення		
<b>Рівень спеціаліста → Меню С → Меню С6 Спеціальна функція Просуш. бет. стяжки → (для кожного опалювального контуру окремо)</b>						
<b>День</b>	поточне значення			День початку для сушки бетонної стяжки <b>Вказівка</b> Деактивація функції: день 0	0	
<b>Темп.</b>	поточне значення		°C	Температура для заданої температури лінії подачі Автоматично викликане значення для дня 25/30/35 °C <b>Вказівка</b> Фактичне значення відображається через бл. 20 с!		
<b>Рівень спеціаліста → Меню С → Меню С7 Додатковий нагрів →</b>						
<b>Режим блокування ДО</b>	поточне значення			Додатковий пункт меню для <b>Електрична схема 2</b> <b>ТАК:</b> експлуатація додаткового нагріву під час блокування підприємством з енергопостачання дозволена <b>Вказівка</b> Налаштування має пріоритет перед налаштуваннями для <b>Режим опалення</b> і <b>Режим Гаряча вода</b> . Налаштований додатковий нагрів тривалий час забезпечує нагрівання до налаштованого заданого значення.	Ні	
<b>Режим опалення</b>	поточне значення			– <b>без ДО</b> = додатковий нагрів блоковано – <b>з ДО</b> = додатковий нагрів розблоковано, залежно від точки бівалентності та інтегралу енергії або температури буферної ємності – <b>ДО</b> = режим опалення лише через додатковий нагрів, наприклад при аварійному режиму експлуатації	без ДО	
<b>Режим ГВ</b>	поточне значення			– <b>без ДО</b> = додатковий нагрів блоковано – <b>з ДО</b> = додатковий нагрів подає від компресора неприпустимий рівень температури (бл. > 55 °C температура в накопичувачі) – <b>ДО</b> = нагрівання гарячої води лише через додатковий нагрів, наприклад при аварійному режиму експлуатації Якщо попередньо було активовано <b>без ДО</b> , діє макс. ГВП бл. 55 °C; якщо активовано <b>з ДО</b> , діє налаштоване значення макс. Нагрів ГВП в меню 	без ДО	

Рівень налаштування	Значення		Одиниця	Пояснення	Заводське налаштування	Налаштування
	мін.	макс.				
Енерг. інт. Початок	поточне значення		°C/хв.	Градуси-хвилини до запуску додаткового нагріву, додаються до градусів-хвилин для пуску компресора Приклад: -600 °C/хв. плюс -120 °C/хв. → пуск при -720 °C/хв.		
Точка бівалентності	поточне значення		°C	Додатковий нагрів для додаткового нагрівання у режимі опалення дозволений лише нижче цієї зовнішньої температури (регулюється в меню <b>A3</b> ).		
Гістерезис дод. опал.	поточне значення		K	Примусове увімкнення додаткового нагріву при: Температура лінії подачі фактична < температура лінії подачі задана мінус гістерезис Примусове вимкнення додаткового нагріву при: Температура лінії подачі фактична > температура лінії подачі задана плюс гістерезис Дійсно з 15 хвилин роботи компресора для всіх гідравлічних вузлів установки. Період до початку додаткового нагріву можна зчитати в меню <b>D3</b>	5	
<b>Рівень спеціаліста → Меню С → Меню С8 Охолодження (лише при встановленому зовнішньому пасивному охолодженні) →</b>						
Температура лінії подачі	поточне значення		°C	Зміна задана температура лінії подачі <b>Вказівка</b> Небезпека пошкодження через вихід за нижню межу точки роси і конденсацію! Достатня функція охолодження також гарантується при температурі лінії подачі режиму охолодження 20 °C Не налаштовуйте температуру лінії подачі охолодження занадто низько.	20	
Робота помпи СК	поточне значення		год	Години роботи насосу розсолу в режимі охолодження		
<b>Рівень спеціаліста → Меню С → Меню С9 Термічна дезінфекція →</b>						
Термічна дезінфекція	поточне значення			<b>ВИКЛ / Пн / Вт / Ср / Чт / Пт / Сб / Нд</b>	ВИКЛ	
Старт зах. Легіон	поточне значення			Час запуску функції Якщо активовано додатковий нагрів, тоді виконується функція термічної дезінфекції за допомогою додаткового нагріву в налаштований день тижня о налаштованій годині Регулятор встановлює задану температуру лінії подачі на 76 °C/74 °C (2 K гістерезис). Функція термічної дезінфекції завершується, коли фактична температура лінії подачі на накопичувачі досягла 73 °C протягом мін. 30 хв. або через 90 хвилин, якщо не досягнуто 73 °C (наприклад, якщо в цей час забирати гарячу воду). У підключеній станції питної води VPM W запускаються процеси функції термічної дезінфекції.	04:00	
<b>Рівень спеціаліста → Меню С → Меню С10 Контроль помпи →</b>						

## Додаток

Рівень налаштування	Значення		Одиниця	Пояснення	Заводське налаштування	Налаштування
	мін.	макс.				
Помпа джер. теплоти	30	100	%	<p>Налаштування високопродуктивного насоса Незалежно від налаштованого значення регулятор підвищує продуктивність роботи насоса до 100 %, якщо температура на виході розсолу не досягає рівня захисту від замерзання + 3 К (меню <b>A3</b>).</p> <p>Якщо температура розсолу на виході знову зростає, тоді регулятор знову встановлює потужність роботи насоса на налаштоване значення.</p> <p>Якщо температура на вході розсолу перевищує 22 °С, тоді регулятор зменшує потужність роботи насоса на 30 %.</p>	100	
Насос опалювального контуру	30	100	%	<p>Налаштування високопродуктивного насоса Налаштування опалювального насоса дійсне лише для прямого режиму опалення (без буферної ємності води системи опалення або комбінованого накопичувача).</p> <p>Якщо підключена буферна ємність води системи опалення, тоді потужність подачі автоматично зменшується на 50 %.</p>	100	
Циркуляційний насос	0	100	%	<p>Діапазон налаштування 0 - 100 % не є налаштуванням потужності насоса, а розподілом часових вікон стосовно інтервалу в 10 хв., наприклад 80 % = 8 хв. Експлуатація, 2 хв. пауза.</p> <p>Часове вікно активне. У цьому часовому вікні циркуляційний насос працює відповідно налаштованого процентного значення.</p> <p>Вибір 0 % відключає циркуляційний насос.</p> <p>Циркуляційний насос не запускається, поки накопичувач все ще холодний.</p>	100	
<b>Рівень спеціаліста → Меню С → Меню С11 Геліонакопичувач параметри → (відображається лише з встановленим геліонакопичувачем (наприклад, VPS /2))</b>						
Макс. температура	поточне значення		°С	<p>Якщо ще є достатньо геліоенергії, тоді приєднаний буферний накопичувач VPS /2 нагрівається вище заданої температури для опалення та нагріву ГВП до налаштованої тут максимальної температури.</p> <p><b>Вказівка</b></p> <p>Контури опалення, приєднані до буферного накопичувачу повинні бути змішувальними контурами</p>		
<b>Рівень спеціаліста → Меню D → Меню D1 Діагностика Контур охолодження →</b>						

Рівень налаштування	Значення		Одиниця	Пояснення	Заводське налаштування	Налаштування
	мін.	макс.				
Тест	поточне значення			<p><b>Ні, ВИКЛ, Режим опалення, Гаряча вода, Охолодження.</b> Режим роботи для випробування поведінки виробу.</p> <p><b>Вказівка</b> Небезпека пошкодження для компонентів теплового насоса! У режимі діагностики внутрішні захисні пристосування і налаштування не діють. Часті вмикання та вимикання можуть викликати пошкодження компресора. Неможливо вийти з меню діагностики. Автоскидання через 15 хвилин після останнього натискання на клавішу У режимі діагностики не дотримуються періоди часу для попередньої роботи, мінімальної роботи та інерції для компресора, насосів та інших вузлів!</p>	–	
Р.вис.компресора	поточне значення		бар	Тиск хладагенту на виході компресора		
Т.на виході компр.	поточне значення		°C	(вихід компресора, високий тиск): температура, датчик температури T1.		
Низк. тиск конт. охол.	поточне значення		бар	Тиск хладагента, вхід компресора		
На вході компресора	поточне значення		°C	(вхід компресора, сторона всмоктування): температура датчика температури T2		
<b>Рівень спеціаліста → Меню D → Меню D2 Діагностика Контур охолодження →</b>						
Перегрів	поточне значення		К	<p>Перегрів хладагенту розраховується з T2 і датчика низького тиску. Відображається, тільки коли працює компресор.</p> <p><b>Вказівка</b> -50 °C = датчик температури T2 на вході компресора несправний. У пам'яті помилок попередження не відображаються!</p>	–	
Переохолодження	поточне значення		К	<p>Переохолодження хладагенту розраховується з T4 і датчика високого тиску. Відображається, тільки коли працює компресор.</p> <p><b>Вказівка</b> – °C = датчик температури T4 на вході ПК несправний. У пам'яті помилок попередження не відображаються!</p>		
ПК на вході	поточне значення		°C	Температура на вході термічного розширювального клапана		
Компресор	поточне значення			<p><b>ВКЛ/ВИКЛ/х хв. / ВИКЛ / х хв.</b> (час у хвили-нах до запуску компресора при існуючому запиті тепла) Статус компресора</p>		
<b>Рівень спеціаліста → Меню D → Меню D3 Діагностика Контур ТН →</b>						
Факт. т-ра подачі	поточне значення		°C	Поточна температура лінії подачі T6	–	
Факт.т-ра звор.води	поточне значення		°C	Поточна температура зворотної води T5		
Насос опалювального контуру	поточне значення			<p>Частота обертів в %/ВИКЛ Статус опалювального насоса</p>		
додаткове опаленн	поточне значення			<p><b>ВКЛ / ВИКЛ</b> Статус додаткового нагріву</p>		



## Додаток

Рівень налаштування	Значення		Одиниця	Пояснення	Заводське налаштування	Налаштування
	мін.	макс.				
Тиск системи опал.	поточне значення		бар	Тиск в контурі опалення (датчик тиску опалювального контуру)		
<b>Рівень спеціаліста → Меню D → Меню D4 Діагностика Джерело тепла →</b>						
Темп. Джерела	поточне значення		°C	Температура розсолу на вході теплового насосу Т3	–	
Т. виходу джер.	поточне значення		°C	Температура розсолу на вході теплового насосу Т3		
Помпа джер. теплоти	поточне значення			<b>ВКЛ / ВИКЛ</b> Статус насосу розсолу		
Тиск конт. джерела	поточне значення		бар	Тиск розсолу на датчику тиску джерела тепла		
<b>Рівень спеціаліста → Меню D → Меню D5 Діагностика Опалювальний контур →</b>						
Сен. под. лінії VF1	поточне значення		°C	Датчик температури лінії подачі VF1 буферного накопичувача		
Сен.звор. лінії RF1	поточне значення		°C	Датчик температури зворотної лінії RF1 буферного накопичувача		
Темп. лінії под. VF2	поточне значення		°C	Поточна температура лінії подачі опалення		
Темп. накопич. ФАКТ	поточне значення		°C	температура в накопичувачі гарячої води		
UV1	поточне значення			<b>КО</b> = опалювальний контур, <b>ГВП</b> = гаряча вода Статус 3-ходового перемикального клапану опалення/завантаження накопичувача		
<b>Рівень спеціаліста → Меню I → Меню I1 Пам'ять помилок→</b>						
Номер помилки	поточне значення			Індикація останніх 20 помилок у послідовності їх виникнення Помилка, що виникла останньою завжди має номер помилки 1	–	
Код помилки	поточне значення			Дата/Час виникнення, короткий опис помилки	–	
<b>Рівень спеціаліста → Меню I → Меню I2 Дані про роботу →</b>						
Робота компрес.	поточне значення		год	Години роботи компресора	–	
Старти компресора	поточне значення			Кількість стартів компресора		
Режим дод. нагрів	поточне значення		год	Години роботи додаткового нагріву		
Старти дод. нагр.	поточне значення			Кількість стартів додаткового нагріву		
<b>Рівень спеціаліста → Меню I → Меню I3 Версії ПО →</b>						
Карта i/o	поточне значення			Версії ПЗ карти i/o (плата регулятора)	–	
Інтерфейс корист.	поточне значення			Версії ПЗ інтерфейсу корист. (дисплей)		
VR 60, VR 90	поточне значення			Версії ПО, якщо підключено VR 60, VR 90		
<b>Рівень спеціаліста → Меню I → Меню I4 →</b>						

Рівень налаштування	Значення		Одиниця	Пояснення	Заводське налаштування	Налаштування
	мін.	макс.				
Перезапуск	поточне значення			Скидання повідомлень про помилки з відключенням виробу у результаті. Всі поточні функції негайно перериваються. Виріб перезапускається. <b>Вказівка</b> Небезпека пошкодження виробу! Не міняйте значення кодів.		
Код 1	поточне значення			Не використовується. Заборонено міняти значення!	0000	
Код 2	поточне значення			Не використовується. Заборонено міняти значення!	FFFF	
Прийняти коди?	поточне значення			<b>ТАК / Ні</b> Не використовується. Заборонено міняти значення!	НІ	
<b>Рівень спеціаліста → Меню А → Меню А1 Помічник запуску: →</b>						
Мова	поточне значення			Налаштування мови конкретної країни		
Місце	поточне значення			Лише для встановленої насосної станції завантаження від геліосистеми VPM S При введенні місця знаходження у формі скорочення країни, наприклад DE, і через час, визначений приймачем DCF, внутрішній сонячний календар у геліостанції розраховує схід і захід сонця Перевірка температури колектора вмиканням геліонасосу з інтервалами в 10 хв. використовується вночі		
<b>Рівень спеціаліста → Меню А → Меню А2 Помічник запуску: →</b>						
Тип тепл.помпи	поточне значення			Тип (налаштовано з заводу-виробника): Після скидання на заводські настройки потрібно знову ввести значення при потребі. – 11 (VWS 220/3) – 12 (VWS 300/3) – 13 (VWS 380/3) – 14 (VWS 460/3)		
Гідрравлічна схема	поточне значення			– 1 = без буферного накопичувача, без накопичувача гарячої води – 2 = з буферним накопичувачем, без накопичувача гарячої води – 3 = без буферного накопичувачем, з накопичувачем гарячої води – 4 = з буферним накопичувачем, з накопичувачем гарячої води або комбінованим накопичувачем з геліостанцією та/або станцією питної води – 10 = з буферним накопичувачем, з накопичувачем гарячої води або комбінованим накопичувачем з геліостанцією та/або станцією питної води, з зовнішнім пасивним охолодженням		
Схема електричних з'єднань	поточне значення			– 1 = всі звичайний тариф – 2 = низький тариф для компресора		
підтвердити	поточне значення			<b>ТАК / Ні</b> <b>ТАК</b> зберігає налаштоване значення		
<b>Рівень спеціаліста → Меню А → Меню А3 Додатковий нагрів →</b>						

## Додаток

Рівень налаштування	Значення		Одиниця	Пояснення	Заводське налаштування	Налаштування
	мін.	макс.				
гідравл. з'єднання додаткового нагріву	поточне значення			<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Hi</b> = внутрішній і зовнішній додатковий нагрів відключено. Відсутній аварійний захист від замерзання!</li> <li>- <b>внутр</b> = додатковий електричний нагрів в тепловому насосі (не є складовою виробу!)</li> <li>- <b>ГВП + КО</b> = присутній зовнішній додатковий нагрів для нагріву ГВП і опалювального контуру</li> <li>- <b>ГВП</b> = присутній зовнішній додатковий нагрів лише для нагріву ГВП</li> </ul> <p>Додатковий нагрів потрібно додатково розблокувати у меню <b>C7</b> для підтримки і аварійного режиму!</p>	Налаштування для VWS ..0/3	
Точка бівалентності	поточне значення		°C	Лише нижче цієї зовнішньої температури розблоковано додатковий нагрів для додаткового нагрівання у режимі опалення	0	
тип накопичувача	поточне значення			<p>Налаштування типу накопичувача для накопичувача гарячої води</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>змійовик</b> = накопичувач із змійовиком, наприклад, VIH RW 300</li> <li><b>Пошаров.</b> = пошаровий накопичувач, наприклад, VPS /2</li> </ul>		
<b>Рівень спеціаліста → Меню A → Меню A4 Джерело енергії →</b>						
Захист від замерзання	поточне значення		°C	<p>Мінімальна допустима температура на виході розсолу</p> <p>При недосягненні відображається повідомлення про помилку 21/22 або 61/62 і компресор відключається.</p>	-10	
<b>Рівень спеціаліста → Меню A → Меню A5 Знаряддя Перевірка компонентів 1 →</b>						
				<p><b>Вказівка</b></p> <p>Небезпека пошкодження в результаті неналежної експлуатації!</p> <p>При частих запусках може пошкодитися електроніка високопродуктивного насоса і компресора.</p> <p>Тест виконавчих пристроїв виробу. Час роботи макс. 20 хвилин. Поточні дані регулятора ігноруються.</p> <p><b>Вказівка</b></p> <p>Якщо увімкнено компресор, автоматично вмикається також опалювальний насос і насос розсолу.</p>		
HK2-P	поточне значення			<b>ВКЛ / ВИКЛ</b> Стан опалювального насоса		
Циркул. насос (ZP)	поточне значення			<b>ВКЛ / ВИКЛ</b> Стан циркуляційного насоса		
ZH	поточне значення			<b>ВКЛ / ВИКЛ</b> Статус додаткового нагріву		
SK2-P	поточне значення			<b>ВКЛ / ВИКЛ</b> Статус перемикального клапану охолодження		
Насос опалювального контуру	поточне значення			<b>ВКЛ / ВИКЛ</b> Стан опалювального насоса		
Компресор	поточне значення			<b>ВКЛ / ВИКЛ</b> Статус компресора		

Рівень налаштування	Значення		Одиниця	Пояснення	Заводське налаштування	Налаштування
	мін.	макс.				
Помпа джер. теплоти	поточне значення			<b>ВКЛ / ВИКЛ</b> Статус насосу розсолу		
Обмеж.подачі струму	поточне значення			<b>ВКЛ / ВИКЛ</b> Статус обмежувача пускового струму		
UV1	поточне значення			Перемикальний клапан опалення/завантаження накопичувача у положенні – ГВП = „Приготування гарячої води“ – КО = Режим „Опалення“		
НК2	поточне значення			<b>ВИКЛ / ВКЛ / ЗАКР</b> Статус змішувального клапану		
Лише при встановленому зовнішньому пасивному охолодженні: <b>Змішувач розсолу</b>	поточне значення			<b>Змішувач розсолу</b> = клапан змішування розсолу у положенні <b>ВИКЛ, ВІДК, ЗАКР</b>		
Лише при встановленому зовнішньому пасивному охолодженні: <b>Вентиль охолодження</b>	поточне значення			Вентиль охолодження = перемикальний клапан опалення/охолодження у положенні – <b>ВІДК</b> = „Опалення“ <b>ЗАКР</b> = „Охолодження“		
<b>Рівень спеціаліста → Меню А → Меню А6 Знаряддя Перевірка компонентів 2</b> (лише для кількох опалювальних контурів та принаймні одного VR 60) →						
				Тест виконавчих пристроїв підключеного приладдя. Тривалість: макс. 20 хвилин. Поточні дані регулятора в цей час ігноруються		
<b>Рівень спеціаліста → меню А → меню А7 Знаряддя →</b>						
<b>Розповітр. розсолу</b>	поточне значення			<b>ВКЛ / ВИКЛ</b> Насос розсолу працює 50 хвилин і 10 хвилин вимкнений.	–	
				Підключений циркуляційний насос, а також перемикальний клапан опалення/завантаження накопичувача і перемикальний клапан охолодження (лише при встановленому зовнішньому пасивному охолодженні) вводяться в роботу або вмикаються.		
<b>рівень спеціаліста → меню А → меню А8 Знаряддя Калібрування →</b>						
<b>Зовнішня темп.</b>	-5	+5	К	Розмір кроку 1,0 Діапазон налаштування	0	
<b>Калібр.SP</b>	-3	+3	К	Розмір кроку 0,5 Діапазон налаштування	0	
<b>Темп. лінії под. VF2</b>	-3	+3	К	Розмір кроку 0,5 Діапазон налаштування	0	
<b>Сен. под. лінії VF1</b>	-3	+3	К	Розмір кроку 0,5 Діапазон налаштування	0	

## Додаток

Рівень налаштування	Значення		Одиниця	Пояснення	Заводське налаштування	Налаштування
	мін.	макс.				
Сен.звор. лінії RF1	-3	+3	К	Розмір кроку 0,5 Діапазон налаштування Внутрішні датчики можна змінити лише через vrDIALOG, vrnetDIALOG або VR 900, датчик зворотної лінії і датчик температури накопичувача - лише з відповідною гідравлікою	0	
Контраст дисплея	0	25		Розмір кроку 1 Діапазон налаштування	0	
<b>Рівень спеціаліста → Меню А → меню А9 Помічник запуску: VPM W (лише при встановленій станції питної води VPM W) →</b>						
з догрівачем?	поточне значення			<b>ТАК / Ні</b> Підключення додатково встановленого зовнішнього додаткового електричного нагріву для реалізації температури для захисного увімкнення термічної дезінфекції у циркуляційному трубопроводі		
<b>Рівень спеціаліста → Меню А → меню А10 Компресор →</b>						
Комп. Гістерезис	поточне значення	К		Лише для гідравлічних схем з прямим режимом опалення Примусове увімкнення компресора при: Температура лінії подачі ФАКТИЧНА < температура лінії подачі задана мінус гістерезис Примусове вимкнення компресора при: Температура лінії подачі ФАКТИЧНА > температура лінії подачі задана плюс гістерезис	7	
Макс.Т звор.конт.оп.	поточне значення	°C		Межа температури зворотної води для роботи компресора Щоб уникнути не потрібної короткочасної експлуатації компресора	46	
<b>Рівень спеціаліста → Меню А → Меню Помічник зі встановлення: Кінець →</b>						
Запуск завершений?				Відображається лише при першому введенні в експлуатацію <b>ТАК / Ні</b> Після підтвердження натисканням на <b>ТАК</b> регулятор переключається на основну індикацію. Виріб починає з самостійного регулювання.		

## G Параметри, що налаштовуються vrDIALOG

Оптимізація через графічну візуалізацію та конфігурацію з комп'ютерною підтримкою

Індикація	Пояснення	Заводське налаштування	Налаштування
Калібрування датчиків температури	Внутрішні датчики (T1, T3, T5, T6 і T8) можна калібрувати лише через vrDIALOG 810/2		
Зміна імені: опалювальний контур	Індивідуальне найменування опалювального контуру (макс. по 10 букв)	HK2: HK2	
Статус програми	Статус надає інформацію про експлуатаційний стан програмного забезпечення теплового насоса		

Індикація	Пояснення	Заводське налаштування	Налаштування
Перер-ня ел. жив.	Стан Перер-ня ел. жив. через керування контакту EVU, наприклад сигнал централізованого керування (час блокування оператором мережі живлення): – ні = немає часу блокування – так = час блокування активний		
Статус фаз	Відображається, чи наявні всі 3 фази (ОК/помилка)		
Статус оберт. поля	Відображається чи в порядку напрямок поля обертання (ОК/помилка)		
Мін.темп-ра Макс. температура	Налаштування граничних температур (мін. та макс.), які може запитати опалювальний контур. З максимальною температурою розраховується також параметр для захисного відключення підлоги (максимальна температура КО + гістерезис компресора + 2К). <b>Вказівка</b> Небезпека пошкодження через занадто високе значення відключення захисного відключення підлоги! Налаштуйте значення так, щоб не можна було пошкодити опалювану підлогу.	15°C 43 °C	
Макс.поперед.нагрівання	Щоб врахувати інерційність підлогового опалення, можна вручну налаштувати попереднє нагрівання перед початком запрограмованого часу роботи опалення	0 год.	
Макс. час опалення 20 хв. Макс.Час нагр.Б. 40 хв.	Максимальна тривалість до повторного увімкнення в роботу накопичувача, паралельно існує запит від накопичувача Тривалість до переключення з роботи накопичувача в режим опалення, якщо паралельно існує запит опалення.	20 хв. 40 хв.	
Комп. Гістерезис	Примусове увімкнення компресора при: температура лінії подачі ФАКТИЧНА < температура лінії подачі Задана - гістерезис Примусове вимкнення компресора при: температура лінії подачі ФАКТИЧНА > температура лінії подачі Задана + гістерезис	7 K	
Пуск компресора	Максимальна можлива кількість пусків компресора за год. (3 - 5).	3	
Макс. темп. зворотної лінії НК 46 °C	Налаштування меж температури зворотної лінії для роботи компресора. З цією функцією можна уникати непотрібної короточасної роботи компресора.	46 °C	
доп. перепад темп	Макс. допустима різниця температури розсолу на вході та на виході. При перевищенні відображається повідомлення про помилку і компресор відключається. Якщо налаштовано 20 K, функція вимкнена.	20 K	
Помпа джерела тепла	Період часу, що увімкнулося джерело тепла перед компресором	1 хв.	
Помилка т-ри після	Якщо задане значення температури лінії подачі опалювального контуру через налаштований час не досягнуто, відображається відповідне повідомлення про помилку на дисплеї і помилка приймається у список помилок (індикація останніх десяти помилок). Цю функцію можна увімкнути або вимкнути.		



## Додаток

Індикація	Пояснення	Заводське налаштування	Налаштування
Наступний сервіс	Якщо наступний сервіс УВІМКН, етапи часу для інтегралу балансу енергії переключаються з 1 хв. на 1 с і таким чином балансування енергії прискорюється з коефіцієнтом 60. Мінімальний час роботи компресора 4 хв. та мінімальний час вимкнення 5 хв. не змінюється.		
Енерг. інт. Початок	Це значення дійсне лише при прямому режимі опалення та якщо розблоковано зовнішній додатковий нагрів для режиму опалення. За ним визначається, при недосяжності якого значення інтегрального значення енергії, вмикається додатковий нагрів для компресора. Це значення стосується енергії інтегрального запуску для компресора, тобто для стандартних значень межа увімкнення для додаткового нагріву: $-120^{\circ}\text{хв.} - 600^{\circ}\text{хв.} = -720^{\circ}\text{хв.}$ Додатковий нагрів відключається, якщо перевищено задану температуру лінії подачі в VF2 на 3 К.		

## Н Коди помилки – огляд

Код	Значення	Релевантність та можливість аварійного режиму експлуатації	Причина	Усунення
F.01	XXX адреса YY недоступна	–	– Один з компонентів, підключених через eBUS XXX, наприклад, VR 60 з адресою YY, не розпізнається	– Перевірити провід і штекер шини eBUS – Перевірити, чи правильно налаштовано адресний перемикач
F.04	XXX адреса YY дефект датчика ZZZ	–	– Датчик ZZZ одного з компонентів, підключених через eBUS, XXX з адресою YY несправний	– ProE-штекер перевірити на платах – Перевірити коректну роботу датчика – Замінити датчик
F.05	XXXX задане значення не досягнуто	–	– XXXX задане значення не досягнуто	– Перевірити задане значення температури – Перевірити контакт датчика температури з вимірюваним середовищем і при потребі встановити
F.20	<b>Захист джер.теп.від замер. Занадто велика різниця Т</b> Перепад температур джерела тепла (T3 - T8) > налаштоване значення <b>Доп. перепад температур</b> . Це повідомлення про помилку стандартно відключене і може бути активоване лише через <b>vrDIALOG Parameter Доп. перепад температур</b> (20 К перепад означає відключено).	Помилка з відключенням з затримкою у часі	– Насос розсолу несправний, датчик температури T8 або T3 несправний – Замала об'ємна витрата у контурі розсолу – Повітря у контурі розсолу	– Перевірити витрату джерела тепла – Перевірити штекерний контакт на платі та на джгуті проводки – Перевірити правильну роботу датчика (вимірювання опору на основі параметру VR 11, див. додаток) – Замінити датчик – Перевірити об'ємну витрату насоса розсолу (оптимальний перепад бл. 3-5 К) – Видалення повітря з контуру розсолу

Код	Значення	Релевантність та можливість аварійного режиму експлуатації	Причина	Усунення
F.22	<b>Захист джер.теп.від замер. Занадто низька температура</b> Температура на виході джерела Т8 занижена (< параметр Захист від замерення в меню А4)	Помилка з відключенням з затримкою у часі	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Насос розсолу несправний, датчик температури Т8 несправний</li> <li>- Замала об'ємна витрата у контурі розсолу</li> <li>- Повітря у контурі розсолу</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Перевірити витрату джерела тепла</li> <li>- Перевірити штекерний контакт на платі та на джгуті проводки.</li> <li>- Перевірити правильну роботу датчика (вимірювання опору на основі параметру VR 11, див. додаток)</li> <li>- Замінити датчик</li> <li>- Перевірити об'ємну витрату насоса розсолу (оптимальний перепад бл. 3-5 К)</li> <li>- Видалення повітря з контуру розсолу</li> </ul>
F.26	<b>Компр.сторона нагнітання Перегрів</b>	Помилка з попередженням з затримкою у часі	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Надмірно висока потужність при високій температурі лінії подачі</li> <li>- VRC приймач DCF з вбудованим зовнішнім датчиком температури не підключений (індикація <b>-60 °C</b> = занадто висока розрахована температура лінії подачі)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Зменшення опалювальної кривої</li> <li>- Перевірка потрібної потужності опалення (сушка бетонної стяжки, основні будівельні роботи) та при потребі зменшення</li> <li>- Підключення VRC DCF-приймача, що входить до комплекту</li> </ul>
F.27	<b>Тиск хладагенту надто високий</b> Сторона використання тепла забирає занадто мало тепла Спрацював інтегрований перемикач високого тиску при 3 МПа (30 бар) (g) Вибір можна знову запустити не раніше, ніж через 60 хвилин	Помилка з відключенням з затримкою у часі	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Повітря в опалювальній установці</li> <li>- Потужність опалювального насоса налаштована неправильно, зменшилася або опалювальний насос несправний.</li> <li>- Радіаторне опалення без гідророзподільника або буферного накопичувача</li> <li>- Буферний накопичувач, датчик VF1 і RF1 переплутані</li> <li>- Замала об'ємна витрата через зношення регулятора однієї кімнати для підлогового опалення</li> <li>- Короткий режим опалення здійснюється після кожного завантаження гарячої води, якщо зовнішня температура опускається нижче граничної зовнішньої температури! Регулювання перевіряє, чи потрібен режим опалення.</li> <li>- Наявний фільтр бруду зміщено або неправильного розміру</li> <li>- Запірний клапан закритий</li> <li>- Замала витрата хладагенту (наприклад, термічний розширювальний клапан TEV неправильно налаштований або несправний)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Видалення повітря з опалення</li> <li>- Перевірка настройки насоса</li> <li>- Перевірити опалювальний насос, при потребі замінити</li> <li>- Перевірка опалювальної установки</li> <li>- Перевірити положення датчика</li> <li>- Перевірка опалювальної установки</li> <li>- Почистити фільтр бруду</li> <li>- Відкрити всі запірні клапани</li> <li>- Перевірити контур хладагенту. Повідомити у сервісну службу заводу</li> </ul>

## Додаток

Код	Значення	Релевантність та можливість аварійного режиму експлуатації	Причина	Усунення
F.27	<p><b>Тиск хладагенту надто високий</b></p> <p>Сторона використання тепла забирає занадто мало тепла</p> <p>Спрацював інтегрований перемикач високого тиску при 3 МПа (30 бар) (g)</p> <p>Виріб можна знову запустити не раніше, ніж через 60 хвилин</p>	Помилка з відключенням з затримкою у часі	<p>Лише VWS 380/3 і VWS 460/3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Реле помилок спрацювало на обмежувачі пускового струму. Червоний світлодіод на обмежувачі пускового струму блимає:</li> <li>– 2x = неправильна послідовність фаз</li> <li>– 3x = надмірний струм двигуна компресора</li> <li>– 4x = надмірна температура модуля тірстора</li> <li>– 5x = недостатня напруга/збій фази</li> <li>– 6x = Мін./макс. мережева частота</li> <li>– 7x = компресор не підключений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Перевірте, чи горить зелений світлодіод на обмежувачі пускового струму. Якщо зелений світлодіод не горить, відсутня напруга живлення або обмежувач пускового струму несправний.</li> <li>– Перевірити напругу живлення і відновити</li> <li>– Перевірити обмежувач пускового струму і при потребі повідомити у сервісну службу заводу</li> </ul> <p>Лише VWS 380/3 і VWS 460/3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Якщо горить зелений світлодіод і блимає червоний, причину див. у кодї блимання, усуньте її або при потребі повідомте у сервісну службу заводу</li> </ul>
F.28	<p><b>Тиск хладагенту надто низький</b></p> <p>З боку розсолу подається замало тепла</p> <p>Спрацював інтегрований перемикач низького тиску при 125 МПа (1,25 бар) (g)</p>	Помилка з відключенням з затримкою у часі	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Повітря у контурі розсолу</li> <li>– Концентрація теплоносія замала</li> <li>– Потужність насоса розсолу зменшилася або насос розсолу несправний</li> <li>– Не всі контури використовуються рівномірно. Визначаються за різного ступеня обмерзання окремі контури розсолу.</li> <li>– Не всі потрібні запірні клапани відкриті</li> <li>– Замала витрата хладагенту (наприклад, термічний розширювальний клапан TEV неправильно налаштований або несправний).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Видалення повітря з контуру розсолу</li> <li>– Перевірити захист від замерзання теплоносія і при потребі підвищити концентрацію розсолу</li> <li>– Перевірка настройки насоса</li> <li>– Перевірити насос розсолу, при потребі замінити</li> <li>– Регулювання контур розсолу</li> <li>– Відкрити всі запірні клапани</li> <li>– Перевірити контур хладагенту. Повідомити у сервісну службу заводу.</li> </ul>

Код	Значення	Релевантність та можливість аварійного режиму експлуатації	Причина	Усунення
F.28	<b>Тиск хладагенту надто низький</b> З боку розсолу подається замало тепла Спрацював інтегрований перемикач низького тиску при 125 МПа (1,25 бар) (g)	Помилка з відключенням з затримкою у часі	Лише VWS 380/3 і VWS 460/3: – Реле помилок спрацювало на обмежувачі пускового струму. Червоний світлодіод на обмежувачі пускового струму блимає: – 2x = неправильна послідовність фаз 3x = надмірний струм двигуна компресора 4x = надмірна температура модуля тірїстора 5x = недостатня напруга/збій фази 6x = Мін./макс. мережева частота 7x = компресор не підключений	– Перевірте, чи горить зелений світлодіод на обмежувачі пускового струму. Якщо зелений світлодіод не горить, відсутня напруга живлення або обмежувач пускового струму несправний. – Перевірити напругу живлення і відновити. – Перевірити обмежувач пускового струму і при потребі повідомити у сервісну службу заводу.  Лише VWS 380/3 і VWS 460/3: – Якщо горить зелений світлодіод і блимає червоний, причину див. у кодї блимання, усуньте її або при потребі повідомте у сервісну службу заводу.
F.29	<b>Тиск хладагенту за межами діапазону</b> Якщо помилка виникає два рази поспіль, тепловий насос можна запустити знову не раніше, ніж через 60 хв.	Помилка з відключенням з затримкою у часі	– Тиск хладагенту надто високий або низький, можливі всі причини, перераховані для помилок 27 і 28	– Див. помилку 27 і 28
F.32	<b>Помилка Джерело тепла Датчик T8</b> Коротке замикання/переривання у датчику	Помилка з тривалим відключенням, можливий аварійний режим експлуатації	– Внутрішній датчик температури для температури виходу джерела несправний або неправильно вставлений у плану	– Перевірити штекерний контакт на платі та на джгуті проводки – Перевірити правильну роботу датчика (вимірювання опору на основі параметру VR 11) – Замінити датчик
F.33	<b>Помилка Сенсор тиску КО</b> Коротке замикання/переривання у датчику тиску	Помилка з тривалим відключенням, аварійний режим експлуатації неможливий	– Датчик тиску у опалювальному контурі несправний або неправильно вставлений	– Перевірити штекерний контакт на платі та на джгуті проводки – Перевірити коректну роботу датчика тиску – Замінити датчик тиску
F.34	<b>Помилка Сенсор тиску розсолу</b> Коротке замикання/переривання у датчику тиску	Помилка з тривалим відключенням, можливий аварійний режим експлуатації	– Датчик тиску у контурі розсолу несправний або неправильно вставлений	
F.35	<b>Темп. джерела занадто висока</b>	Помилка з відключенням з затримкою у часі	– Температура джерела за межами дозволеної робочої температури (> 20 °C температура розсолу). Тиск випаровування занадто високий – Насос розсолу несправний	Робота розпочнеться самостійно при відповідній температурі джерела – Перевірити датчик низького тиску. Замінити несправний датчик низького тиску – Перевірити роботу насоса розсолу (напруга керування та об'ємна витрата)

## Додаток

Код	Значення	Релевантність та можливість аварійного режиму експлуатації	Причина	Усунення
F.36	Тиск розсолу низьк.	Помилка з попередженням з затримкою у часі	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Втрати тиску у контурі розсолу через течу або повітряний про шарок</li> <li>– Тиск &lt; 60 кПа (0,6 бар)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Перевірити негерметичність контуру розсолу</li> <li>– Долити теплоносій</li> <li>– Промивання контуру розсолу і видалення з нього повітря</li> </ul>
F.40	Помилка сенсора T1 Коротке замикання/переривання у датчику	Помилка з тривалим відключенням, можливий аварійний режим експлуатації	– Внутрішній датчик температури на стороні високого тиску компресора несправний або неправильно вставлений у плату	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Перевірити штекерний контакт на платі та на джгуті проводки</li> <li>– Перевірити правильну роботу датчика (вимірювання опору на основі параметру VR 11)</li> <li>– Замінити датчик</li> </ul>
F.41	Помилка Джерело тепла Датчик T3 Коротке замикання/переривання у датчику	Помилка з тривалим відключенням, можливий аварійний режим експлуатації	– Внутрішній датчик температури для температури входу джерела несправний або неправильно вставлений у плату	
F.42	Помилка сенсора T5 Коротке замикання/переривання у датчику	Помилка з тривалим відключенням, можливий аварійний режим експлуатації	– Внутрішній датчик температури на зворотній лінії системи опалення несправний або неправильно вставлений у плату	
F.43	Помилка сенсора T6 Коротке замикання/переривання у датчику	Помилка з тривалим відключенням, можливий аварійний режим експлуатації	– Внутрішній датчик температури на лінії подачі системи опалення несправний або неправильно вставлений у плату	
F.44	Помилка сенсора AF Коротке замикання/переривання у датчику	Помилка з тривалим відключенням, можливий аварійний режим експлуатації	– Зовнішній датчик температури або сполучний провід несправний або підключення неправильне	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Перевірити ProE-штекер на платі, перевірити сполучний провід</li> <li>– Замінити датчик</li> </ul>
F.45	Помилка сенсора SP Коротке замикання/переривання у датчику	Помилка з тривалим відключенням, можливий аварійний режим експлуатації	– Датчик температури накопичувача несправний або підключення неправильне	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Перевірити ProE-штекер на платі</li> <li>– Перевірити правильну роботу датчика (вимірювання опору на основі параметру VR 10)</li> <li>– Замінити датчик</li> </ul>
F.46	Помилка сенсора VF1 Коротке замикання/переривання у датчику	Помилка з тривалим відключенням, можливий аварійний режим експлуатації	– Датчик температури лінії подачі накопичувача несправний або підключення неправильне	

Код	Значення	Релевантність та можливість аварійного режиму експлуатації	Причина	Усунення
F.47	<b>Помилка сенсора RF1</b> Коротке замикання/переривання у датчику	Помилка з тривалим відключенням, можливий аварійний режим експлуатації	– Датчик температури зворотної лінії буферного накопичувача несправний або підключення неправильне	– Перевірити ProE-штекер на платі – Перевірити правильну роботу датчика (вимірювання опору на основі параметру VR 10) – Замінити датчик
F.48	<b>Помилка сенсора VF2</b> Коротке замикання/переривання у датчику	Помилка з тривалим відключенням, можливий режим приготування гарячої води	– Накладний датчик температури VF2 у опалювальному контурі несправний або підключення неправильне	
F.52	<b>Сенсори не підходять до гідравл.схеми</b>	Помилка з тривалим відключенням, аварійний режим експлуатації неможливий	– Гідравлічна схема подана неправильно. Датчик неправильно підключений.	– Перевірити гідравлічну схему та положення датчика за наявною опалювальною установкою.
F.60	<b>Захист джер.теп.від замер. Занадто велика різниця T</b> Помилка 20 виникла тричі підряд	Помилка з тривалим відключенням, можливий аварійний режим експлуатації	– Див. помилку 20	– Див. помилку 20.
F.62	<b>Захист джер.теп.від замер. Занадто низька температура</b> Помилка 22 виникла тричі підряд	Помилка з тривалим відключенням, можливий аварійний режим експлуатації	– Див. помилку 22	– Див. помилку 22
F.72	<b>Температура подачі надто висока для підлоги</b> Температура лінії подачі протягом 15 хв. вище налаштованого значення (макс. температура КО + гістерезис компресора + 2 K) заводська настройка: 52 °C	Помилка з тривалим відключенням, аварійний режим експлуатації неможливий	– Датчик температури лінії подачі VF2 монтований занадто близько до теплового насоса	– Змістіть датчик температури лінії подачі відповідно до гідравлічної схеми
			– Датчик температури лінії подачі VF2 несправний	– Перевірити датчик температури лінії подачі VF2 і при потребі замінити
			– Зменшилася потужність зовнішнього опалювального насоса або насос несправний	– Перевірка настройки насоса – Перевірити зовнішній опалювальний насос, при потребі замінити
			– Наявний фільтр бруду зміщено або неправильного розміру	– Почистити фільтр бруду
			– Змішувальний клапан за буферним накопичувачем несправний	– Перевірити змішувальний клапан, при потребі замінити
			– Макс. температура КО налаштована занадто низько	– Перевірити налаштування <b>Макс. темп. КО..</b>

Код	Значення	Релевантність та можливість аварійного режиму експлуатації	Причина	Усунення
F.81	<b>Тиск хладагенту надто високий</b> Помилка 27 виникла тричі підряд	Помилка з тривалим відключенням, можливий аварійний режим експлуатації	– Див. помилку 27	– Див. помилку 27
F.83	<b>Тиск хладагента надто низький</b> Перевірити джерело тепла Помилка 28 виникла тричі підряд	Помилка з тривалим відключенням, можливий аварійний режим експлуатації	– Див. помилку 28	– Див. помилку 28
F.84	<b>Тиск холодоагента за межами діапазону</b> Тиск хладагенту за межами діапазону Помилка 29 виникла тричі підряд	Помилка з тривалим відключенням, можливий аварійний режим експлуатації	– Див. помилку 29.	– Див. помилку 29
			– Захисний вимикач двигуна компресора (модуль Kriwan) відкрився через занадто високу температуру обмотки	Самостійне закривання модулю Kriwan відбувається через 30 хвилин
			Лише VWS 220/3 і VWS 300/3: – Запобіжник контролю температури на обмежувачі пускового струму несправний.	– Перевірити захист від блокування (ICL-компресор) і провідку. Якщо зелений світлодіод на обмежувачі пускового струму не горить, запобіжник контролю температури несправний. – Повідомити у сервісну службу заводу
			Лише VWS 380/3 і VWS 460/3: – Реле помилок спрацювало на обмежувачі пускового струму. Червоний світлодіод на обмежувачі пускового струму блимає: – 2x = неправильна послідовність фаз 3x = надмірний струм двигуна компресора 4x = надмірна температура модуля тїрїстора 5x = недостатня напруга/збїй фази 6x = Мін./макс. мережева частота 7x = компресор не підключений	– Перевірте, чи горить зелений світлодіод на обмежувачі пускового струму. Якщо зелений світлодіод не горить, відсутня напруга живлення або обмежувач пускового струму несправний. – Перевірити напругу живлення і відновити – Перевірити обмежувач пускового струму і при потребі повідомити у сервісну службу заводу Лише VWS 380/3 і 460/3: – Якщо горить зелений світлодіод і блимає червоний, причину див. у кодї блимання, усуньте її або при потребі повідомте у сервісну службу заводу
Лише VWS 380/3 і VWS 460/3: – Збїй фази у поєднанні з помилкою 94	– Див. помилку 94			



Код	Значення	Релевантність та можливість аварійного режиму експлуатації	Причина	Усунення
F.85	<b>Помилка помпи КО</b> Коротке замикання або сухий хід	- Помилка з тривалим відключенням, аварійний режим експлуатації неможливий	- Електроніка високопродуктивного насоса виявила помилку (наприклад, сухий хід, блокування, перенапруга, понижена напруга) і вимкнула з блокуванням	- Відключіть живлення теплового насоса принаймні на 30 с - Перевірте штекерний контакт на платі - Перевірити роботу насоса
F.86	<b>Помилка помпи джерела</b> Коротке замикання або сухий хід	Помилка з тривалим відключенням, аварійний режим експлуатації неможливий	- Електроніка високопродуктивного насоса виявила помилку (наприклад, сухий хід, блокування, перенапруга, понижена напруга) і вимкнула з блокуванням	- Відключіть живлення теплового насоса принаймні на 30 с - Перевірте штекерний контакт на платі - Перевірити роботу насоса
F.90	<b>Тиск системи опалення надто низький</b> Тиск < 50 кПа (0,5 бар) теплового насоса відключається і самостійно вмикається, якщо тиск піднімається понад 70 кПа (0,7 бар)	Помилка з тривалим відключенням, аварійний режим експлуатації неможливий	- Втрата тиску в опалювальній установці через течу, повітряний прошарок або несправний розширювальний бак	- Перевірити опалювальну установку на предмет негерметичності - Долити воду і видалити повітря - Перевірити розширювальний бак
			- Різьбові з'єднання на зворотному боці теплового насоса ущільнені неправильно	- Підтягнути різьбове з'єднання
			- Обтискне різьбове з'єднання на 3-ходовому перемикальному клапані опалення/завантаження накопичувача нещільне	- Підтягнути обтискне різьбове з'єднання на 3-ходовому перемикальному клапані опалення/завантаження накопичувача
F.91	<b>Тиск розсолу занадто низький</b> Тиск < 20 кПа (0,2 бар) теплового насоса відключається і самостійно вмикається, якщо тиск піднімається понад 40 кПа (0,4 бар) або встановлене на місці реле тиску розчину відкрилося	Помилка з тривалим відключенням, можливий аварійний режим експлуатації	- Втрати тиску у контурі розсолу через течу або повітряний прошарок	- Перевірити негерметичність контуру розсолу, долити розсіл, видалити повітря
			- Датчик тиску розсолу несправний	- Перевірити штекерний контакт на платі та на джгуті проводки - Перевірити коректну роботу датчика тиску - Замінити датчик тиску
			- Запобіжник F1 на платі несправний	- Перевірити і при потребі замінити запобіжник F1
			- Встановлений на місці датчик тиску розсолу або термостат максимальної температури розімкнувся	- Перевірити датчик тиску розсолу або термостат максимальної температури

Код	Значення	Релевантність та можливість аварійного режиму експлуатації	Причина	Усунення
F.91	<b>Тиск розсолу занадто низький</b> Тиск < 20 кПа (0,2 бар) теплового насоса відключається і самостійно вмикається, якщо тиск піднімається понад 40 кПа (0,4 бар) або встановлене на місці реле тиску розчину відкрилося	Помилка з тривалим відключенням, можливий аварійний режим експлуатації	– Насос розсолу несправний	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Перевірте, чи електроживлення звичайного та низького тарифу підключене до правильного живлення від мережі, і при потребі виправте</li> <li>– Перевірте, чи налаштовано правильну електричну схему, і при потребі виправте</li> <li>– Перевірити запобіжник на малі струми на платі і при потребі замінити</li> <li>– Якщо на місці встановлення відсутній датчик тиску розсолу, перевірте чи клемка підключення SCH перемкнута на платі і при потребі перемкніть клему</li> <li>– Перевірте, чи підключення N підключено до штекерного контакту низького тарифу-N, і при потребі приєднайте</li> </ul>
F.94	<b>Нема фази Перевірити запобіжник</b> Збій однієї з кількох фаз	Помилка з тривалим відключенням, можливий аварійний режим експлуатації	– Збій фази або спрацював запобіжник	– Перевірити запобіжники і підключення кабелю (подача живлення до компресора)
			– Погано затягнуті електропідключення	– Перевірити електропідключення
			– Занадто низька мережева напруга	– Виміряти напругу на електропідключенні теплового насосу
			– Блокування підприємства з енергопостачання при неправильно налаштованій електричній схемі (наприклад, Електрична схема 1)	– Перевірити налаштування схеми електричних з'єднань
			– Обмежувач пускового струму несправний або неправильно підключений	– Перевірити обмежувач пускового струму і при потребі повідомити у сервісну службу заводу
F.95	<b>Невір.напр.оберт.компр. Поміняти фази</b> Неправильна послідовність фаз	Помилка з тривалим відключенням, можливий аварійний режим експлуатації	– Немає напруги (відключення за часом підприємством з енергопостачання)	– Контакт приймача кругового телекерування приєднати до клемі 13
			– Обмежувач пускового струму несправний або неправильно підключений	– Змінити послідовність фаз, помінявши місцями відповідні 2 фази на електричному живленні
			– Переплутано фази	– Перевірити обмежувач пускового струму і при потребі повідомити у сервісну службу заводу
F.96	<b>Помилка Сенсор тиску холодоагента</b> Коротке замикання в датчику тиску	Помилка з тривалим відключенням, можливий аварійний режим експлуатації	– Датчик тиску у контурі охолодження несправний або неправильно вставлений	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Перевірити штекерний контакт на платі та на джгуті проводки</li> <li>– Перевірити коректну роботу датчика тиску</li> <li>– Замінити датчик тиску</li> </ul>

## I Несправності без повідомлення про помилку

Несправність	Причини	Усунення
Додатковий нагрів не працює, хоча він розблокований регулятором (наприклад, у час блокування оператором мережі живлення (час блокування підприємства з енергопостачання)), опалення або накопичувач гарячої води не досягають потрібної температури.	– Додатковий нагрів приєднано через низький тариф і він заблокований оператором мережі живлення	– Перевірте чи додатковий нагрів підключений через низький тариф і за раз час блокування підприємства з енергопостачання
	– Спрацював запобіжний обмежувач температури додаткового нагріву	– Запобіжний обмежувач температури розблокувати натисканням на кнопку
	При повторному спрацюванні можливі причини:	
	– Повітря в опалювальній установці. Засмічений фільтр бруду в зворотній лінії опалювальної установки	– Видалить повітря з опалювального контуру. Чищення засміченого фільтру бруду
	– Опалювальний насос зупинився або працює занадто повільно	– Перевірити і при потребі замінити опалювальний насос
Шум в опалювальному контурі	– Повітря в опалювальному контурі	– Видалення повітря з опалювального контуру
	– Забруднення в опалювальному контурі	– Промивання опалювального контуру
	– Неправильно налаштовано бівалентну температуру	– Змінити бівалентну температуру
	– Зменшилася потужність зовнішнього опалювального насоса або насос несправний	– Перевірити функціональність насоса, при потребі замінити
Сліди води під тепловим насосом або поруч	– Стік конденсату засмічений	– Конденсат всередині виробу збирається у ванні для конденсату та відводиться під тепловий насос (не є несправністю). Перевірити ізоляцію проводів всередині виробу, при потребі додатково ізолювати, щоб звести до мінімуму утворення конденсату
	– Негерметичність в опалювальному контурі	– Перевірити компоненти опалювального контуру (насос, додатковий нагрів, труби) на предмет негерметичності – При потребі підтягнути різьбові з'єднання і замінити ущільнення
Зовнішня температура показує -60 °C	– Зовнішній датчик температури не підключений або несправний	– Перевірити зовнішній датчик температури
Температура в опалювальному контурі занижка або зависока	– Задана температура приміщення не налаштована оптимально	– Змінити задану температуру приміщення
	– Температура зниження не налаштована оптимально	– Змінити температуру зниження
	– Опалювальна крива не налаштована оптимально	– Змінити опалювальну криву

## J Параметри зовнішнього датчика температури VR 10

Температура (°C)	Опір (Ом)
-40	87879
-35	63774
-30	46747
-25	34599
-20	25848
-15	19484
-10	14814
-5	11358
0	8778

## Додаток

Температура (°C)	Опір (Ом)
5	6836
10	5363
15	4238
20	3372
25	2700
30	2176
35	1764
40	1439
45	1180
50	973
55	807
60	672
65	562
70	473
75	400
80	339
85	289
90	247
95	212
100	183
105	158
110	137
115	120
120	104
125	92
130	81
135	71
140	63
145	56
150	50
155	44

## К Параметри внутрішніх датчиків температури

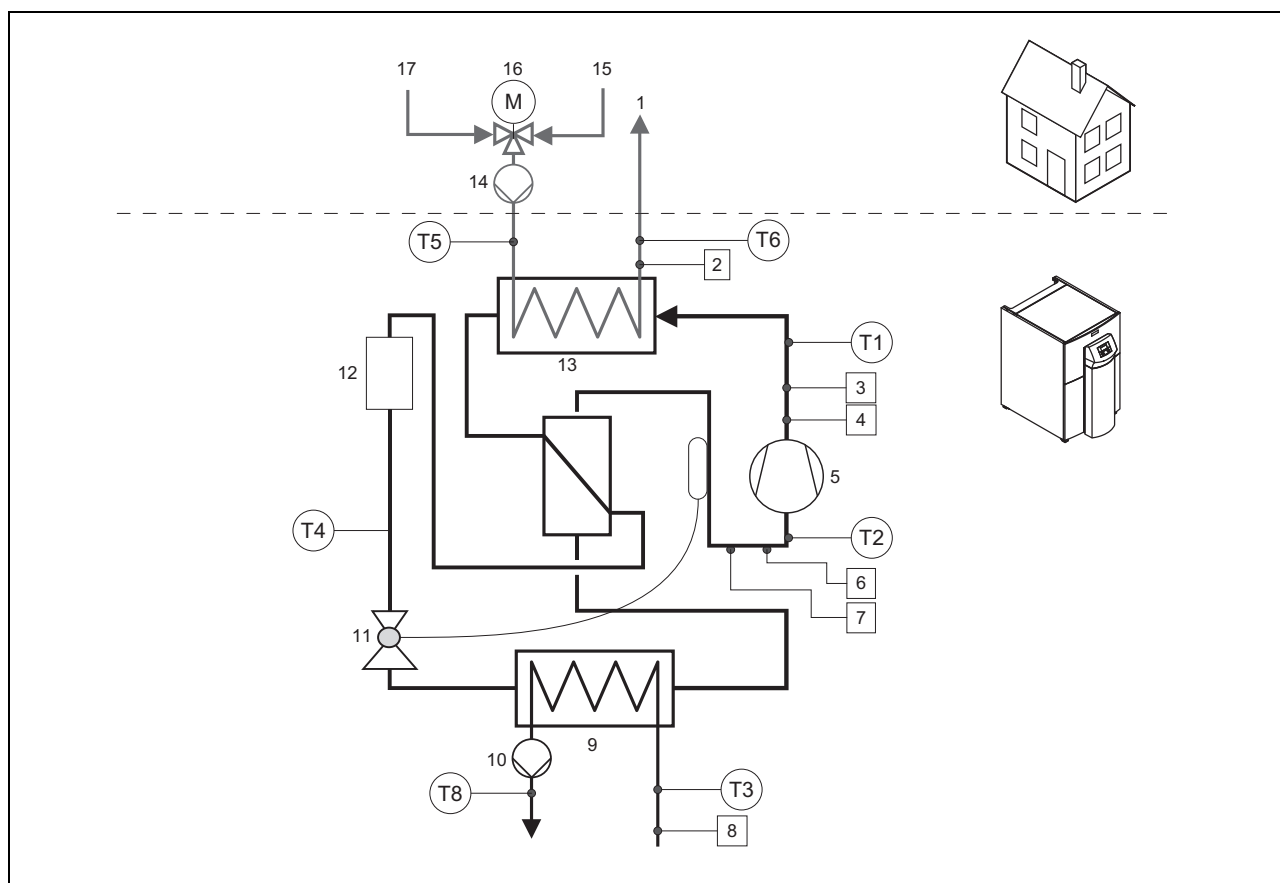
Температура (°C)	Опір (Ом)
-40	327344
-35	237193
-30	173657
-25	128410
-20	95862
-15	72222
-10	54892
-5	42073
0	32510
5	25316
10	19862
15	15694
20	12486
25	10000

Температура (°C)	Опір (Ом)
30	8060
35	6535
40	5330
45	4372
50	3605
55	2989
60	2490
65	2084
70	1753
75	1481
80	1256
85	1070
90	916
95	786
100	678
105	586
110	509
115	443
120	387
125	339
130	298
135	263
140	232
145	206
150	183

## L Параметри зовнішнього датчика температури VRC DCF

Температура (°C)	Опір (Ом)
-25	2167
-20	2067
-15	1976
-10	1862
-5	1745
0	1619
5	1494
10	1387
15	1246
20	1128
25	1020
30	920
35	831
40	740

## М Схема теплового насоса



- |   |                                    |    |   |
|---|------------------------------------|----|---|
| 1 | Лінія подачі системи опалення      | 10 | Насос розсолу (забезпечується замовником)   |
| 2 | Датчик тиску опалювального контуру | 11 | Розширювальний клапан   |
| 3 | Датчик високого тиску              | 12 | Сушарка фільтру   |
| 4 | Перемикач максимального тиску      | 13 | Зріджувач   |
| 5 | Компресор                          | 14 | Опалювальний насос (забезпечується замовником)  |
| 6 | Датчик низького тиску              | 15 | Зворотна лінія системи опалення   |
| 7 | Реле низького тиску                | 16 | 3-ходовий перемикальний клапан опалення/завантаження накопичувача (забезпечується замовником) |
| 8 | Датчик тиску контуру розсолу       | 17 | Нагрів ГВП, зворотна лінія  |
| 9 | Випарник                           |    |   |

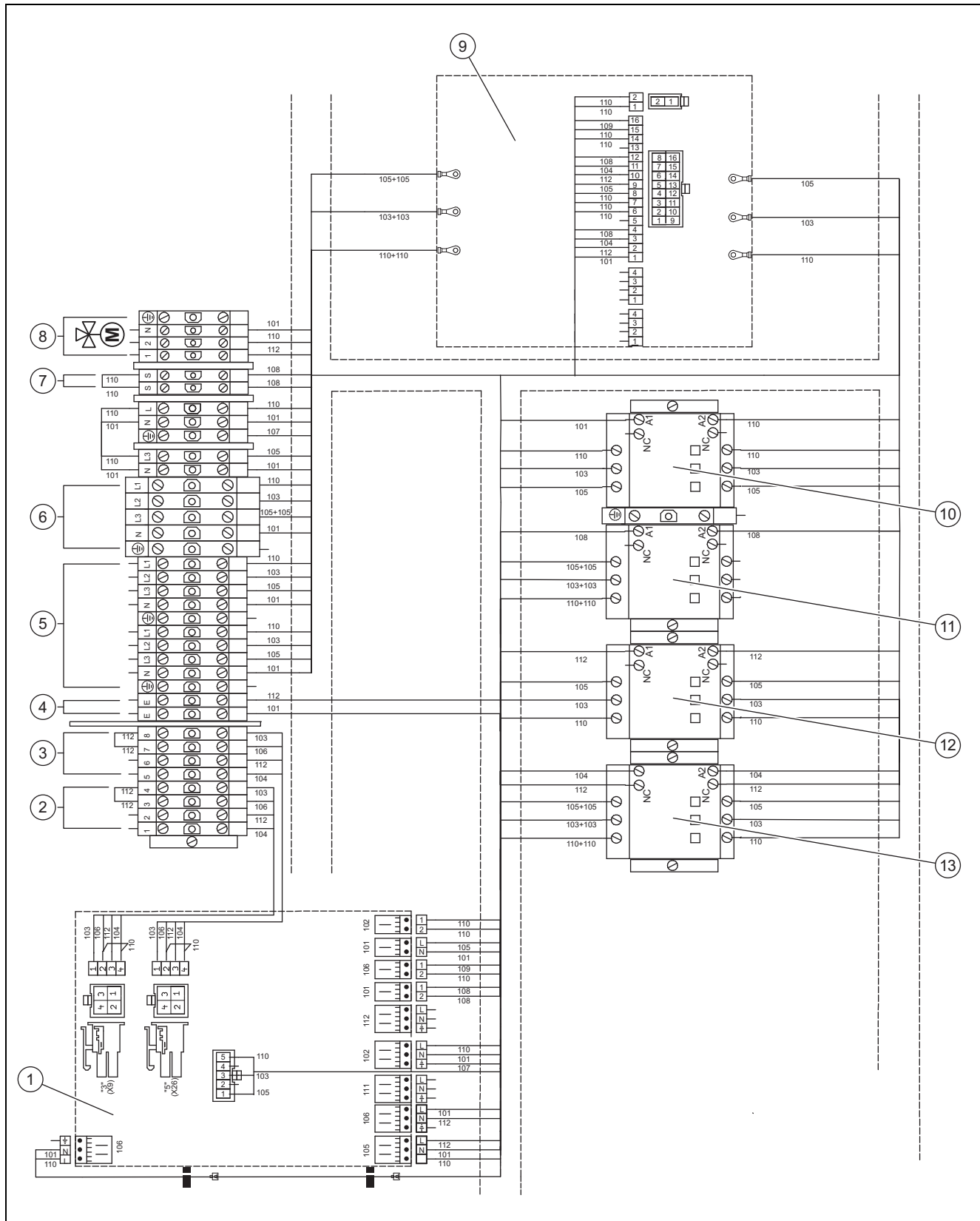
## Н Електричні схеми

### Н.1 Розподіл кольорів

№	Колір
101	синій
102	синій-зелений
103	коричневий
104	жовтий
105	сірий
106	зелена
107	зелений - жовтий
108	оранжевий
109	червона
110	чорний

№	Колір
111	фіолетовий
112	білий

**N.2 Електрична схема VWS 220/3 - VWS 300/3**



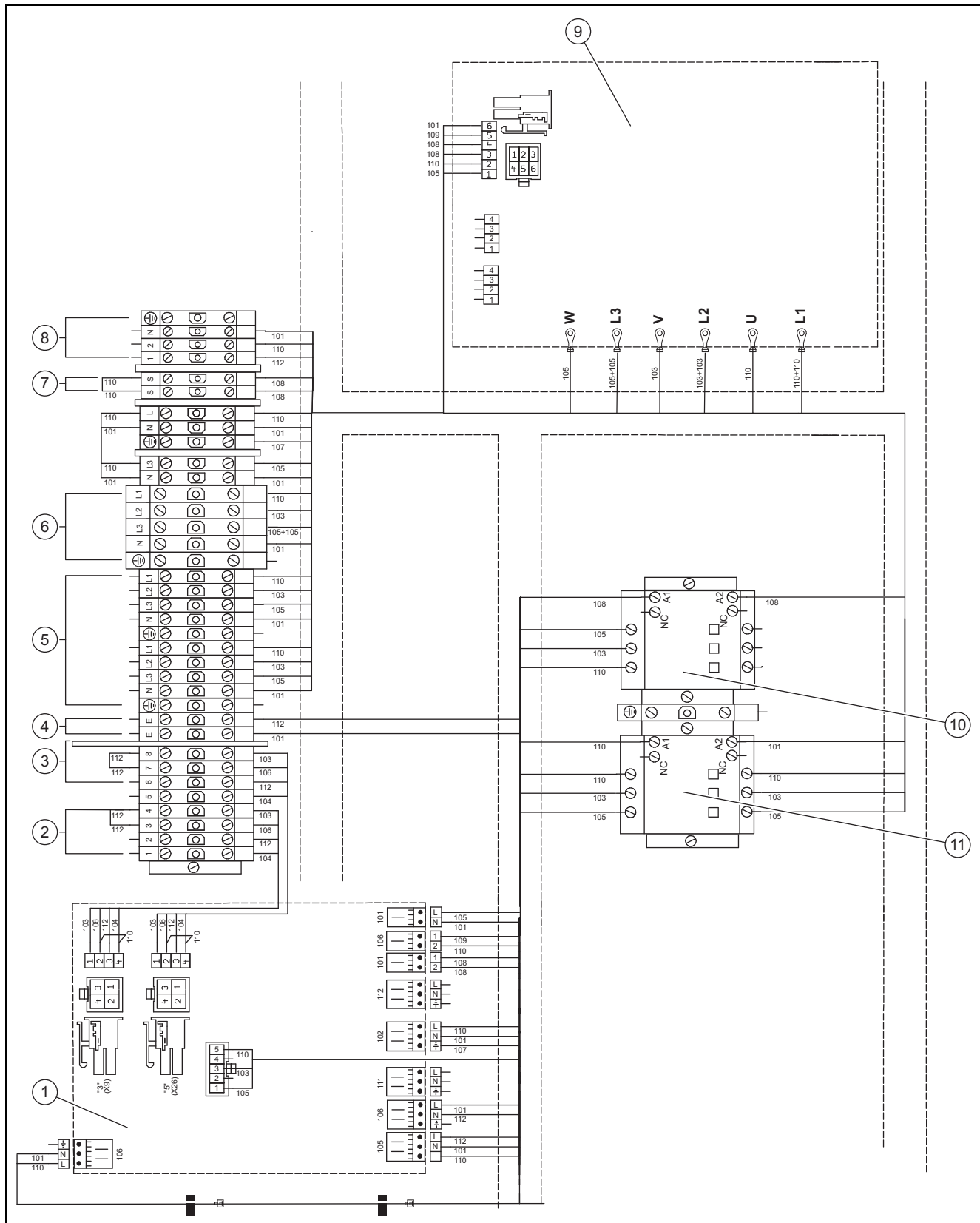
- |   |                               |   |                                 |
|---|-------------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Плата регулятора              | 3 | насос розсолу, керування        |
| 2 | опалювальний насос, керування | 4 | Зовнішній вихід сигналу тривоги |



## Додаток

5	Зовнішній додатковий нагрів (забезпечується замовником)	9	Плата обмежувача пускового струму
6	Електроживлення від головного джерела 400 В	10	Контактор зовнішнього додаткового нагріву
7	Реле тиску розчину (забезпечується замовником)	11	Захисний контактор компресора
8	Змішувальний клапан розсолу для додаткового зовнішнього пасивного охолодження (забезпечується замовником)	12	Керівний контактор компресора
		13	Контактор обмежувач пускового струму

N.3 Електрична схема VWS 380/3 - VWS 460/3



- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | Плата регулятора  | 6 | Електроживлення від головного джерела 400 В   |
| 2 | опалювальний насос, керування                           | 7 | Реле тиску розчину (забезпечується замовником)  |
| 3 | насос розсолу, керування                                | 8 | Змішувальний клапан розсолу для додаткового зовнішнього пасивного охолодження (забезпечується замовником) |
| 4 | Зовнішній вихід сигналу тривоги                         |   |   |
| 5 | Зовнішній додатковий нагрів (забезпечується замовником) |   |   |

## О Технічні характеристики

### Технічні характеристики – загальні

	VWS 220/3	VWS 300/3	VWS 380/3	VWS 460/3
Тип теплового насоса	Тепловий насос розсіл/вода	Тепловий насос розсіл/вода	Тепловий насос розсіл/вода	Тепловий насос розсіл/вода
Підключення опалення лінії подачі/зворотної лінії з боку виробу	G 1 1/2"	G 1 1/2"	G 1 1/2"	G 1 1/2"
Підключення джерела тепла лінії подачі/зворотної лінії з боку виробу	G 1 1/2"	G 1 1/2"	G 1 1/2"	G 1 1/2"
Параметри виробу, висота без підключення	1 200 мм	1 200 мм	1 200 мм	1 200 мм
Габарити виробу, ширина	760 мм	760 мм	760 мм	760 мм
Параметри виробу, глибина без стійок	900 мм	900 мм	900 мм	900 мм
Параметри виробу, глибина зі стійками	1 100 мм	1 100 мм	1 100 мм	1 100 мм
Вага, з упаковкою	356 кг	370 кг	394 кг	417 кг
Вага, без упаковки	326 кг	340 кг	364 кг	387 кг
Вага, в готовому до експлуатації стані	341 кг	359 кг	386 кг	414 кг
Дозволена температура середовища	7 ... 25 °C	7 ... 25 °C	7 ... 25 °C	7 ... 25 °C

### Технічні характеристики - дані потужності

	VWS 220/3	VWS 300/3	VWS 380/3	VWS 460/3
Дані потужності теплообмінника	Наступні характеристики потужності є дійсними для нових виробів з чистими теплообмінниками.	Наступні характеристики потужності є дійсними для нових виробів з чистими теплообмінниками.	Наступні характеристики потужності є дійсними для нових виробів з чистими теплообмінниками.	Наступні характеристики потужності є дійсними для нових виробів з чистими теплообмінниками.
Потужність опалення B0/W35 ΔT 5 K	21,5 кВт	30,9 кВт	37,7 кВт	45,5 кВт
Споживана потужність B0/W35 ΔT 5 K без насосів	4,8 кВт	6,7 кВт	8,4 кВт	10,0 кВт
Показник потужності B0/W35 ΔT 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	4,4	4,5	4,4	4,4
Потужність опалення B0/W55 ΔT 8 K	20,1 кВт	28,3 кВт	34,6 кВт	41,4 кВт
Споживана потужність B0/W55 ΔT 8 K без насосів	6,2 кВт	8,9 кВт	11 кВт	13 кВт
Показник потужності B0/W55 ΔT 8 K / Coefficient of Performance EN 14511	3,2	3,2	3,1	3,2
Потужність звукового потоку B0/W35 EN 12102 / EN 14511 L <sub>WA</sub> в режимі опалення	54 дБ(A)	55 дБ(A)	56 дБ(A)	61 дБ(A)
Експлуатаційні межі: при однакових об'ємних витратах для перевірки номінальної теплової потужності за стандартних номінальних умов при номінальній об'ємній витраті та контур розсолу ΔT 3K / опалювальний контур ΔT 5K. Робота теплового насоса за експлуатаційними межами призводить до вимкнення теплового насоса вбудованими регулювальними та захисними пристосуваннями.	– B-10/W25 – B-10/W50 – B-5/W62 – B20/W62 – B20/W25	– B-10/W25 – B-10/W50 – B-5/W62 – B20/W62 – B20/W25	– B-10/W25 – B-10/W50 – B-5/W62 – B20/W62 – B20/W25	– B-10/W25 – B-10/W50 – B-5/W62 – B20/W62 – B20/W25

## Технічні характеристики - контур розсолу

	VWS 220/3	VWS 300/3	VWS 380/3	VWS 460/3
Теплоносій: співвідношення етиленгликолю / води	3/7	3/7	3/7	3/7
Макс. робочий тиск рідини розсолу	≤ 0,3 МПа ( ≤ 3,0 бар)	≤ 0,3 МПа ( ≤ 3,0 бар)	≤ 0,3 МПа ( ≤ 3,0 бар)	≤ 0,3 МПа ( ≤ 3,0 бар)
Мінімальна температура на вході в джерело (розсіл теплий) в режимі опалення	-10 °C	-10 °C	-10 °C	-10 °C
Максимальна температура на вході в джерело (розсіл теплий) в режимі опалення	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
Об'єм контуру джерела тепла в тепловому насосі	6,2 л	8,6 л	10,0 л	12,4 л
Номинальна об'ємна витрата ΔT 3 K	5,1 м³/год	7,6 м³/год	8,5 м³/год	10,7 м³/год
Мін. допустима об'ємна витрата	3,8 м³/год	5,3 м³/год	7,0 м³/год	8,4 м³/год
Макс. допустима об'ємна витрата	5,5 м³/год	8,3 м³/год	9,3 м³/год	11,8 м³/год
Втрати тиску при номінальній об'ємній витраті при ΔT 3 K	22,0 кПа	32,0 кПа	36,0 кПа	50,0 кПа
Матеріали	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cu</li> <li>- Сплав CuZn</li> <li>- Нержавіюча сталь</li> <li>- Fe</li> <li>- Етиленпропіленовий каучук (EPDM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cu</li> <li>- Сплав CuZn</li> <li>- Нержавіюча сталь</li> <li>- Fe</li> <li>- Етиленпропіленовий каучук (EPDM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cu</li> <li>- Сплав CuZn</li> <li>- Нержавіюча сталь</li> <li>- Fe</li> <li>- Етиленпропіленовий каучук (EPDM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cu</li> <li>- Сплав CuZn</li> <li>- Нержавіюча сталь</li> <li>- Fe</li> <li>- Етиленпропіленовий каучук (EPDM)</li> </ul>

## Технічні характеристики – опалювальний контур

	VWS 220/3	VWS 300/3	VWS 380/3	VWS 460/3
Макс. робочий тиск опалювального контуру	≤ 0,3 МПа ( ≤ 3,0 бар)	≤ 0,3 МПа ( ≤ 3,0 бар)	≤ 0,3 МПа ( ≤ 3,0 бар)	≤ 0,3 МПа ( ≤ 3,0 бар)
Температура лінії подачі в режимі опалення мін.	25 °C	25 °C	25 °C	25 °C
Температура лінії подачі в режимі опалення макс.	62 °C	62 °C	62 °C	62 °C
Вміст води опалювального контуру в тепловому насосі	8,3 л	10,3 л	12,0 л	14,1 л
Номинальна об'ємна витрата при ΔT 5 K	3,8 м³/год	5,4 м³/год	6,5 м³/год	7,8 м³/год
Мін. допустима об'ємна витрата	2,1 м³/год	2,8 м³/год	4,0 м³/год	4,2 м³/год
Макс. допустима об'ємна витрата	4,2 м³/год	5,7 м³/год	7,1 м³/год	8,5 м³/год
Втрати тиску при номінальній об'ємній витраті при ΔT 5K	7,2 кПа	9,3 кПа	11,0 кПа	20,0 кПа
Матеріали	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cu</li> <li>- Сплав CuZn</li> <li>- Нержавіюча сталь</li> <li>- Fe</li> <li>- Етиленпропіленовий каучук (EPDM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cu</li> <li>- Сплав CuZn</li> <li>- Нержавіюча сталь</li> <li>- Fe</li> <li>- Етиленпропіленовий каучук (EPDM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cu</li> <li>- Сплав CuZn</li> <li>- Нержавіюча сталь</li> <li>- Fe</li> <li>- Етиленпропіленовий каучук (EPDM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cu</li> <li>- Сплав CuZn</li> <li>- Нержавіюча сталь</li> <li>- Fe</li> <li>- Етиленпропіленовий каучук (EPDM)</li> </ul>

## Технічні характеристики - контур охолодження

	VWS 220/3	VWS 300/3	VWS 380/3	VWS 460/3
Тип хладагенту	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C
Вміст хладагенту контуру охолодження в тепловому насосі	4,10 кг	5,99 кг	6,70 кг	8,60 кг
Макс. робочий тиск хладагенту	≤ 2,9 МПа ( ≤ 29,0 бар)	≤ 2,9 МПа ( ≤ 29,0 бар)	≤ 2,9 МПа ( ≤ 29,0 бар)	≤ 2,9 МПа ( ≤ 29,0 бар)

	VWS 220/3	VWS 300/3	VWS 380/3	VWS 460/3
Тип компресора	Прокручування	Прокручування	Прокручування	Прокручування
Тип масла	Ефір (EMKARATE RL32-3MAF)	Ефір (EMKARATE RL32-3MAF)	Ефір (EMKARATE RL32-3MAF)	Ефір (EMKARATE RL32-3MAF)
Кількість наповнення рідкого палива	4,0 л	4,0 л	4,14 л	4,14 л

Технічні характеристики – електричні

	VWS 220/3	VWS 300/3	VWS 380/3	VWS 460/3
Номінальна напруга компресор/опалювальний контур	3/N/PE 400 В 50 Гц	3/N/PE 400 В 50 Гц	3/N/PE 400 В 50 Гц	3/N/PE 400 В 50 Гц
Виміряна напруга керівного контуру	1~/N/PE 230 V 50 Hz	1~/N/PE 230 V 50 Hz	1~/N/PE 230 V 50 Hz	1~/N/PE 230 V 50 Hz
Номінальна напруга додаткового нагріву (на місці встановлення)	3/N/PE 400 В 50 Гц	3/N/PE 400 В 50 Гц	3/N/PE 400 В 50 Гц	3/N/PE 400 В 50 Гц
Фазовий зсув	$\cos \varphi = 0,7 \dots 0,84$	$\cos \varphi = 0,72 \dots 0,83$	$\cos \varphi = 0,76 \dots 0,86$	$\cos \varphi = 0,75 \dots 0,86$
Потрібний мережевий опір $Z_{\text{макс}}$ з обмежувачем пускового струму	$\leq 0,472 \text{ Ом}$	$\leq 0,450 \text{ Ом}$	$\leq 0,270 \text{ Ом}$	$\leq 0,100 \text{ Ом}$
Тип запобіжника, характеристика С, інертний, з переключенням трьох контактів (переривання трьох кабелів підключення до мережі за один етап)	$\leq 20 \text{ А}$	$\leq 25 \text{ А}$	$\leq 32 \text{ А}$	$\leq 40 \text{ А}$
Додатковий запобіжний вимикач FI (забезпечується замовником)	RCCB, тип А (чутливий до пульсуючого струму запобіжний вимикач FI, тип А) або RCCB, тип В (чутливий до будь-якого струму запобіжний вимикач FI, тип В)	RCCB, тип А (чутливий до пульсуючого струму запобіжний вимикач FI, тип А) або RCCB, тип В (чутливий до будь-якого струму запобіжний вимикач FI, тип В)	RCCB, тип А (чутливий до пульсуючого струму запобіжний вимикач FI, тип А) або RCCB, тип В (чутливий до будь-якого струму запобіжний вимикач FI, тип В)	RCCB, тип А (чутливий до пульсуючого струму запобіжний вимикач FI, тип А) або RCCB, тип В (чутливий до будь-якого струму запобіжний вимикач FI, тип В)
Пусковий струм без обмежувача пускового струму	$\leq 99 \text{ А}$	$\leq 127 \text{ А}$	$\leq 167 \text{ А}$	$\leq 198 \text{ А}$
Пусковий струм з обмежувачем пускового струму	$\leq 44 \text{ А}$	$\leq 65 \text{ А}$	$\leq 85 \text{ А}$	$\leq 110 \text{ А}$
Споживання електроенергії мін. при В5/W35	5,0 кВт	6,4 кВт	8,5 кВт	10,1 кВт
Споживання електроенергії макс. при В20/W60	10,0 кВт	12,0 кВт	16,0 кВт	18,0 кВт
Макс. споживання електричної потужності додаткового нагріву	3 x 2,3 кВт	3 x 2,3 кВт	3 x 2,3 кВт	3 x 2,3 кВт
Ступінь захисту EN 60529	IP 10B	IP 10B	IP 10B	IP 10B

## Предметний покажчик

<b>З</b>		
З-ходовий змішувальний клапан охолодження геліосис-теми, зовнішній, підключення .....	29	
<b>V</b>		
VR 10, підключення .....	31	
VR 900, підключення .....	34	
VRC DCF, підключення .....	32	
vrnetDIALOG, підключення .....	34	
<b>A</b>		
Аварійний захист від замерзання .....	11	
Аварійний режим експлуатації .....	39	
Антиблокувальний пристрій .....	12	
Артикульний номер .....	9	
<b>B</b>		
Виведення з експлуатації, остаточне .....	40	
Виведення з експлуатації, тимчасове .....	40	
Видалення повітря, контур розсолу .....	37	
Видалення повітря, накопичувач гарячої води .....	37	
Видалення повітря, опалювальний контур .....	37	
Види несправностей .....	39	
Виклик рівня кодів .....	37	
Виклик рівня спеціаліста .....	37	
Використання за призначенням .....	4	
Виріб, вивільнювання .....	15	
Виріб, встановлення .....	15	
Виріб, утилізація .....	40	
<b>Г</b>		
Габарити .....	13	
Гідравлічна схема, вибір .....	36	
<b>Д</b>		
Датчики, зовнішні .....	12	
Додатковий електричний нагрів, зовнішній, приєднання .....	27	
Документація .....	8	
<b>Е</b>		
Електрика .....	5	
Електрична схема, вибір .....	36	
Електричне живлення, неблоковане .....	26	
Електроживлення .....	26	
Електроживлення, двоконтурне .....	26	
Електромотаж .....	24	
<b>З</b>		
Завершення роботи помічника зі встановлення .....	37	
Заводські настройки, відновлення .....	38	
Запасні частини .....	39	
Запобіжник нестачі води для системи опалення .....	12	
Запобіжник нестачі теплоносія .....	12	
Заповнення, весь контур розсолу .....	23	
Заповнення, внутрішня частина контуру розсолу .....	22	
Заповнення, зовнішня частина контуру розсолу .....	21	
Захисне відключення підлоги .....	12	
Захисне пристосування .....	5	
Захист від замерзання, накопичувач гарячої води .....	11	
Захист від замерзання, опалення .....	11	
Захист від замерзання, система .....	11	
Захист від замерзання .....	12	
Змішувальний контур з буферним накопичувачем .....	16	
Змішувальний контур з буферним накопичувачем та накопичувачем гарячої води .....	17	
Змішувальний контур з буферним накопичувачем, накопичувачем гарячої води та зовнішнім пасивним охолодженням .....	17	
<b>I</b>		
Інструмент .....	6	
<b>K</b>		
Комплект поставки .....	13	
Консоль керування, монтаж .....	34	
Конструкція виробу .....	8	
Контроль фаз електроживлення .....	12	
Контрольний перелік для виконання огляду .....	40	
Контрольний перелік для виконання технічного обслуговування .....	40	
Контур розсолу, видалення повітря .....	37	
Контур розсолу, наповнення .....	21–23	
Контур розсолу, підключення .....	19	
Контур розсолу, створення тиску .....	24	
Контури опалювальної установки .....	8	
<b>M</b>		
Мінімальні відстані .....	14	
Місце встановлення .....	5, 13	
Монтаж гідравліки .....	16	
Монтаж, консоль керування .....	34	
Монтаж, обшивка .....	34	
Мороз .....	6	
<b>H</b>		
Накопичувач гарячої води, видалення повітря .....	37	
Накопичувач гарячої води, заповнення .....	24	
Наповнення та видалення повітря, опалювальна установка .....	20	
Наповнення, накопичувач гарячої води .....	24	
Напруга .....	5	
Насос розсолу, зовнішній, підключення .....	27	
Несправності .....	39, 71	
<b>O</b>		
Обшивка, монтаж .....	34	
Огляд .....	39	
Опалювальна установка, наповнення та видалення повітря .....	20	
Опалювальний контур, видалення повітря .....	37	
Опалювальний контур, підключення .....	18	
Опалювальний насос, зовнішній, приєднання .....	27	
<b>P</b>		
Пам'ять помилок, видалення .....	39	
Пам'ять помилок, індикація .....	38	
Паспортна табличка .....	9	
Перевірка, тиск заповнення, контур розсолу .....	40	
Перевірка, тиск заповнення, опалювальна установка .....	40	
Перевірка, тиск установки .....	36	
Перевірка, функція .....	37	
Передача користувачу .....	38	
Перезапуск .....	39	
Періодичність огляду .....	39	
Періодичність технічного обслуговування .....	39	
Підготовка води системи опалення .....	19	
Підключення до мережі .....	26	
Підключення приладдя .....	31	
Підключення термостата максимальної температури .....	28	
Підключення, VR 10 .....	31	
Підключення, VR 900 .....	34	
Підключення, VRC DCF .....	32	
Підключення, vrnetDIALOG .....	34	

## Предметний покажчик

Підключення, зовнішнє реле тиску розчину .....	28	<b>У</b>	
Підключення, зовнішній 3-ходовий змішувальний клапан охолодження геліосистеми.....	29	Упаковка, утилізація .....	40
Підключення, зовнішній насос розсолу .....	27	Утилізація, виріб .....	40
Підключення, зовнішній пристрій сигналів тривоги.....	29	Утилізація, приналежності.....	40
Підключення, зовнішній теплогенератор .....	33	Утилізація, упаковка .....	40
Підключення, контур розсолу .....	19	<b>Ф</b>	
Підключення, опалювальний контур .....	18	Функції, що активуються вручну .....	37
Плата регулятора .....	30	Функція, перевірка .....	37
Подальше введення в експлуатацію.....	40	<b>Х</b>	
Помічник зі встановлення .....	36	Хладагент, утилізація .....	41
Приєднання, зовнішній додатковий електричний нагрів .....	27	<b>Ч</b>	
Приєднання, зовнішній опалювальний насос.....	27	Часові програми.....	38
Приладдя, гідравлічна схема 1, входить до комплекту постачання .....	31	<b>Ш</b>	
Приладдя, гідравлічна схема 1, необхідне.....	32	Шланги підключення.....	18
Приладдя, гідравлічна схема 10, входить до комплекту постачання .....	31		
Приладдя, гідравлічна схема 10, необхідне.....	32		
Приладдя, гідравлічна схема 2, входить до комплекту постачання .....	31		
Приладдя, гідравлічна схема 2, необхідне.....	32		
Приладдя, гідравлічна схема 3, входить до комплекту постачання .....	31		
Приладдя, гідравлічна схема 3, необхідне.....	32		
Приладдя, гідравлічна схема 4, входить до комплекту постачання .....	31		
Приладдя, гідравлічна схема 4, необхідне.....	32		
Приналежності, утилізація .....	40		
Принцип роботи .....	10		
Приписи .....	7		
Пристрій сигналів тривоги, зовнішній, підключення.....	29		
Пробна експлуатація .....	40		
Проводка .....	31		
Пряме опалення і накопичувач гарячої води .....	17		
Прямий режим опалення.....	16		
<b>Р</b>			
Регулювання енергетичного балансу .....	11		
Регулювання заданої температури .....	11		
Регулюванням за фіксованим значенням.....	11		
Регулятор енергетичного балансу .....	11		
Режим роботи .....	37		
Реле тиску розсолу, зовнішнє, підключення.....	28		
Рідина розсолу, змішування .....	21		
Рідина розсолу, утилізація .....	41		
Розподільча коробка .....	25		
<b>С</b>			
Серійний номер.....	9		
Список помилок, очищення.....	39		
Сушка стяжки підлоги .....	38		
Схема.....	5		
<b>Т</b>			
Теплогенератор, зовнішній, підключення .....	33		
Термостат максимальної температури, підключення.....	28		
Технічне обслуговування .....	39		
Тиск заповнення , контур розсолу, перевірка.....	40		
Тиск заповнення, опалювальна установка, перевірка .....	40		
Тиск установки, перевірка .....	36		
Транспортні кріплення .....	15		
Транспортування .....	6, 15		





0020202623\_00 ■ 17.07.2015

**ДП «Вайллант Група Україна»**

вул. Старонаводницька 6-б ■ 01015 м. Київ

Тел. 044 220-08 30 ■ Факс. 044 220-08 35

Гаряча лінія 08 00 50 18 05

info@vaillant.ua ■ www.vaillant.ua

© Ці посібники або їх частини захищені законом про авторські права і можуть тиражуватись або розповсюджуватись тільки з письмового дозволу виробника.