

Для фахівця

Посібник з установки
geoTHERM



Тепловий насос

VWS/VWW



Зміст

1	Вказівки до документації	3	6.4.2	Тариф двоконтурного живлення ТН (електрична схема 2)	27
1.1	Зберігання документації	3	6.4.3	Спеціальний тариф двоконтурного живлення ТН (електрична схема 3)	28
1.2	Використовувані символи	3	6.4.4	Підключення зовнішніх компонентів	29
1.3	Вимоги до транспортування та зберігання	4	6.5	Підключення обмежувача пускового струму (приладдя)	29
1.4	Дійсність посібника	4	6.6	Огляд плати регулятора	30
1.5	Маркування CE	4	6.7	Електромонтаж плати регулятора	31
1.6	Використання за призначенням	4	6.7.1	Огляд плати регулятора VR 10	31
2	Опис приладу	5	6.7.2	Прямий режим опалювання (гідравлічна схема 1)	32
2.1	маркуваль на табличка	5	6.7.3	Змішувальний контур з буферною ємністю (гідравлічна схема 2)	33
2.2	Принцип функціонування	6	6.7.4	Прямий режим опалювання і накопичувач гарячої води (гідравлічна схема 3)	34
2.3	Конструкція теплового насосу	7	6.7.5	Змішувальний контур з буферною ємністю і накопичувачем гарячої води (гідравлічна схема 4)	35
2.3.1	Групи вузлів VWS	8	6.7.6	Режим охолодження	36
2.3.2	Групи вузлів VWW	9	6.8	Підключення DCF приймача	36
2.4	Загальні положення по режимам роботи і функціям	9	6.9	Підключення приладдя	36
3	Вказівки з техніки безпеки й приписи	10	6.9.1	Встановлення приладу дистанційного керування VR 90	36
3.1	Вказівки з техніки безпеки	10	6.9.2	Підключення додаткових контурів змішувачів	37
3.2	Норми та правила	11	6.9.3	Підключення vnetDIALOG	37
3.3	Холодоагент	11	6.10	Підключення зовнішнього опалювального приладу	38
4	Монтаж та установка	12	6.11	Монтаж облицювання і панелі управління	39
4.1	Приладдя	12	7	Введення у експлуатацію	41
4.2	Вимоги до місця установки	12	7.1	Загальні положення з введення у експлуатацію	41
4.3	Відстань і розміри	13	7.2	Обслуговування регулятора	41
4.4	Огляд монтажу/установки	14	7.2.1	Знайомство з регулятором	41
4.5	Підготовчі роботи у приміщенні для встановлення	14	7.2.2	Виклик дисплею	42
4.6	Вимоги до опалювального контуру	15	7.3	Виконання першого введення у експлуатацію	42
4.7	Комплект поставки	15	7.4	Видалення повітря з геліоконтру (лише VWS)	43
4.8	Розпакування приладу та перевірка поставки	16	7.5	Видалення повітря з опалювального контуру	43
4.9	Транспортування теплового насосу	16	7.6	Передача установки користувачу	43
4.10	Встановлення теплового насосу	17	8	Керування	44
4.11	Знімання обшивки	18	8.1	Режими роботи та функції	44
4.12	Установка на місці	19	8.2	Автоматичні додаткові функції	44
4.12.1	Монтаж опалювальної установки	20	8.3	Додаткові функції, що налаштовуються	45
4.12.2	Монтаж геліоконтру (лише VWS)	20	8.3.1	Додаткові функції на рівні користувача	45
4.12.3	Монтаж криничної установки (лише VWW)	21	8.3.2	Додаткові функції на рівні кодів	45
4.13	Монтаж датчика температури зовнішнього повітря VRC DCF	21	8.3.3	Додаткові функції за допомогою vDIALOG	46
4.14	Монтаж приладу дистанційного керування VR 90	21	8.4	Опис регулятора	46
4.15	Встановлення модуля змішувача VR 60	21	8.4.1	Можливі контури установки	46
5	Заповнення опалювальної системи і системи джерела тепла	21	8.4.2	Регулювання енергобалансу	46
5.1	Заповнення опалювального контуру	21	8.4.3	Обмежувач споживання	46
5.2	Заповнення геліоконтру (лише VWS)	22	8.4.4	Повернення заводських налаштувань	47
5.3	Кринична установка (лише VWW)	23	8.4.5	Структура регулятора	47
6	Електромонтаж	24	8.5	Блок-схема рівня користувача	48
6.1	Вказівки з безпеки та встановлення	24	8.6	Блок-схема рівня кодів	49
6.2	Приписи з електромонтажу	24	8.7	Дисплей рівня користувача	51
6.3	Електрична розподільна коробка	25	8.8	Дисплей рівня кодів	56
6.4	Підключення електроживлення	25	8.9	Спеціальні функції	64
6.4.1	Незаблокована подача мережного живлення (електрична схема 1)	26	8.10	Параметри для налаштування рівня vDIALOG 810/2	66

9	Огляд і техобслуговування	68
9.1	Загальні вказівки	68
9.2	Роботи з перевірки, що належать виконанню.....	68
9.3	Техобслуговування і ремонт.....	68
9.4	Пробна експлуатація і повторне введення в експлуатацію	68
10	Усунення збоїв і діагностика.....	68
10.1	Повідомлення про помилки на регуляторі.....	68
10.2	Збої компонентів eBUS	69
10.3	Індикація в накопичувачі помилок і під „Попередженням“	69
10.4	Тимчасовий збій.....	70
10.5	Вимикання через помилки	72
10.6	Інші помилки/збої.....	74
11	Вторинна переробка й утилізація	75
11.1	Прилад	75
11.2	Упаковка.....	75
11.3	Холодоагент.....	75
12	Обслуговування клієнтів і гарантія	75
12.1	Гарантія	75
12.2	Сервісна служба	76
13	Технічні дані.....	77
13.1	Технічні дані VWS	77
13.2	Технічні дані VWW	78
14	Контрольний перелік при введенні у експлуатацію	80
15	Довідка	82
Додатки	85	
Показники датчика	85	
Датчик температури зовнішнього повітря VRC-DCF.....	86	
Схема теплового насосу VWS	87	
Схема теплового насосу VWW	88	
Схема проходження струму VWS	89	
Схема проходження струму VWW	90	

1 Вказівки до документації

Наступні вказівки є путівником по всій документації.

У сполученні з даним посібником з установки дійсна й інша документація.

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

Спільно діюча документація

Посібник з монтажу обмежувача пускового струму
VWZ 30/2 SV

№ 0020057445

Посібник з установки буферної ємності VPS

№ 0020064415

Посібник з установки багатофункціонального накопичувача VPA

№ 0020051596

Посібник з установки накопичувача з теплообміном через
подвійну стінку VDH

№ 0020029430

Посібник з установки

накопичувача гарячої води VIH RW 300

№ 0020029430

Посібник з установки капілярного колектору VWZ KK

Посібник з установки vnetDIALOG

№ 839502

Посібник з установки vrDIALOG

№ 0020029310

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

1.1 Зберігання документації

Передавайте цей посібник з монтажу, а також всю діючу документацію стороні, яка експлуатує установку. Ця сторона бере на себе зобов'язання зі зберігання посібників, щоб при необхідності вони завжди були під рукою.

1.2 Використовувані символи

При монтажі приладу дотримуйтеся вказівок з техніки безпеки, наведених в даному посібнику з монтажу!



Небезпека!

Безпосередня небезпека для життя й здоров'я!



Небезпека!

Небезпека для життя у зв'язку з враженням електричним струмом.



Небезпечно!

Небезпека опіків і ошпарювання!



Увага!

Можлива небезпечна ситуація для встаткування й навколишнього середовища!



Вказівка!

Корисна інформація й вказівки.

- Символ необхідних дій.



Цей знак свідчить про наявність сертифікату відповідності, що діє на території України та підтверджує відповідність приладу вимогам нормативних документів України. Для даного апарата є дозвіл на застосування на території України Держнаглядохоронпраці України.

1.3 Вимоги до транспортування та зберігання

Прилади Vaillant необхідно транспортувати та зберігати в оригінальній упаковці з дотриманням правил, які вказано піктограмами на упаковці.

Температура середовища при транспортуванні та зберіганні повинна бути від -40 до +40 °C.

Оскільки всі прилади проходять 100% перевірку у виробництві, у приладі може залишитися незначна кількість води. яка, при дотриманні правил транспортування і зберігання, не приведе до пошкоджень вузлів приладу.

1.4 Дійсність посібника

Цей посібник з монтажу діє винятково для приладів з наступними артикульними номерами:

Позначення типу	Артикульний номер
Теплові насоси типу геліорідина/вода	
VWS 61/2	0010002778
VWS 81/2	0010002779
VWS 101/2	0010002780
VWS 141/2	0010002781
VWS 171/2	0010002782
Теплові насоси типу вода/вода	
VWW 61/2	0010002789
VWW 81/2	0010002790
VWW 101/2	0010002791
VWW 141/2	0010002792
VWW 171/2	0010002793

Таб. 1.1 Табличка маркування і артикульний номер

Артикульний номер приладу див. на маркувальній табличці.

1.5 Маркування CE

Маркуванням CE ми як виробник приладу підтверджуємо, що прилади серії geoTHERM відповідають основним вимогам наступних директив:

- Директиви по електромагнітній сумісності (Директива 89/336 /ЄЕС Ради)
- Директива по низькій напрузі (директива 73/23/ЄЕС Ради)
- EN 14511 (теплові насоси з компресорами з електроприводом для опалення, вимоги до апаратів для опалення приміщення та для нагрівання води)
- EN 378 (вимоги до холодильних установок та теплових насосів з техніки безпеки, а також важливі для безпеки довкілля)

1.6 Використання за призначенням

Теплові насоси фірми Vaillant типу geoTHERM сконструйовані й виготовлені за останнім словом техніки з урахуванням загальноновизнаних правил техніки безпеки. Проте, при неналежному використанні або використанні не за призначенням можуть виникнути небезпеки для життя й здоров'я користувача або третіх осіб і/або нанесення шкоди приладам та іншим майновим цінностям.

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

Необхідно слідкувати, щоб діти не гралися з приладом.

Прилади передбачені в якості теплогенераторів для замкнутих систем центрального водяного опалення, для режиму охолодження і приготування гарячої води. Інше використання, або таке, що виходить за його межі, вважається використанням не за призначенням. За виникаючі в результаті цього збитки виробник/постачальник відповідальності не несе. Весь ризик лежить тільки на користувачі.

Прилади призначені для роботи від мережі електроживлення з повним опором системи $Z_{\text{макс.}}$ в точці передачі (будинкове підключення) макс. 0,16 Ом. При більшому повному опорі в тепловий насос необхідно вмонтовувати обмежувач пускового струму VWZ 30/2 SV (арт. № 0020025744).

До використання за призначенням належить також врахування посібнику з установки.



Увага!
Будь-яке неправильне використання заборонене.

Монтаж приладів повинен бути виконаний кваліфікованим фахівцем, що відповідає за виконання існуючих приписів, правил і директив.

2 Опис приладу

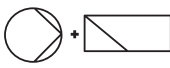
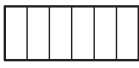
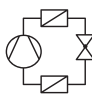
2.1 маркуваль на таблицка

На тепловому насосі geoTHERM маркувальна таблицка розташована всередині на днищі. Позначення типу знаходиться зверху на сірій рамі стійки.

 Vaillant GmbH Remscheid / Germany		
Serial-No. 21054500100028300006000001N1		
VWS 61/2 DE AT CH		
IP 20		
	3/N/PE 400V 50Hz	
	1/N/PE 230V 50Hz	
	3/N/PE 400V 50Hz	
P _{Max}	9,1	kW
	3,1	kW
P	6	kW
I	26	A
I + 	<16	A
	--	l
	--	MPa (bar)
	R407 C	
	1,9	kg
	2,9 (29)	MPa (bar)
COP B0/W35	4,3	
COP B5/W55	2,9	
	B0/W35	5,9 kW
	B5/W55	6,4 kW
 21054500100028300006000001N4		

Мал. 2.1 Приклад маркувальної таблицки

Пояснення символів на маркувальній таблицці

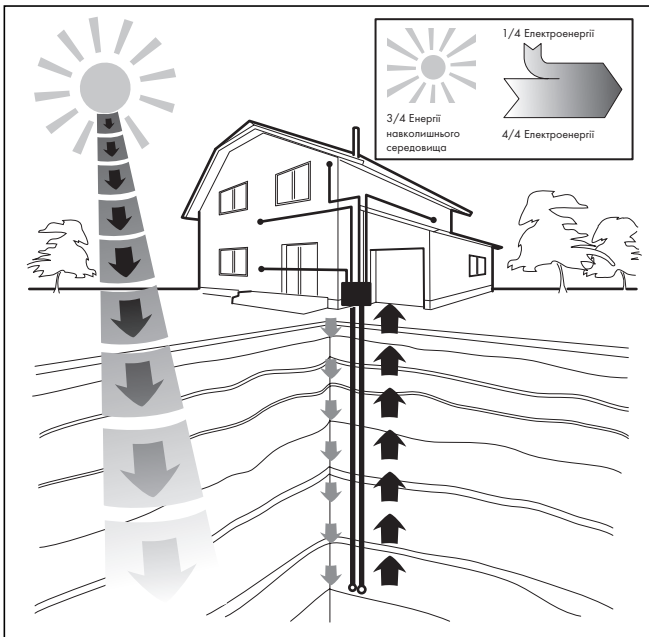
	Розрахункова напруга компресору	
	Розрахункова напруга насосу + регулятора	
	Розрахункова напруга додаткового нагріву	
P_{Max}	розрахункова напруга макс.	
	Розрахункова потужність компресора, насосів та регулятора	
P 	Розрахункова потужність додаткового нагріву	
I	Пусковий струм без обмежувача пускового струму	
I + 	Пусковий струм з обмежувачем пускового струму	
	Ємність накопичувача води на господарсько-побутові потреби	
	Припустимий розрахунковий надлишковий тиск	
	Тип холодоагенту	
	Кількість наповнення	
	Додатк. розрахунковий надлишковий тиск	
ККД	B0/W35	Коефіцієнт перетворення при температурі геоперідини 0 °C та температурі лінії подачі системи опалення 35 °C
ККД	B5/W55	Коефіцієнт перетворення при температурі геоперідини 5 °C та температурі лінії подачі системи опалення 55 °C
	B0/W35	Термічна потужність при температурі геоперідини 0 °C та температурі лінії подачі системи опалення 35 °C
	B5/W55	Термічна потужність при температурі геоперідини 5 °C та температурі лінії подачі системи опалення 55 °C
CE	Знак CE	
 	Знак VDE-/GS	
	Прочитати посібники з експлуатації й установки!	
IP 20	Вид захисту від вологі	
	По завершенню терміну використання виконати відповідну утилізацію (не побутове сміття)	
 21054500100028300006000001N4		
Серійний номер (Serial Number)		

Таб. 2.1 Пояснення символів

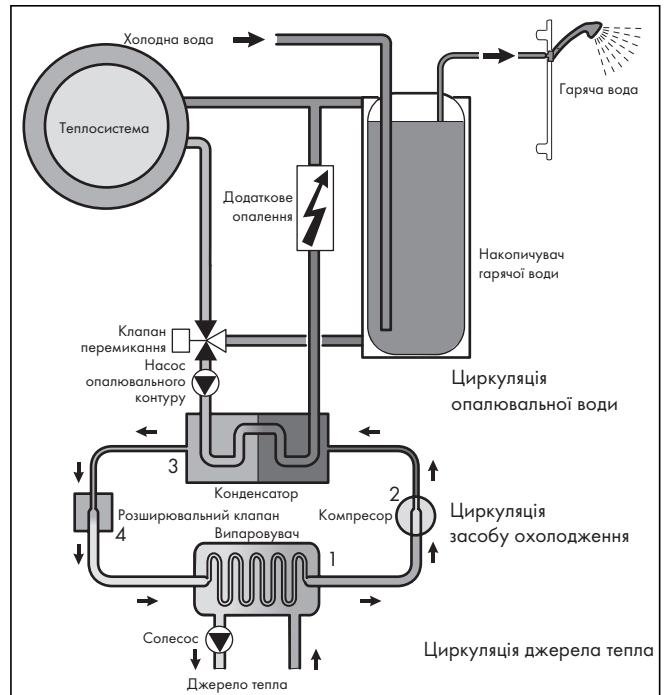
2.2 Принцип функціонування

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

Тепловий насос geoTHERM від Vaillant може житися від різних джерел тепла, напр., теплоти Землі (geoTHERM VWS) або ґрунтових вод (geoTHERM VWW).



Мал. 2.2 Використання теплоти Землі як джерела тепла



Мал. 2.3 Принцип функціонування теплового насоса

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

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

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

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

Така різниця температур створюється у контурі холодоагенту через компресор (2) та розширювальний клапан (4), які знаходяться між випаровувачем та конденсатором. Пароподібний холодоагент спрямовується з випаровувача у компресор та стискається там. При цьому сильно збільшується тиск та температура пари холодоагенту. Після цього процесу пара проходить через конденсатор, віддаючи йому своє тепло за рахунок конденсації води у системі опалення. У вигляді рідини вона спрямовується до розширювального клапану, всередині якого сильно розріджується, і при цьому надзвичайно зменшується тиск та температура. Тепер ця температура нижча, ніж температура геліорідини, яка проходить через випаровувач. За рахунок цього холодоагент може приймати у випаровувачі нове тепло, причому він знову випаровується та спрямовується до компресору. Циркуляція починається спочатку. При потребі через інтегрований регулятор можна підключати додаткове електронагрівання. Щоб запобігти виходу конденсату всередині приладу, трубопроводи контуру джерела тепла і контуру холодоагенту мають холодину ізоляцію. Якщо конденсат вийшов, він накопичується в конденсаційній ванні (див. мал. 2.7) і проводиться під приладом. Також під приладом можливе утворення крапель.

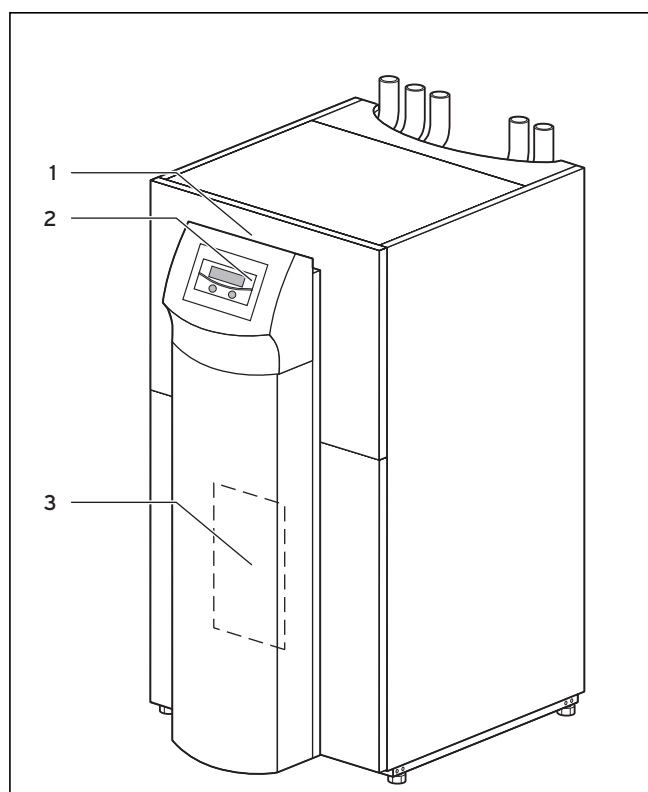
2.3 Конструкція теплового насосу

З'являються теплові насоси geoTHERM від Vaillant нижченаведених типів. Типи теплових насосів, перш за все, розрізняються за потужністю.

Позначення типу	Потужність на опалення (кВт)
Теплові насоси типу геліорідина/вода (B0/W35)	
VWS 61/2	5,9
VWS 81/2	8,0
VWS 101/2	10,4
VWS 141/2	13,8
VWS 171/2	17,3
Теплові насоси типу вода/вода (W10/W35)	
VWW 61/2	8,2
VWW 81/2	11,6
VWW 101/2	13,9
VWW 141/2	19,6
VWW 171/2	24,3

Таб. 2.2 Огляд типів

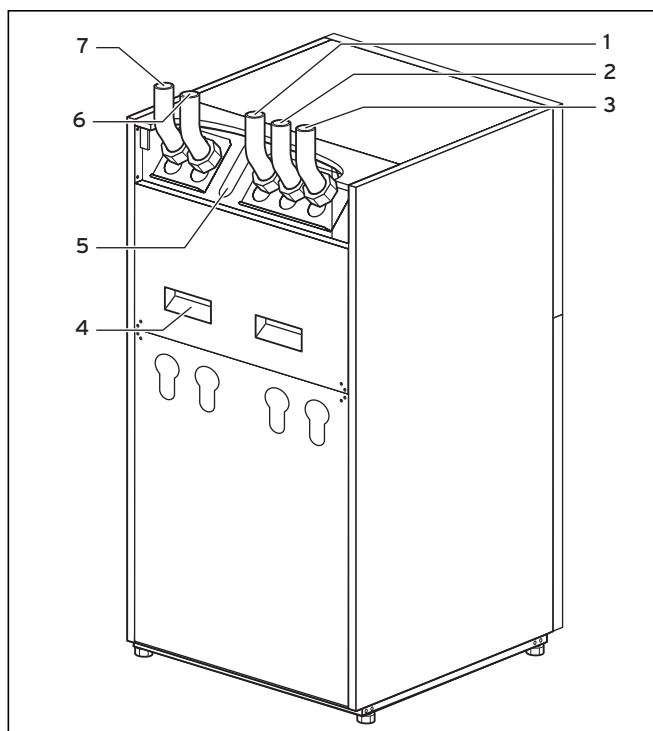
Позначення типу теплового насосу Ви можете подивитися на наклейці (див. мал. 2.4, поз.1) на рамі стійки. Тепловий насос розрахований таким чином, що він може працювати за всіма загальноживаними тарифами електроживлення.



Мал. 2.4 Вигляд спереду VWS/VWW

Пояснення до Мал. 2.4

- 1 Наклейка з позначенням типу теплового насосу
- 2 Панель керування
- 3 Монтажний щиток vnetDIALOG (за облицюванням стійки)

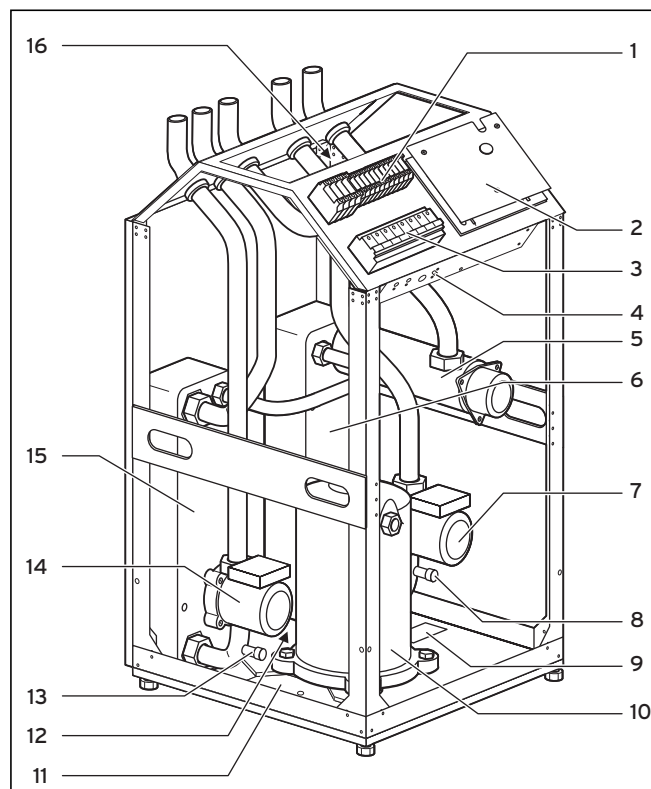


Мал. 2.5 Вигляд ззаду VWS/VWW

Пояснення до Мал. 2.5

- 1 Зворотна лінія накопичувача гарячої води
- 2 Джерело тепла до теплового насосу
- 3 Джерело тепла відтеплового насосу
- 4 Виймки для зручності транспортування
- 5 Виведення ліній для електропідключення
- 6 Зворотна лінія системи опалювання
- 7 Лінія подачі опалення

2.3.1 Групи вузлів VWS

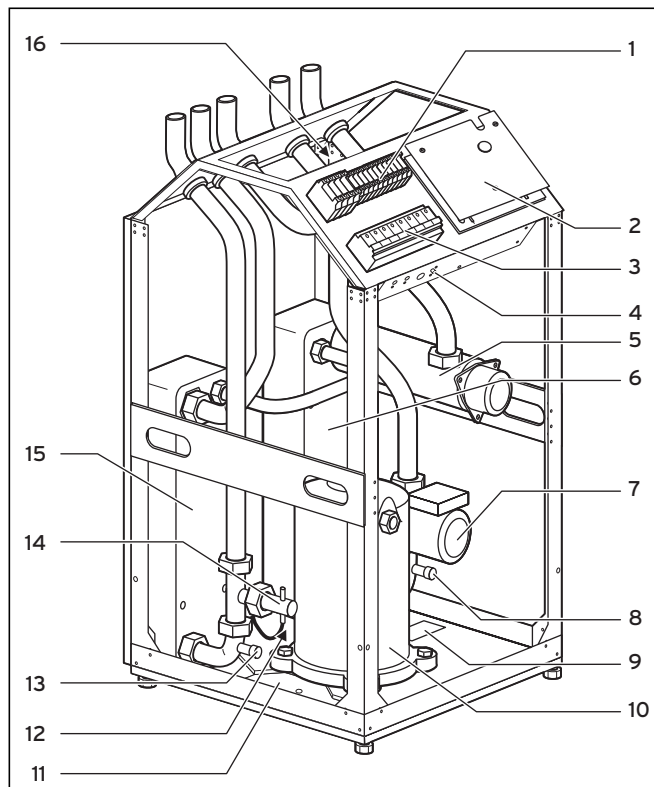


Мал. 2.6 VWS відкритий – вигляд спереду

Пояснення до Мал. 2.6

- 1 Електричні роз'єми
- 2 Плата регулятора (під щитком)
- 3 Контактор
- 4 Тепловий запобіжник STB додаткового нагріву
- 5 Додатковий електронагрівач
- 6 Розріджувач
- 7 Насос опалювального контуру
- 8 Клапан заповнення і випорожнення контуру системи опалення
- 9 Маркувальна табличка
- 10 Компресор
- 11 Конденсаційна ванна
- 12 Розширювальний клапан
- 13 Клапан заповнення і спорожнення геліоконтуру
- 14 Геліонасос
- 15 Випаровувач
- 16 3-х ходовий клапан

2.3.2 Групи вузлів VWW



Мал. 2.7 VWW відкритий – вигляд спереду

Пояснення до Мал. 2.7

- 1 Електричні роз'єми
- 2 Плата регулятора (під щитком)
- 3 Контактор
- 4 Тепловий запобіжник STB додаткового нагріву
- 5 Додатковий електронагрівач
- 6 Розріджувач
- 7 Насос опалювального контуру
- 8 Клапан заповнення і випорожнення контуру системи опалення
- 9 Маркувальна табличка
- 10 Компресор
- 11 Конденсаційна ванна
- 12 Розширювальний клапан
- 13 Клапан заповнення і спорожнення контуру холодоносія
- 14 Реле потоку контуру холодоносія
- 15 Випаровувач
- 16 3-х ходовий клапан

2.4 Загальні положення по режимам роботи і функціям

Для опалювального контуру можна використовувати п'ять режимів роботи, за допомогою яких можна встановлювати час роботи і температуру для теплового насоса (див. розділ 8 „Регулювання”).

Для вбудованого накопичувача є ще три режими роботи.

При введенні в експлуатацію для теплового насоса необхідно вказати, яка з наведених в додатку конфігурацій установки відповідає Вашій установці, шляхом введення номера відповідної гідравлічної схеми в регулятор. Таким чином, всі експлуатаційні параметри приймають заздалегідь встановлені значення, які забезпечують оптимальну роботу теплового насоса. Проте, пізніше Ви можете індивідуально налаштувати і підібрати режими роботи і функції.

У розділі 8 „Регулювання” Ви знайдете всю інформацію про режими роботи, додаткові та спеціальні функції

Тепловий насос оснащений численними **автоматичними додатковими функціями**, які забезпечують безперебійну роботу (див. також гл. 8.2 „Автоматичні додаткові функції”):

- **Захист від замерзання**
Попереджує замерзання системи опалювання
- **Захист накопичувача від замерзання**
Попереджує замерзання приєднаного накопичувача
- **Перевірка зовнішніх датчиків**
Перевірка підключених датчиків при першому введенні в експлуатацію на підставі вказаної гідравлічної принципової схеми
- **Запобіжний пристрій при нестачі гарячої води**
Вимкнення при нестачі гарячої води і вмикання при достатньому тиску води
- **Захист від заклинювання.**
Попереджує заїдання насоса в установці
- **Запобіжний пристрій при нестачі геліюрідини**
Вимкнення при низькому тиску рідини для геліюустановок і вмикання при достатньому тиску
- **Схема захисту підлоги**
Захист від перегрівання для підлоги (важливо особливо для дерев'яної підлоги)
- **Контроль фаз**
Вимкнення компресору у разі невірної джерела живлення 400 В
- **Функція захисту від замерзання.**
Вмикає компресор при опусканні температури джерела тепла нижче встановленої

2 Опис приладу

3 Вказівки з техніки безпеки й приписи

Окрім цього у Вашому розпорядженні інші додаткові функції, що **налаштовуються** (див. також розділ 8.3 „Додаткові функції“, що налаштовуються):

- **Програми часу**
Налаштування періодів нагріву для кожного опалювального контуру
- **Програма Відпустка**
Програмування двох періодів відпустки з вказівкою часу і зниженої температури
- **Функція "Вечірка"**
Продовження часу опалювання і ГВС навіть в період передбачуваного відключення
- **Функція економії**
Зниження температури лінії подачі на період налагодження.
- **Режим охолодження**
Режим охолодження дозволяє Вам використовувати теплові насоси для охолодження.
Режим охолодження є можливий при використанні приладдя VWZ NC 14/17 і тільки для теплових насосів VWS 14 та VWS 17.
- **Сушіння бетонної стяжки**
Сушіння бетонної стяжки нагрівом
- **Термічна дезінфекція**
Знищення мікроорганізмів в накопичувачі і трубопроводах
- **Регулювання за постійним значенням**
Налагодження постійної температури лінії подачі через vrDIALOG
- **Дистанційне технічне обслуговування**
діагностика і налагодження за допомогою vrDIALOG або vrnetDIALOG

3 Вказівки з техніки безпеки й приписи

3.1 Вказівки з техніки безпеки

Тепловий насос повинен установлюватися визнаною спеціалізованою фірмою, відповідальною за дотримання існуючих стандартів і приписів. Ми не несемо відповідальності за ушкодження, що виникли внаслідок недотримання даного посібника.

Див. вагу теплового насосу при транспортуванні та експлуатації в технічних даних та враховуйте її при транспортуванні та встановленні. При монтажі дотримуйтеся зокрема положення розділу 4.2 „Вимоги до місця встановлення“.



Небезпека!

Контур холодоагенту знаходиться під тиском. Крім того, можуть виникати високі температури. Відкривати прилад або виконувати його технічне обслуговування дозволено лише службі технічної підтримки Vaillant або кваліфікованому спеціалісту. Роботи на контурі холодоагенту дозволяється виконувати лише кваліфікованому спеціалісту з холодильної техніки.



Небезпека!

Небезпека ураження струмом!

Перед виконанням робіт з електромонтажу та технічного обслуговування завжди відключайте всі лінії подачі струму. Переконайтеся у неможливості випадкового повторного вмикання.



Увага!

Небезпека ушкодження!

Не збагачуйте воду системи опалення антифризами або антикорозійними засобами, оскільки це може призвести до пошкодження ущільнень та інших деталей і, тим самим, до виходу води.

Пом'якшіть воду опалення, якщо її жорсткість більше 3,0 ммоль/л. Для цього можна використовувати іонообмінник Vaillant (арт. № 990 349). Дотримуйтеся інструкції з експлуатації, що додається.



Увага! Лише для VWW:

Небезпека пошкодження теплового насоса. Необхідно перевірити якість ґрунтових вод, що всмоктуються, щоб переконатися, колодязі, що всмоктують, трубопроводи та випаровувачі не пошкоджуються.

3.2 Норми та правила

При визначенні місця встановлення, плануванні, інсталяції, функціонуванні, перевірці, технічному обслуговуванні та ремонті пристрою необхідно дотримуватись державних та місцевих норм та правил, а також додаткових розпоряджень, положень і т. ін. відповідних установ відносно газопостачання, газовідводу, водопостачання, стічних вод, електропостачання, пожежної безпеки і т. ін. – в залежності від типу пристрою.

3.3 Холодоагент

Тепловий насос постачається заправлений холодоагентом R 407 C. Це холодоагент, який не містить хлору, не впливає на озоновий шар Землі. R 407 C - вибухо та вогнебезпечний засіб. Проте, технічне обслуговування та втручання у контур холодоагенту дозволяється здійснювати винятково фахівцями з відповідними засобами захисту.



Небезпека!

Холодоагент R 407 C!

При виникненні нещільності у контурі холодоагенту не вдихати газу та пару. Небезпека для здоров'я! Уникати контакту з шкірою та очима. Холодоагент, який виходить, може при торканні до місця виходу спричинити обмороження! при нормальному використанні та нормальних умовах холодоагент R 407 C не є джерелом небезпеки. При невідповідному використанні, проте можуть виникати ушкодження.



Увага!

Цей прилад містить холодоагент R 407 C. Холодоагент не повинен потрапляти в атмосферу. R 407 C - це зареєстрований у протоколі Кіото фторований газ, який викликає парниковий ефект з GWP 1653 (GWP = потенціал глобального потепління). Холодоагент, який міститься у приладі, перед утилізацією приладу необхідно повністю злити у призначений для цього резервуар, щоб потім його повторно переробити та утилізувати відповідно до приписів. Відповідні роботи, пов'язані з холодоагентом, дозволяється виконувати винятково офіційно сертифікованим спеціалістам. Зливання або заливання нового холодоагенту (кількість див. на маркувальній табличці) виконувати лише через сервісні клапани. Якщо заливати дозволений змінний холодоагент, що відрізняється від рекомендованого фірмою Vaillant R 407 C, вся гарантія втрачає свою силу.

4 Монтаж та установка

4.1 Приладдя



Вказівка!
Будь ласка, інформацію про можливо необхідні приналежності див. у дійсному преїскуранті.

Для розширення установки теплового насоса Ви може використовувати наступне приладдя. Більш докладну інформацію з установки обладнань Ви знайдете в розділі 6.9.

Модуль змішувача VR 60

За допомогою модуля змішувача Ви можете розширити регулювання опалювальної установки на два контури змішувачів. Ви можете підключити до шести модулів змішувачів.

Прилад дистанційного керування VR 90

Для кожного з перших восьми опалювальних контурів (НК 1 – НК 8) Ви можете підключити власний прилад дистанційного керування.

Стандартний щуп VR 10

Залежно від конфігурації установки можуть знадобитися додаткові датчики, напр., лінії подачі, зворотної лінії, колектора або датчик температури накопичувача.

vrDIALOG 810/2

vrDialog є пристроєм комунікації з програмним забезпеченням і сполучною лінією, який дозволяє виконувати діагностику, контроль і параметризацію теплового насоса з одного комп'ютера.

vrnetDIALOG 840/2, 860/2

Пристрій комунікації vrnetDIALOG дозволяє Вам за допомогою телефонного роз'єму або інтегрованого GSM-модему виконувати дистанційну діагностику, контроль і параметризацію теплового насоса з одного комп'ютера.

Обмежувач пускового струму VWZ 30/2 SV

Обмежувач пускового струму VWZ 30/2 SV служить для обмеження споживання струму, що короточасно сильно збільшується, при запуску компресора. Він рекомендується або приписується деякими операторами мережі електропостачання (VNB).

Буферна ємність опалювальної води VPS

Буферна місткість VPS служить як проміжний накопичувач для опалювальної води, її можна вмонтовувати між тепловим насосом і опалювальним контуром. Вона надає необхідну енергію для покриття періодів блокування оператора мережі електропостачання (VNB).

Накопичувач гарячої води VIH та VDH

Накопичувач з витим трубопроводом VIH від Vaillant і накопичувач з теплообміном через подвійну стінку VDH від

Vaillant спеціально розраховані для комбінації з тепловими насосами і служать для підігріву і накопичення гарячої води.

Комбінований накопичувач VPA

Комбінований накопичувач VPA від Vaillant може житися від різних джерел енергії і служить для підігріву як води, що нагріває, так і гарячої води.

Компактний колектор VWZ

Система ґрунтових колекторів VWZ служить джерелом тепла, яке займає невелику площу та швидко встановлюється. Ця система поєднується винятково з тепловими насосами типів VWS 81/2 і 101/2.

Зовнішнє охолодження VWZ NC 14/17

С приладдям Зовнішнє охолодження VWZ Ви також можете використовувати теплові насоси VWS 14 та VWS 17 для охолодження.

Інше приладдя

- Рідкий теплоносій
- Насос заповнення
- Група безпеки і зливна воронка
- Розширювальний бак для опалювального контуру

4.2 Вимоги до місця установки

- Обирайте сухе, цілком морозостійке приміщення.
- Підлога повинна бути рівною та мати достатню тримкість, щоб витримати вагу теплового насоса в т.ч. накопичувача гарячої води та при необх. буферну ємність.
- Повинна бути можливість виконати доцільне прокладання ліній (як з боку джерела тепла, гарячої води, так і з боку системи опалення).
- При виборі місця розташування врахуйте, що при роботі тепловий насос може передавати коливання підлозі або стінам, що знаходяться поруч.
- Відповідно до DIN EN 378 T1 розмір мінімального приміщення для установки теплового насосу ($V_{\min}$) розраховується наступним чином:

$$V_{\min} = G/c$$

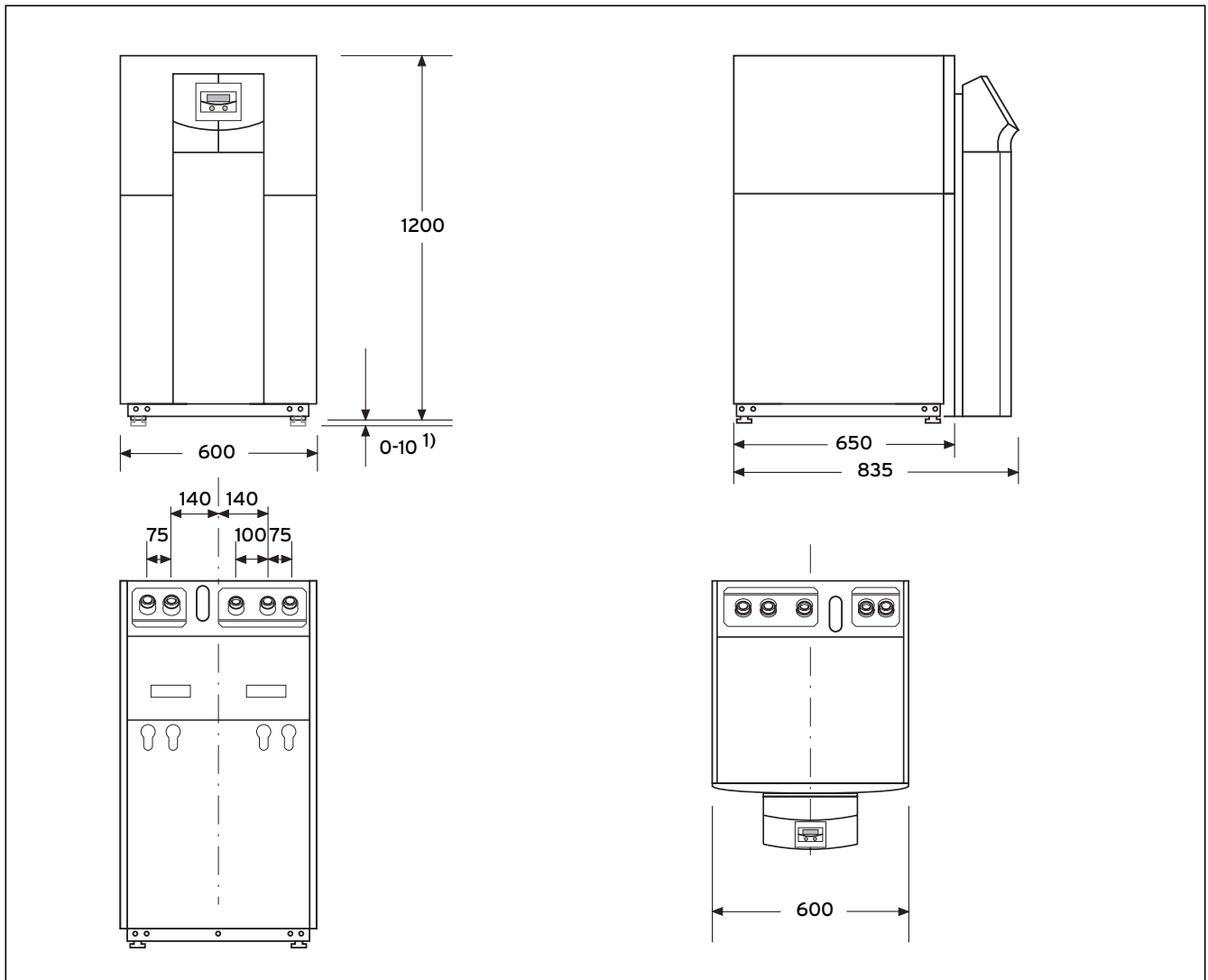
$$G = \text{кількість заповнення холодоагенту у кг}$$

$$c = \text{практичне граничне значення в кг/м}^3$$
(для R 407C $c = 0,31 \text{ кг/м}^3$)
Так отримується наступне мінімальне приміщення для установки:

Тип теплового насосу	Кількість холодоагенту [кг]	Мінімальне приміщення для установки [м³]
VWS 61/2 VWW 61/2	1,9	6,1
VWS 81/2 VWW 81/2	2,2	7,1
VWS 101/2 VWW 101/2	2,05	6,6
VWS 141/2 VWW 141/2	2,9	9,4
VWS 171/2 VWW 171/2	3,05	9,8

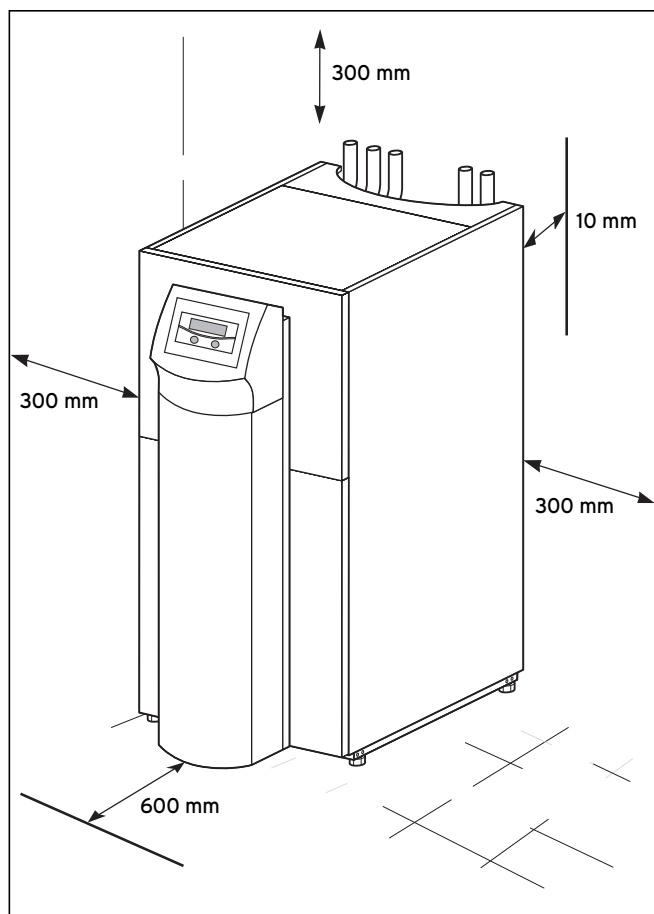
Таб. 4.1 Мінімальне приміщення для установки

4.3 Відстань і розміри



Мал. 4.1 Відстань і розміри

¹⁾ Ніжки опори регулюються по висоті на 10 мм

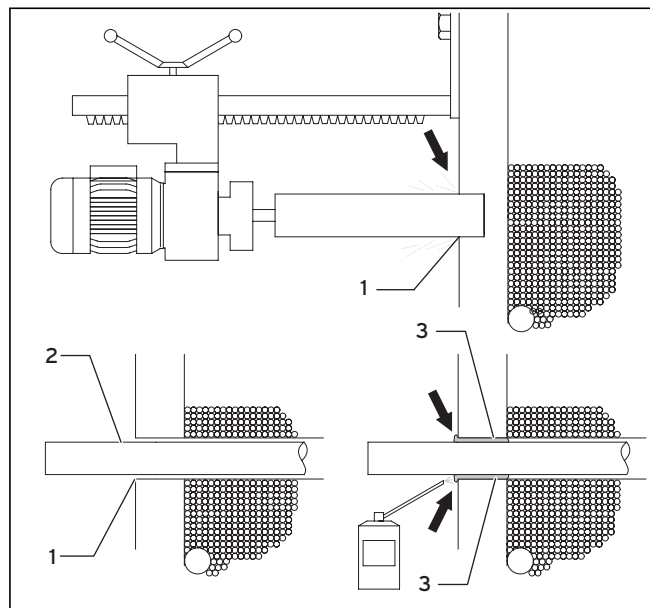


Мал. 4.2 Мінімальні відстані для установки теплового насосу

4.4 Огляд монтажу/установки

- Видаліть пакувальний матеріал.
- Видаліть фіксатори для транспортування.
- Перемістіть тепловий насос в приміщення для установки.
- Встановіть тепловий насос на передбачене місце монтажу і вирівняйте його.
- Видаліть верхнє облицювання.
- Видаліть передню стінку облицювання.
- Встановіть трубне об'язування на місці.
- Виконайте електромонтаж.
- Наповніть опалювальний контур.
- Наповніть контур джерела тепла.
- Вмонуйте облицювання.
- Вмонуйте панель управління.
- Виконайте перше введення у експлуатацію.
- Заповніть контрольний перелік для введення в експлуатацію.
- Передайте установку експлуатуючій стороні і проведіть інструктаж.

4.5 Підготовчі роботи у приміщенні для встановлення



Мал.4.3 Підготовчі роботи у приміщенні для встановлення

- Переконайтеся, що основа має достатню тривкість (див. розділ 4.2 „Вимоги до місця встановлення”).
- З урахуванням розмірів приладу та приєднань виконайте мін. два колонкових отвори (1).
- Для кожного трубопроводу джерела тепла потрібен власний колонковий отвір.
- Якщо існує небезпека потрапляння ґрунтових вод, слід використовувати спеціальні введення для труб (дотримуватися даних виробника).
- Враховуйте відстані внутрішніх труб для подальшої установки.
- Проведіть трубопроводи джерела тепла (2) ззовні у приміщення установки.
- Прокладайте трубопроводи джерела тепла (2) по центру колонкових отворів (1), щоб зробити можливою теплоізоляцію з усіх боків.
- Герметизуйте кільцевий зазор (1), як показано, придатною будівельною піною (напр., піна для криниць) (3).
- Ізольуйте трубопроводи джерела тепла у підвальних приміщеннях так, щоб вони були дифузійно-щільними для пари, оскільки у протилежному випадку утворюється конденсат (можлива температура труб до -15 °C).

4.6 Вимоги до опалювального контуру

Тепловий насос підходить лише для підключення до замкнутої установки центрального опалення. Для забезпечення бездоганного функціонування установка центрального опалення повинна бути споруджена авторизованими фахівцями відповідно до діючих приписів.

Тепловий насос рекомендується для низькотемпературних систем опалення. Тому установка повинна бути розрахована на низькі температури лінії подачі (в ідеалі прибл. 30 - 35 °C). Крім того, необхідно забезпечити покриття часу заборони оператора мережі електропостачання.

Для монтажу опалювальної установки відповідно до EN 12828 необхідно наступне:

- вентиль для заповнення, щоб можна було заповнювати опалювальну установку водою або спускати воду,
- мембранний розширювальний бак у зворотній лінії циркуляції системи опалення,
- запобіжний редукційний клапан (тиск відкриття 3 бар) з манометром (група безпеки) у лінії подачі циркуляції системи опалення, безпосередньо за приладом,
- повітря-/брудовіддільник у зворотній лінії в циркуляції опалювальної системи.

Для запобігання енерговитратам відповідно до постанови про збереження енергії (EnEV), а також для захисту від замерзання необхідно на всіх приєднувальних лініях передбачити теплоізоляцію.

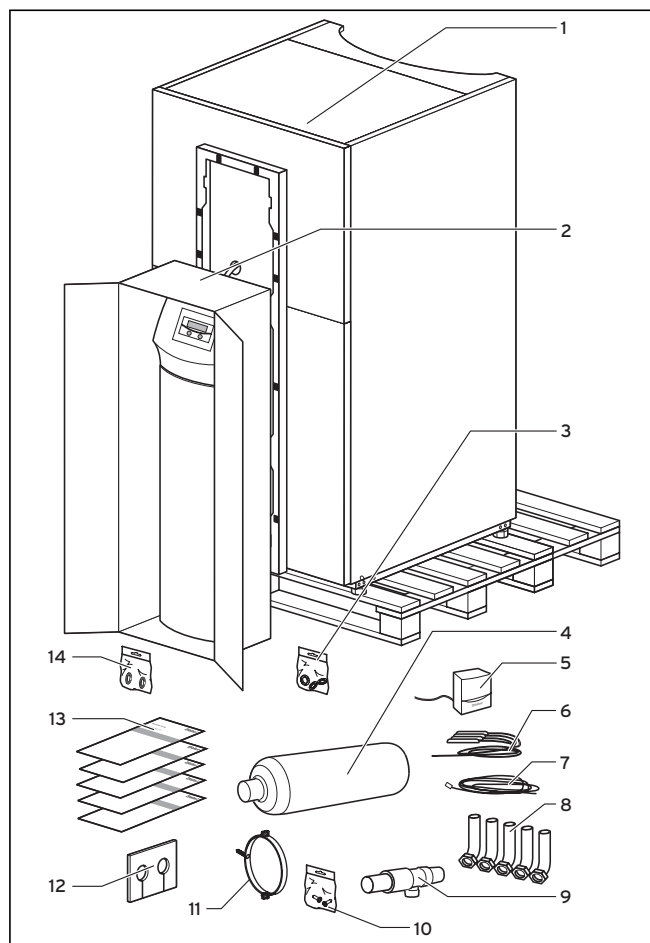
Лінії повинні бути очищені від забруднень, при необх. перед заповненням лінії ретельно промити.



Увага!
Небезпека ушкодження!
Не збагачуйте воду системи опалення антифризами або антикорозійними засобами, оскільки це може призвести до пошкодження ущільнень та інших деталей і, тим самим, до виходу води.

Для гідравлічних установок, які в основному оснащені вентилями з термостатичним або електричним регулюванням, необхідно забезпечити постійне, достатнє протікання в тепловому насосі. Незалежно від вибору системи опалювання необхідно забезпечити номінальний об'ємний потік води системи опалювання. Це гарантовано відбувається при кваліфікованій установці буферної ємності.

4.7 Комплект поставки



Мал. 4.4 Перевірка комплекту поставки

Пояснення див. в табл. 4.2.

Тепловий насос постачається встановленим на палету в двох пакувальних одиницях.

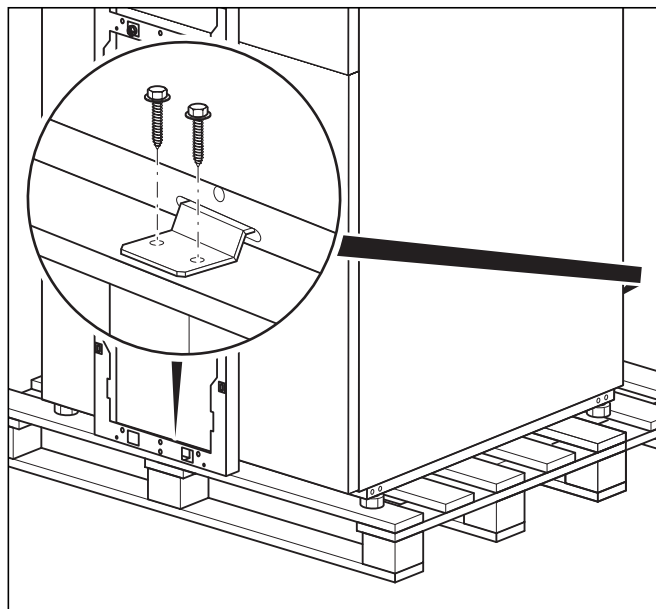
- Перевірте тепловий насос і окремо запаковану панель управління на можливу наявність пошкоджень при транспортуванні.

Поз.	Кількість	Позначення
1	1	Тепловий насос
2	1	Панель управління, вертикальна кришка
3	3	Плоскі ущільнення для з'єднального вугла опалювального контура (жовтий/зелений)
	2	Гвинти з плоскою голівкою М6 для монтажу панелі управління на рамі (плюс запасний гвинт)
	3	Самонарізні гвинти для рами панелі управління (в т.ч. запасний гвинт)
	2	Самонарізні гвинти для кріплення vnetDIALOG
4	1	6 літровий компенсаційний резервуар геліорідини з латунним перехідником макс.3 бар
5	1	Датчик температури зовнішнього повітря VRC-DCF
6	4	Сенсори VR 10
7	1	Керуюча лінія для vnetDIALOG
8	5	Сполучний кут 45° з накидними гайками
9	1	Запобіжний клапан для геліоконтру, 1/2", 3 бар
10	1	Пакет з метизами для кріплення компенсаційного резервуару для розсолу
11	1	Хомути для кріплення компенсаційного резервуару для розсолу
12	1	Ізольюючий мат для потрубка джерела тепла на задній стінці
13	5	Посібник з установки, посібник з експлуатації
14	2	Ущільнення з металевим опорним кільцем для з'єднального вугла контура джерела тепла

Таб. 4.2 Обсяг поставки

Рама для панелі управління вже при поставці закріплена на корпусі теплового насоса.

4.8 Розпакування приладу та перевірка поставки



Мал. 4.5 Видалення транспортувальних фіксаторів

- Обережно видаліть упаковку та прокладки, не пошкодивши при цьому частини приладу.
 - Послабте транспортувальні фіксатори (кутники), за допомогою яких тепловий насос зафіксовано на палеті.
- Кутники Вам більше не знадобляться.

4.9 Транспортування теплового насосу

У якості допоміжного транспортувального приладдя слугують виїмки зі зворотнього боку приладу (див. мал. 2.5, поз. 4).



Небезпека!

Небезпека травмування!

Тепловий насос залежно від типу у незаповненому стані важить 140–195 кг. Не піднімайте його самі, щоб уникнути травмування.



Увага!

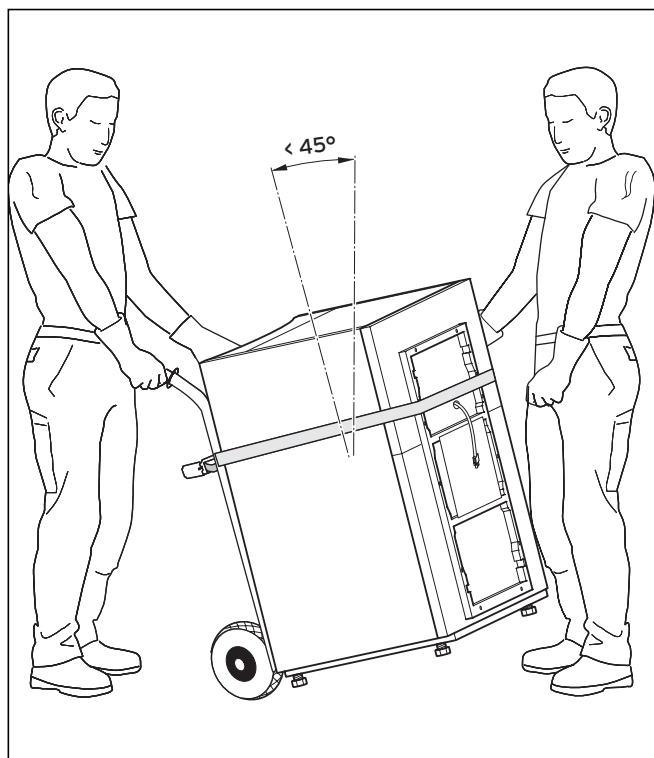
Небезпека ушкодження!

Незалежно від виду транспортування тепловий насос ніколи не можна нахилити більше, ніж на 45°. Інакше пізніше при експлуатації можуть виникнути збої, які у найгіршому випадку призведуть до поломки всієї системи.



Мал. 4.6 Транспортування установки в зборі (перенос)

Ми рекомендуємо транспортувати тепловий насос за допомогою придатного возика.



Мал. 4.7 Транспортування установки в зборі (на возику)

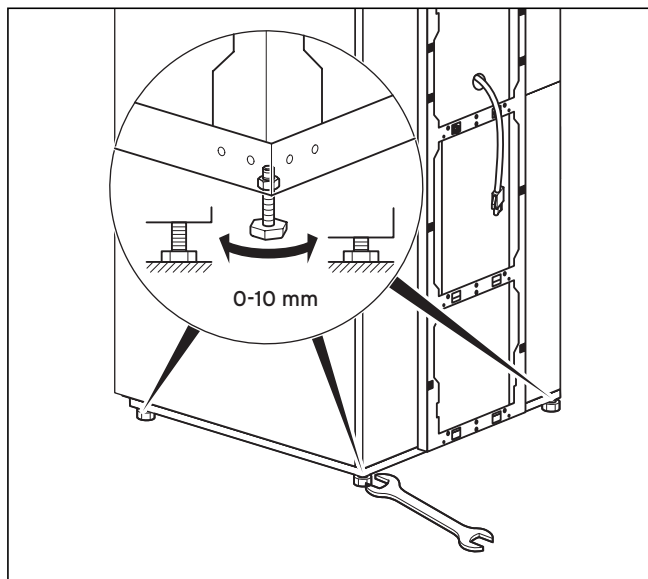


Увага!
Небезпека ушкодження!
Див. в технічних даних вагу теплового насосу та слідкуйте за тим, щоб обраний засіб транспортування мав відповідну конструкцію.

При транспортування на возику зверніть увагу:

- Ставте возик лише з **заднього** боку теплового насосу, оскільки у такому випадку оптимально розподіляється вага
- Зафіксуйте насос прив'язним ременем
- Використовуйте рампу, щоб скотити возик з палети, напр., брусок або стійку дошку.

4.10 Встановлення теплового насосу

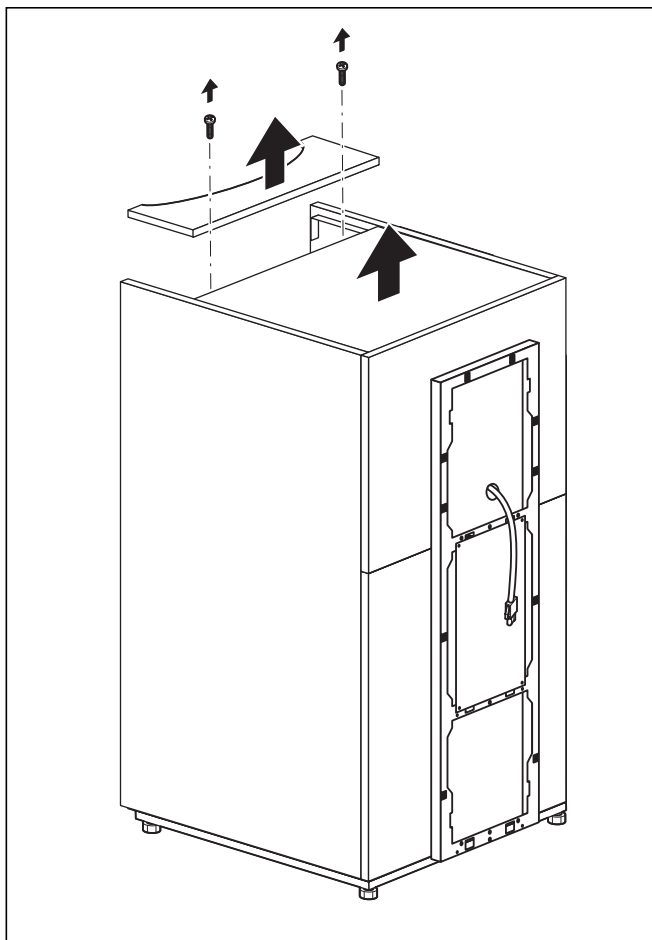


Мал. 4.8 Настроювання опірної ніжки

- При встановленні теплового насосу дотримуйтеся мінімальної відстані до стіни (див. мал. 4.2).
- Вирівняйте тепловий насос по горизонталі, відрегулювавши ніжки опори.

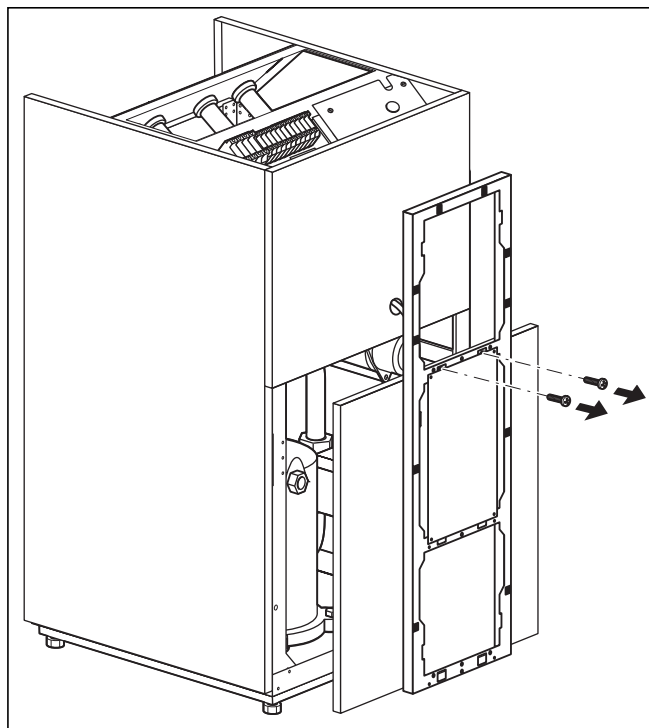
4.11 Знімання обшивки

Листи облицювання пригвинчені та додатково оснащені кріпильними затискачами.



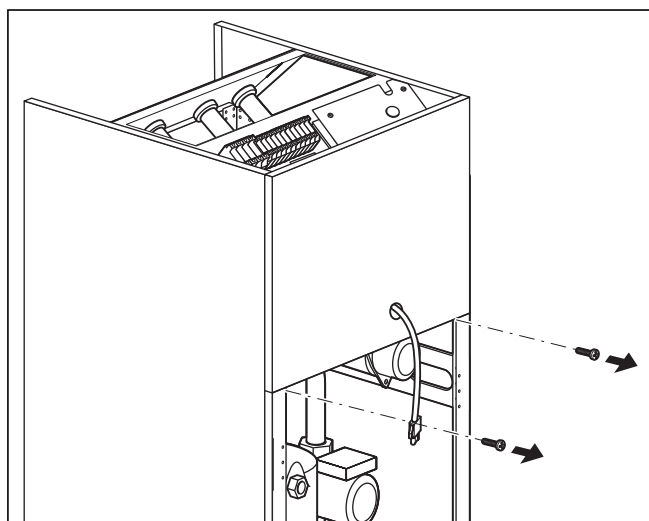
Мал. 4.9 Демонтаж верхньої кришки

- Зніміть закріплену затискними фіксаторами кришку подачі труб, злегка потягнувши її вгору.
- Послабте приховані під нею гвинти для кришки.
- Зніміть верхню кришку через верх.



Мал. 4.10 Демонтаж переднього нижнього листа облицювання

- Послабте обидва гвинти на рамі панелі та зніміть її з корпуса разом з переднім нижнім листом облицювання.



Мал. 4.11 Демонтаж переднього верхнього листа облицювання

- Послабте два гвинти спереду на передньому верхньому листі облицювання та зніміть його.

4.12 Установка на місці



Увага!
Перед підключенням приладу ретельно промийте опалювальну установку!
Для цього видаліть із трубопроводів залишки, напр., грат, що утворюється при зварюванні, окалину, прядиво, шпаклівку, іржу, грубий бруд тощо. Інакше ці матеріали накопичуються в пристрої й можуть призводити до збоїв.

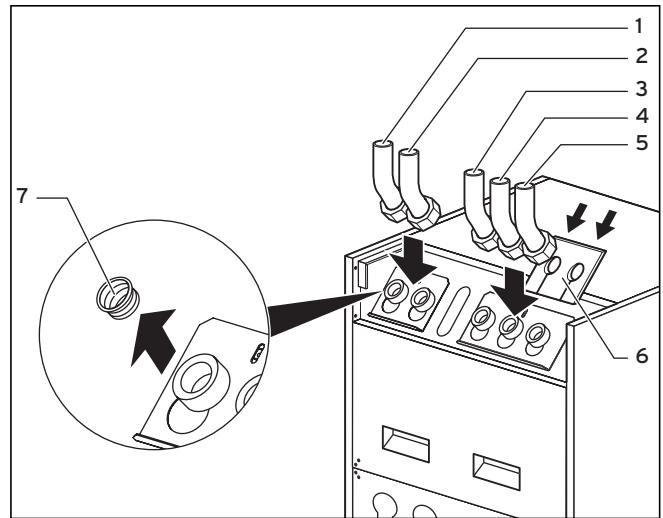


Увага!
Щоб уникнути негерметичності, слідкуйте за тим, щоб на приєднувальних лініях не виникло механічної напруги!

- Установка труб повинна виконуватися відповідно до розмірних креслень та креслень підключень на мал. 4.1
- Монтаж повинен виконувати спеціаліст
- При установці необхідно дотримуватися діючих приписів.



Вказівка!
Повітря у системі опалення негативно впливає на її роботу та знижує потужність опалення.
При необхідності встановіть вентилі для випуску повітря.



Мал. 4.12 Монтаж сполучних кутників

Пояснення до Мал. 4.12

- 1 Лінія подачі опалення
- 2 Зворотна лінія опалення
- 3 Зворотна лінія накопичувача гарячої води
- 4 джерело тепла для теплового насосу
- 5 джерело тепла від теплового насосу
- 6 Ізоляційний мат
- 7 Глухі заглушки



Увага!

Щоб уникнути негерметичності, слідкуйте за тим, щоб на приєднувальних лініях використовувались відповідні ущільнення!
Якщо в контурі джерела тепла не використовуються ущільнення з металевим опорним кільцем, це може привести до негерметичної!

- Видаліть глухі заглушки з підключень приладу (7). Вони більше не потрібні, їх можна утилізувати.
- Встановіть три сполучні кутника (1 до 3) разом з наявними у приладі плоскими жовтими/зеленими ущільненнями.
- Встановіть два сполучні кутника (4 та 5) разом з наявними у приладі ущільненнями з металевим опорним кільцем.
- Для теплоізоляції приєднувального щитка в додатковій упаковці ж спеціальний ізоляційний мат. Покладіть цей ізоляційний мат на обидва різьбові сполучення праворуч (6).

4.12.1 Монтаж опалювальної установки



Увага!
Небезпека ушкодження!
Щоб можна було компенсувати можливий надмірний тиск, слід підключити тепловий насос до розширювального бака і запобіжного клапана, мінімум DN 20 макс. для тиску відкривання 3 бар (не входять в комплект поставки).

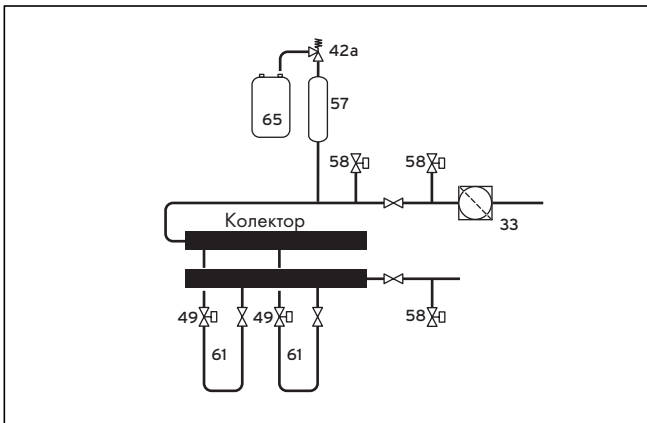


Небезпечно!
Небезпека опіків!
Продувочний трубопровід запобіжного клапана повинен бути встановлений у розмірі вихідного отвору запобіжного клапана в незамерзаючому оточенні. Вона постійно повинна бути відкрита. Він вмонтовується так, щоб при продуванні люди не наражалися на небезпеку обшпарювання гарячою водою або парою.
Ми рекомендуємо встановити групу безпеки і зливу воронку від Vaillant.

- Вмонтуйте лінію подачі та зворотну лінії системи опалювання з усіма деталями.
- Ізолюйте всі лінії.

4.12.2 Монтаж геліоконтуру (лише VWS)

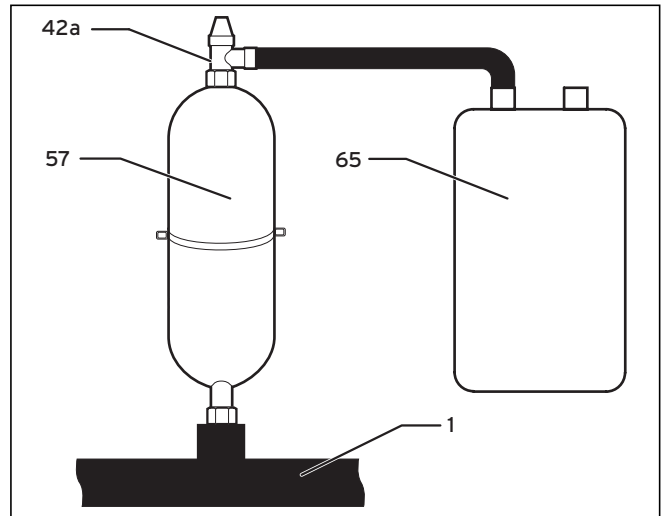
- Монтуйте трубопроводи джерела тепла з усіма відповідними компонентами.



Мал. 4.13 Контур джерела тепла VWS

Пояснення до мал. 4.13

- 33 Віддільник повітря/фільтр бруду
42a Запобіжний клапан
49 Регулятор витрат
57 Компенсаційний резервуар геліорідини
58 Кран для наповнювання бака і зливний кран
61 Геліоконтур
65 Приймальний резервуар геліорідини



Мал. 4.14 Монтаж компенсаційного резервуару геліорідини



Вказівка!
Обсяг компенсаційного резервуару геліорідини складає прибіл. 6 літрів та, тим самим, резервуар є достатнім для геліоконтурів макс. до 1900 літрів.



Увага!
Виступаючий розсіл може привести до матеріального збитку!
Різьбові з'єднання компенсаційного резервуару геліорідини необхідно герметизувати ключчям.
Герметизація, напр., тефлоновою стрічкою може стати причиною течі у геліоконтурі.

- Встановити фіксатор компенсаційного резервуару для розсолу за допомогою дюбеля і гвинта на стіну.
- Послабте змонтовані раніше з'єднувальні елементи компенсаційного резервуару для розсолу (57).
- Ущільните зовнішні різьблення з'єднувальних елементів паклею.
- Встановити перший з'єднувальний елемент на запобіжному клапані на 3 бар (42a), який додається до теплового насоса.
- Встановіть компенсаційний резервуар геліорідини (57) що є приладдям с другим з'єднувальним елементом у лінію (1) від джерела тепла до теплового насоса.
- Зафіксуйте компенсаційний резервуар геліорідини за допомогою фіксатору.
- Встановити з'єднувальний елемент з клапаном на компенсаційному резервуарі геліорідини.
- Встановіть приймальний резервуар геліорідини (65) безнапірно на запобіжному клапані (42a).
Забороняється повністю закривати приймальний резервуар геліорідини, оскільки інакше не гарантується функціонування запобіжного клапану.
- Передбачте на всіх лініях дифузно-непроникну для пари теплоізоляцію. До приладдя належить передбачений для теплоізоляції приєднувального щитка ізолюючий мат.

4.12.3 Монтаж криничної установки (лише VWW)



Увага!
Небезпека uszkodження!
Слідкуйте за тим, щоб під час експлуатації і після вимкнення свердловинного насоса у трубопроводах не виникло розрідження. Через розрідження у трубопроводах можуть бути пошкоднені гнучкі шланги усередині теплового насоса.

При використанні води як джерело тепла в більшості випадків криничні установки виконуються зі всмоктуючим або поглинаючим колодязем. У всмоктуючому колодязі з боку будови необхідно встановити колодязний насос (занурювальний). Для цього дотримуйтеся посібника з установки/монтажу колодязного насоса. Електропідключення колодязного насоса див. в розділі 6.4.4.

При використанні ґрунтових вод як джерела тепла перед установкою необхідно перевірити їх якість. Для цього необхідно досліджувати пробу води в лабораторії і за допомогою наданих фірмою Vaillant допоміжних засобів для оцінки якості ґрунтових вод (таблиці, програми розрахунку) ухвалити рішення, можна використовувати ґрунтові води як джерело тепла чи ні. Можливо, при ґрунтових водах поганої якості слід використовувати тепловий насос VWS зі встановлюваним монтажним підприємством проміжним теплообмінником (подробіці див. PU geoTHERM Vaillant № 877959).

- Монтуйте трубопроводи джерела тепла з усіма відповідними компонентами.
- Передбачте на всіх лініях дифузно-непроникну теплоізоляцію. Для теплоізоляції приєднувального щитка в додатковій упаковці є спеціальний ізолюючий мат.

4.13 Монтаж датчика температури зовнішнього повітря VRC DCF

Вмонтовуйте датчик відповідно до посібника з монтажу, що додається.

4.14 Монтаж приладу дистанційного керування VR 90

При установці декількох опалювальних контурів для перших восьми з них Ви можете встановити відповідно власний прилад дистанційного керування VR 90. Він робить можливим налаштування режиму роботи і розрахункової температури приміщення і при необхідності враховує кімнатну температуру за допомогою вмонтованого датчика кімнатної температури. Також можна налаштувати параметри відповідних опалювальних контурів (програма часу, опалювальна крива і т. д.) і вибрати спеціальні функції (вечірка і т. д.).

Додатково можливий запит інформації про опалювальний контур і індикацію повідомлень про технічне обслуговування і збої. По монтажу приладу дистанційного керування VR 90 див. посібник з монтажу, що додається до нього. З установки див. розділ 6.9.1.

4.15 Встановлення модуля змішувача VR 60

За допомогою модуля змішувача Ви можете розширити регулювання опалювальної установки на два контури змішувачів. Ви можете підключити до шести модулів змішувачів.

На модулі змішувача за допомогою поворотного вимикача налаштуйте однозначну адресу шини. Налаштування програми опалювання, а також всіх необхідних параметрів виконується з панелі управління. Всі підключення (датчики, насоси), специфічні для опалювального контура, виконуються безпосередньо на модулі змішувача за допомогою штекера ProE.

По монтажу модуля змішувача VR 60 див. посібник з монтажу, що додається до нього. З установки див. розділ 6.9.2.

5 Заповнення опалювальної системи і системи джерела тепла

Перш ніж можна буде вводити тепловий насос в експлуатацію, необхідно наповнити опалювальний контур і геліоконтур (тільки VWS).



Вказівка!
Деталі облицьовування теплового насоса вмонтовуються тільки після заповнення опалювального контура і подальшого видалення повітря з нього.

5.1 Заповнення опалювального контуру



Увага!
Помилка!
Наповніть опалювальний контур через інтегрований клапан заповнення і опоржнення в контурі системи опалювання, щоб з контура системи опалювання було повністю видалено повітря. Слідкуйте за тим, щоб при підключеному ємкісному водонагрівачі 3-ходовий клапан знаходився в середньому положенні.

- Якщо ємкісний водонагрівач підключен, приведіть 3-ходовий клапан (див. мал. 2.6, поз. 16) в середнє положення.
- Відкрийте всі вентилі термостатів опалювальної системи.
- Під'єднайте шланг заповнення до водопровідного крана.
- Закріпіть вільний кінець шланга заповнення на вентилі для заповнення (див. мал. 2.6, поз. 8).
- Відкрийте вентиль для заповнення.
- Повільно відкрийте водопровідний кран і заливайте воду до тих пір, поки на манометрі не буде досягнутий тиск системи прибіл. 1,5 бар.
- Закрийте вентиль для заповнення і від'єднаєте шланг.
- Повторно видаліть повітря з установки на передбачених для цього місцях.
- Потім повторно перевірте тиск установки (при необх. повторіть процес заповнення).

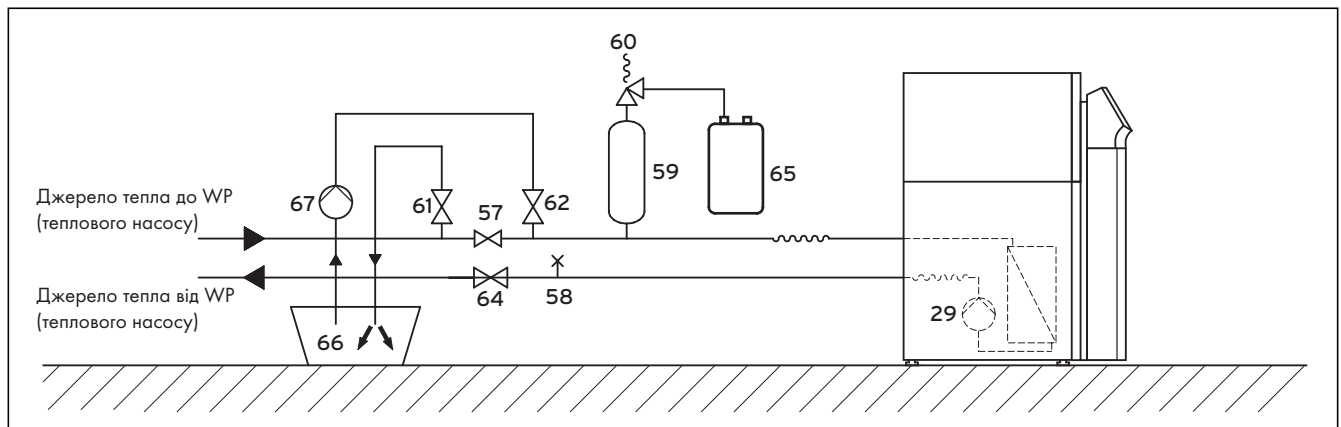
5.2 Заповнення геліоконтуру (лише VWS)

Рідина для геліоустановок складається з води, змішаної з концентратом рідкого теплоносія. В якості присадки ми рекомендуємо використовувати пропіленгліколь (альтернатива: етиленгліколь) з добавками, що уповільнюють корозію. Ємність шлангу колектора DN 40 на один погонний метр складає прибл. 1 літр.

Які рідини для геліоустановок дозволяється використовувати, у великій мірі залежить від регіону. Будь ласка, дізнайтеся про це в компетентних відомствах.

Vaillant дозволяє експлуатувати тепловий насос тільки з наступними геліосередовищами:

- макс. 30 % етиленгліколь/вода
- макс. 33 % пропіленгліколь/вода
- калію карбонат/вода
- макс. 60 % етанол/вода



Мал. 5.1 Геліоконтур

Пояснення до мал. 5.1

- 29 Геліонасос
- 57 Запірний вентиль
- 58 Вентиль для випуску повітря
- 59 Компенсаційний резервуар геліорідини
- 60 Запобіжний клапан
- 61 Запірний вентиль
- 62 Запірний вентиль
- 64 Запірний вентиль
- 65 Прийомний резервуар геліорідини
- 66 Резервуар для геліорідини
- 67 Насос заповнення



Увага!

Небезпека для довкілля!

Поява течі геліорідини не повинна спричинити забруднення ґрунтових вод або ґрунту. Необхідно обирати речовини, які не є отруйними і здатні до біологічного розщеплювання.



Вказівка!

Деталі облицьовування теплового насоса вмонтовуються тільки після заповнення опалювального контуру і подальшого видалення повітря з нього.

Для заповнення геліоконтуру дотримуйтеся наступного порядку дій:

- Змішуйте той, що використовується фірмою Vaillant в Німеччині, Австрії і Швейцарії, антифриз з 1,2 % пропіленгліколя з водою в співвідношенні 1 : 2. При цьому захист від замерзання діє при температурі -15 °С.
- В зовнішньому резервуарі (напр., пластиковій каністрі, див. мал. 6.1, поз. 66) змішайте воду і антифриз, концентрація повинна відповідати тій, що вказана. Необхідно ретельно змішувати кожну порцію.
- Перевірте співвідношення компонентів суміші геліорідини. Фірма Vaillant рекомендує використовувати для цього рефрактометр.
- Після цього вилийте суміш розсолу з резервуару (66) в систему джерела тепла. Для цього потрібен насос заповнення (67), який одночасно із заповненням видаляє повітря з контура колекторів. Фірма Vaillant рекомендує заповнювальний насос від Vaillant (арт. № 307 093). Підключіть напірний трубопровід насоса до запірного вентиля (62).
- Закрийте запірний вентиль (57).
- Відкрийте запірні вентиля (62) та (64).
- Відкрийте запірний вентиль (61) і під'єднаєте до нього шланг, що закінчується в глікольній суміші.
- Запустіть насос заповнення (67), щоб заповнити шланг колектора.
- Нехай насос заповнення (67) продовжує працювати до тих пір, поки з шланга запірного вентиля (61) не піде рідина без домішок повітря.
- Тепер відкрийте вентиль (57), щоб повітря могло вийти між вентилями (61) та (62).
- Закрийте вентиль (61), і створіть тиск в контурі розсолу за допомогою насоса заповнення (67). Стежте за тим, щоб тиск не перевищував 3 бар.
- Тепер також закрийте і вентиль (62).
- Вимкніть насос заповнення (67) і приберіть наливний шланг.
- Відкрийте запобіжний клапан (60), щоб скинути можливий надмірний тиск. Компенсаційний резервуар геліорідини повинен бути заповнений рідиною на 2/3. Переконайтеся, що вентиль (61) закритий.
- Злийте можливий залишок геліорідини у відповідний резервуар (напр., пластикову каністру), щоб долити його пізніше, і залиште його на зберігання експлуатуючій стороні.

Додаткове видалення повітря виконується після монтажу деталей облицювання і введення в експлуатацію теплового насоса (див. розділ 7.4).

Перевірити рівень геліорідини

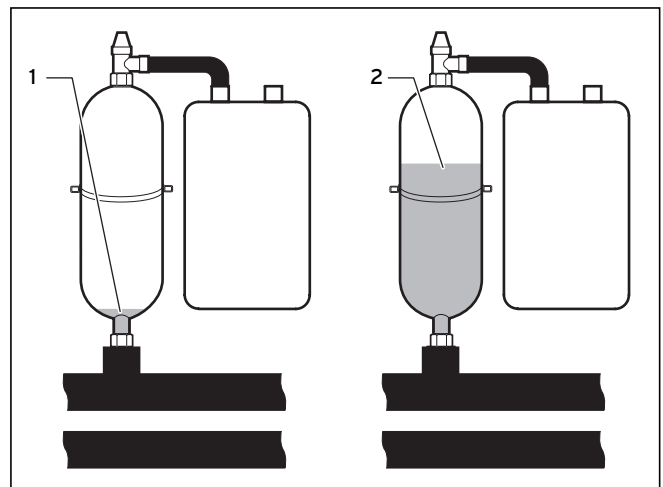


Увага!

Небезпека ушкодження!

Рівень заповнення правильний, якщо компенсаційний резервуар геліорідини заповнений на 2/3. Дуже високий рівень заповнення може послужити причиною пошкодження установки.

- Доливайте рідину розсолу, якщо рівень опускається настільки, що його перестає бути видно в компенсаційній резервуарі геліорідини.



Мал. 5.2. Рівень заповнення компенсаційного резервуару геліорідини

Пояснення до Мал. 5.2

- 1 Занадто низький рівень заповнення
- 2 Правильний рівень заповнення

В перший місяць після введення в експлуатацію установки рівень заповнення геліорідини може трохи опуститися, що є абсолютно нормальним. Рівень заповнення може варіювати залежно від температури джерела тепла, проте, у жодному випадку він не повинен опускатися настільки, щоб його не було видно в компенсаційному резервуарі геліорідини.

5.3 Кринична установка (лише VWW)

При використанні води в якості джерела тепла відпадає необхідність заповнення системи джерела тепла, оскільки йдеться про відкриту систему.

6 Електромонтаж

6.1 Вказівки з безпеки та встановлення



Небезпека!
Небезпека ураження струмом!
 Перед виконанням робіт з електроустановки спочатку завжди відключайте подачу струму. Переконайтеся у неможливості випадкового повторного вмикання.



Увага!
Небезпека uszkodження!
 Електропідключення повинно вимикатися по всім полюсам через встановлений монтажним підприємством роз'єднувальний пристрій з розмиканням контактів не менш 3 мм (наприклад, запобіжний вимикач).

Доцільно встановити такий роз'єднувальний пристрій безпосередньо поблизу від теплового насоса.



Увага!
Небезпека uszkodження!
 Електромонтаж може проводити тільки акредитоване спеціалізоване підприємство.



Увага!
Небезпека короткого замикання!
 З міркувань безпеки зачистіть від ізоляції кабелі, що проводять 230 В, для підключення до штекеру ProE максимум на 30 мм. Якщо зачистити більше ізоляції, з'явиться небезпека короткого замикання на електронній платі, якщо неправильно закріпити проводи в штекері.



Увага!
Небезпека неправильного функціонування!
 Проводи для датчиків температури зовнішнього повітря та кімнатних регуляторів температури переносять невеликий та слабкий струм. Перешкоди з оточення можуть впливати на проводи датчиків та передавати неправильну інформацію на регулятор теплового насоса, тому необхідно правильно прокладати проводи датчиків. Проводи слабого струму необхідно прокладати на достатній відстані від проводів сильного струму. При паралельному прокладанні проводів слабого та сильного струму при довжині від 10 м діє мінімальна відстань 25 см.

При введенні в експлуатацію регулятор автоматично перевіряє правильність послідовності фаз. При появі повідомлення про помилку поміняйте місцями дві фази.

Крім того, врахуйте:

- Для електроживлення підключіть тепловий насос до мережі трифазного струму 400 В за допомогою **нульового і заземлюючого дротів**. Вживте запобіжних заходів для підключення, як вказано в технічних даних.
- Встановіть тепловий насос, використовуючи стаціонарне підключення до електромережі.
- Потрібні поперечні перетини дротів визначаються кваліфікованим фахівцем на основі вказаних в технічних даних значень для максимальної розрахункової потужності. Врахуйте в цьому випадку всі умови установки на місці.
- Якщо місцевий оператор мережі електропостачання (VNB) наказує, що теплові насоси повинні управлятися заборонним сигналом, вмонтовуйте відповідний, призначений VNB, контактний вимикач, підключивши його до теплового насоса за допомогою двожильного дроту.

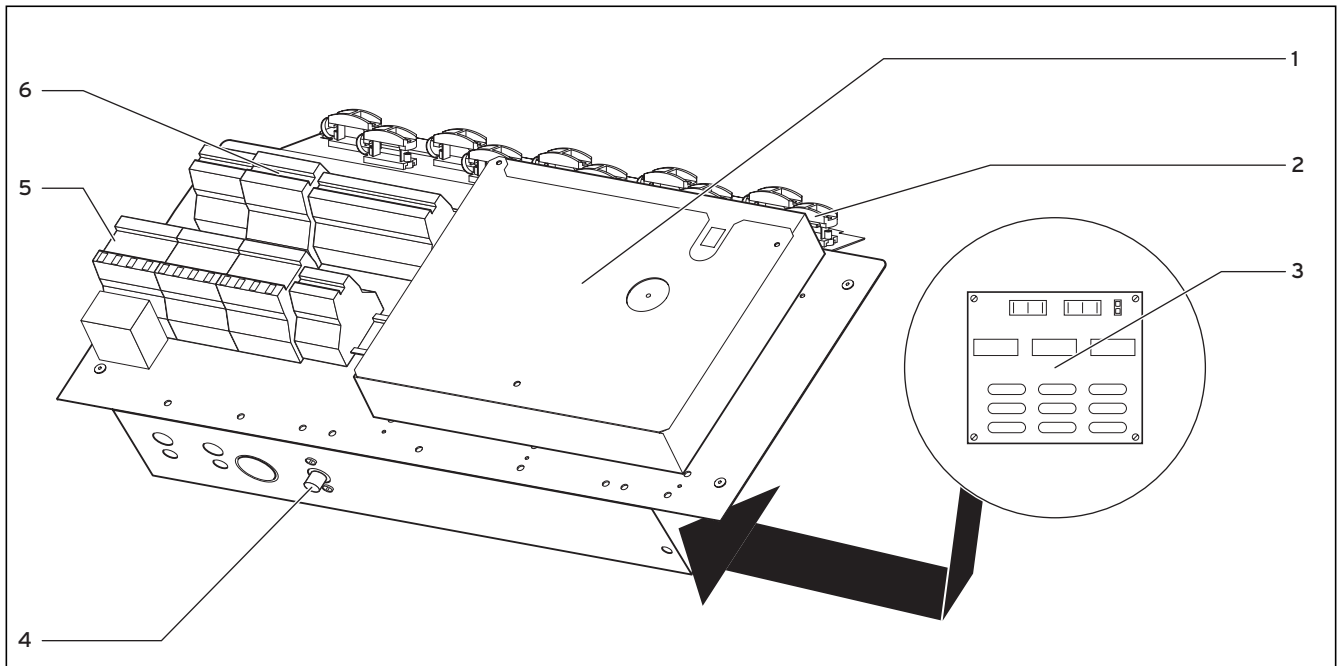
6.2 Приписи з електромонтажу

Максимальна довжина дротів датчика не повинна перевищувати 50 м.

Сполучні дроти 230 В/400 В і дроти датчиків або шини, починаючи з довжини 10 м, повинні прокладатися окремо.

Вільні клеми приладу не повинні використовуватися як опорні клеми для подальшої електропроводки.

6.3 Електрична розподільна коробка



Мал. 6.1 Електрична розподільна коробка

Пояснення до Мал. 6.1

- 1 Плата регулятора (під захисним щитком) із сполучною панеллю для сенсорів і зовнішніх компонентів
- 2 Пристосування для зменшення зусилля розтягування
- 3 Плата обмежувача пускового струму (приладдя), нижній рівень розподільної коробки
- 4 Тепловий запобіжник (STB) додаткового нагріву
- 5 Контактори для додаткового ТЕНа і компресора, а також тільки VWW: контактор колодязного насоса із захисним вимикачем двигуна
- 6 Електроживлення приєднувальних клем

Точний розподіл приєднувальних клем(6) дивиться у розділі 6.4.

Крім того, на електричній розподільчій коробці підвішено дві котушки дротів (тут не зображені):

- маленький двополюсний штекер: приєднувальна лінія для панелі управління
- великий трьохполюсний штекер: Електроживлення для vnetDIALOG

Крім того, до комплекту поставки (додаткова упаковка) входить лінія управління vnetDIALOG.

6.4 Підключення електроживлення

Операторами мереж електропостачання (VNB) передбачені різні види електроживлення теплових насосів. Тепловий насос може працювати з різними видами подачі мережного живлення. На наступних сторінках описано три види підключення.

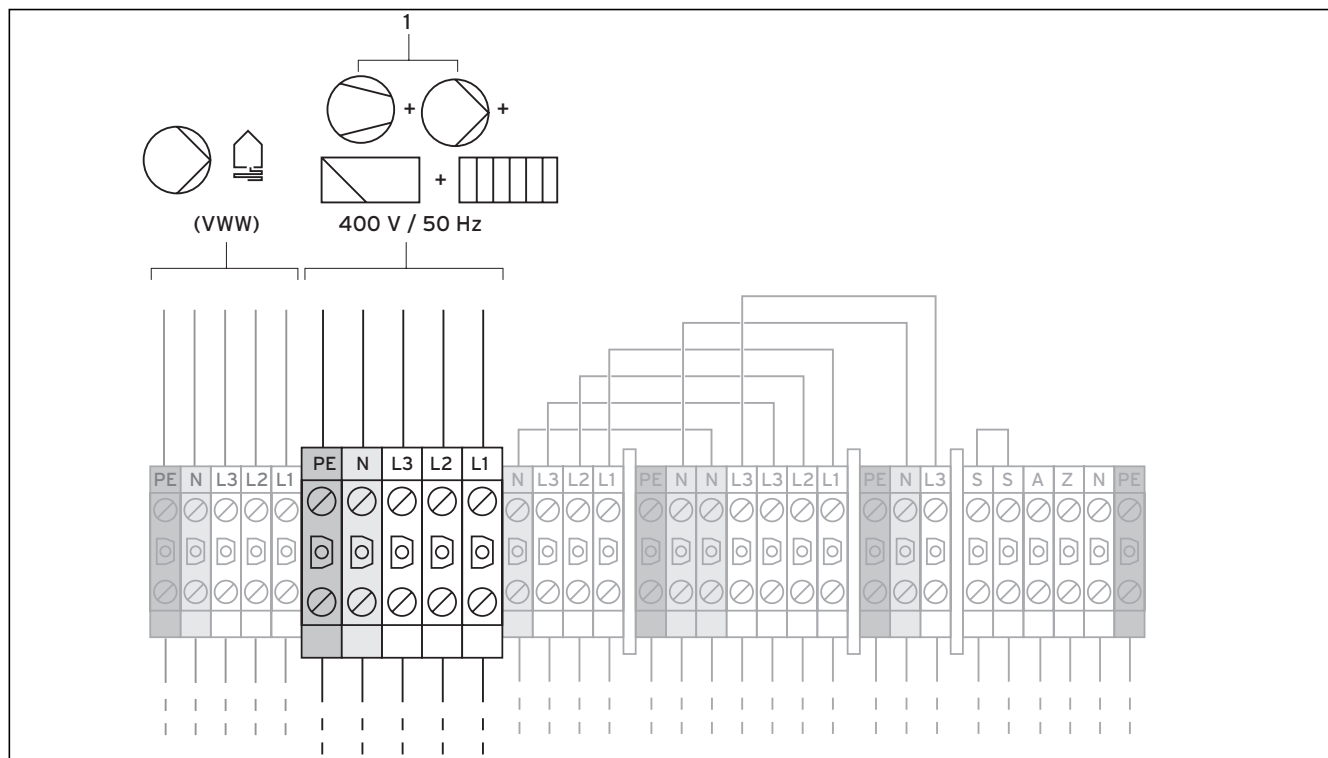
- Прокладіть дрід(дроти) електроживлення через подовжній отвір в задній стінці приладу.
- Прокладіть дроти через прилад, через відповідні пристосування для зменшення зусилля розтягування до приєднувальних клем сполучної панелі.
- Виконайте сполучну проводку, як показано на нижченаведених схемах з'єднань.



Увага!

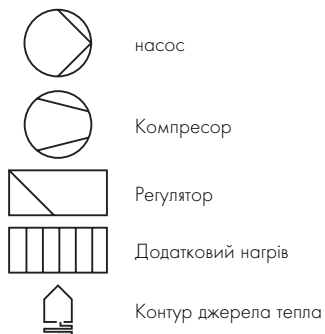
Після завершення робіт з установки необхідно вмонтувати кришки приладу.

6.4.1 Незаблокована подача мережного живлення (електрична схема 1)



Мал.6.2 Незаблокована подача мережного живлення (стан постачання)

Пояснення до Мал. 6.2

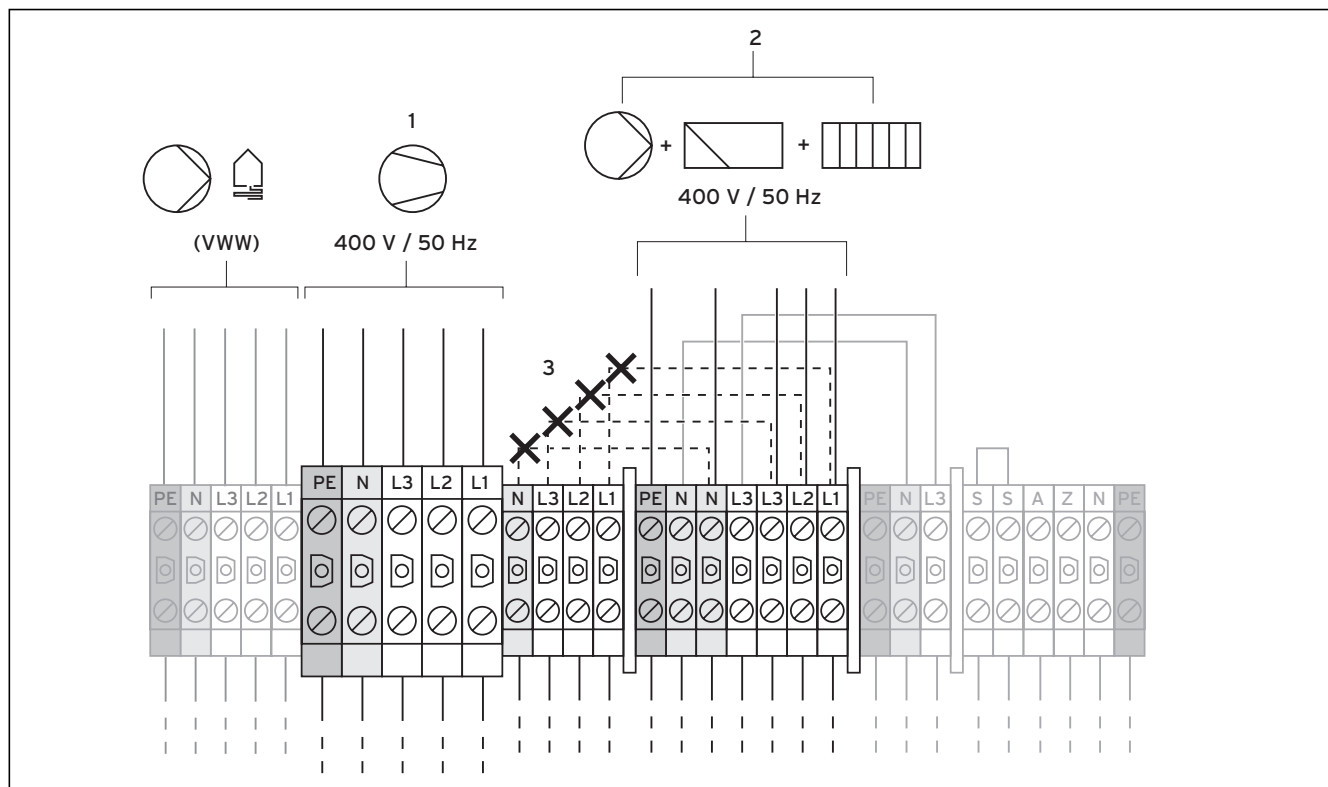


Така електропроводка теплового насоса відповідає стану при поставці. Тепловий насос підключається до мережі електропостачання за єдиним тарифом (лічильник витрати)(1). За це оператор мережі електропостачання (VNB) залишає за собою право при необхідності відключити компресор і додатковий нагрів сигналом контролю пульсації. Тривалість і частоту відключення визначає VNB або це обговорюється з ним.

- Підключіть електроживлення до головної подачі мережного живлення (1).
- Підключіть реле сигналу контролю пульсації до клеми 13 „EVU” (див. мал. 6.6), якщо вимагає VNB. За допомогою сигналу при замкненому контакті тепловий насос блокується.

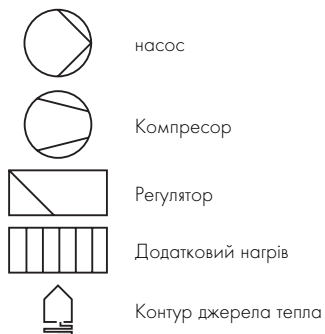
Огляд всієї схеми проходження струму Ви знайдете в додатку.

6.4.2 Тариф двоконтурного живлення ТН (електрична схема 2)



Мал. 6.3 Тариф двоконтурного живлення ТН

Пояснення до мал. 6.3

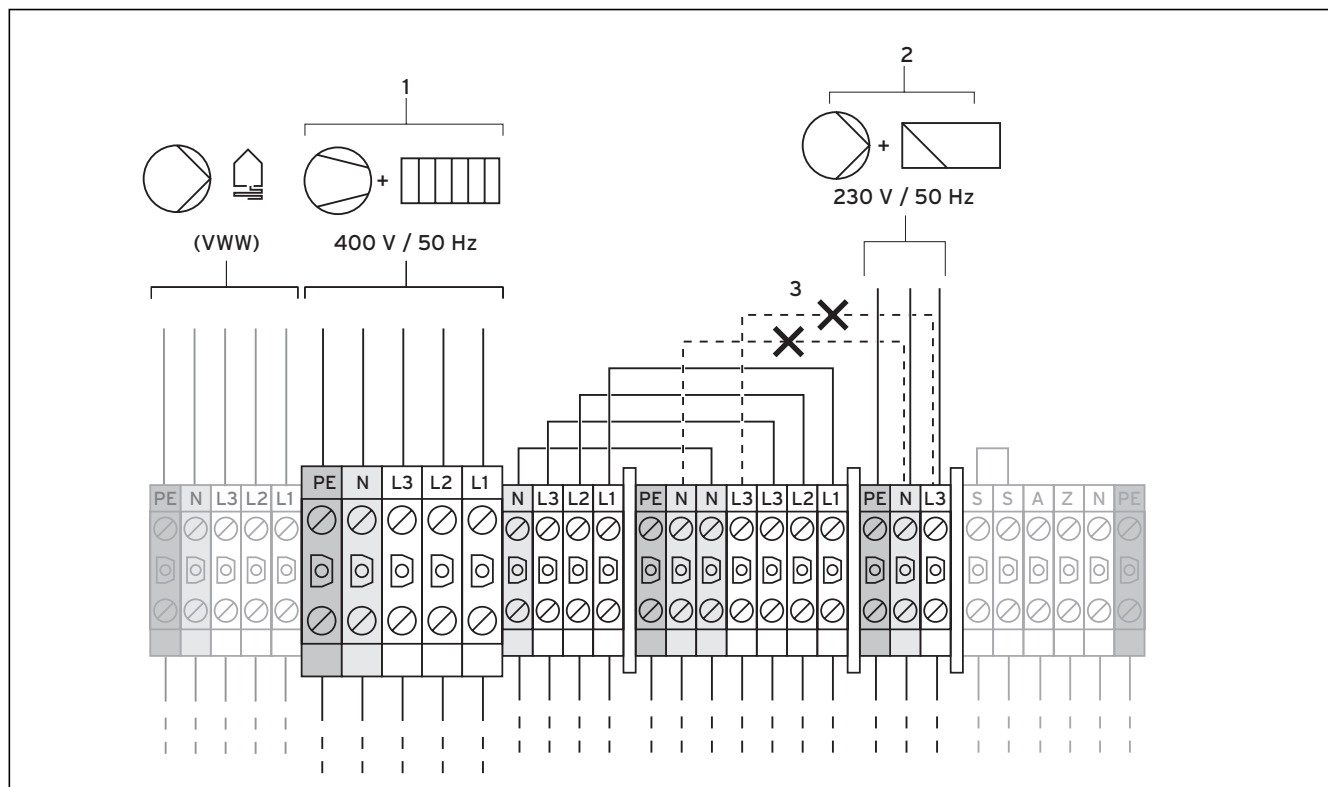


В цьому випадку тепловий насос працює за двома тарифами струму (два лічильники витрати). Постійне електроживлення (2) **побічного споживача (додатковий нагрів, насоси, регулятори і ін.)** забезпечується електричним лічильником. **Електроживлення компресора за низьким тарифом (1)** здійснюється за допомогою другого електричного лічильника і може перериватися оператором мережі електропостачання (VNB) на час пікових навантажень.

- Видаліть кабельні перемички (пунктирні лінії, 3).
- Підключіть постійне електроживлення до головної подачі мережного живлення за високим тарифом (2).
- Підключіть електроживлення за низьким тарифом до подачі мережного живлення за низьким тарифом (1).
- Підключіть реле сигналу контролю пульсації до клеми 13 „EVU” (див. мал. 6.6), якщо вимагає VNB. За допомогою сигналу при замкнутому контакті тепловий насос блокується.

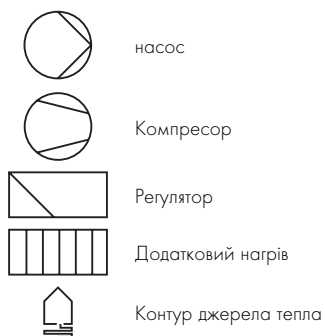
Огляд всієї схеми проходження струму Ви знайдете в додатку.

6.4.3 Спеціальний тариф двоконтурного живлення ТН (електрична схема 3)



Мал. 6.4 Спеціальний тариф двоконтурного живлення

Пояснення до мал. 6.4

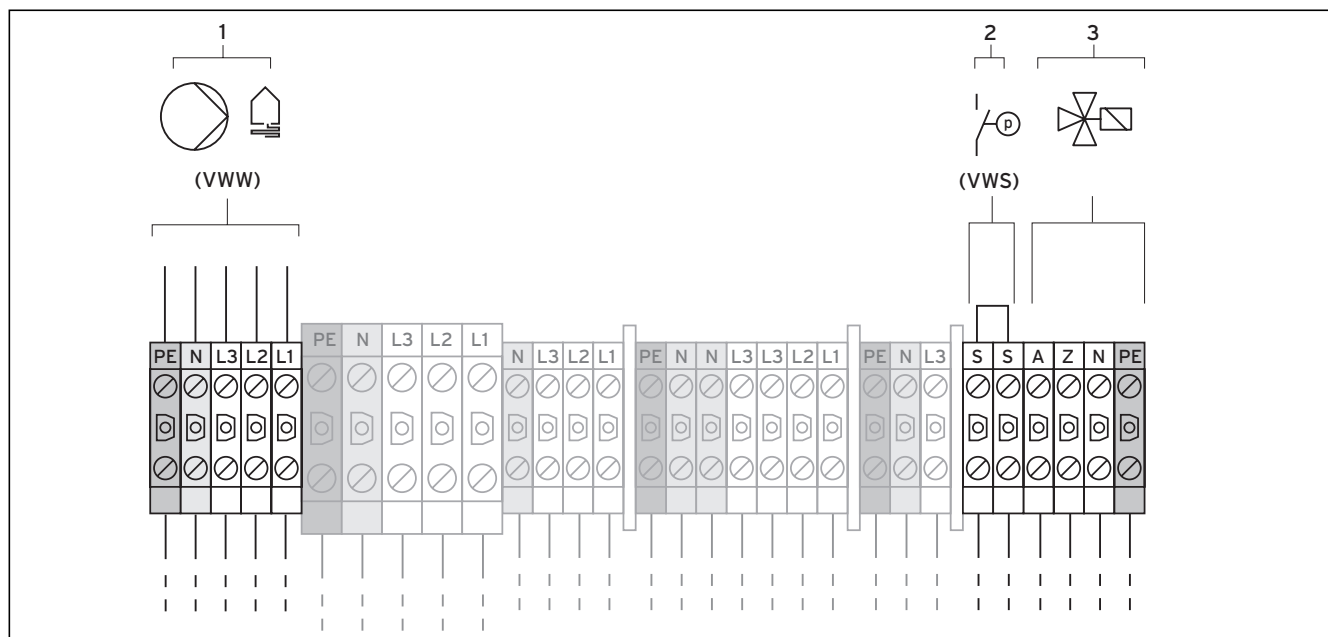


В цьому випадку тепловий насос працює за двома тарифами струму (два лічильники витрати). Постійне електроживлення (2) **побічного споживача (насоси, регулятори і ін.)** забезпечується електричним лічильником. **Електроживлення компресора за низьким тарифом (1) та додаткове нагрівання** здійснюється за допомогою другого електричного лічильника і може перериватися оператором мережі електропостачання (VNB) на час пікових навантажень.

- Видаліть кабельні перемички (пунктирні лінії, **3**).
- Підключіть постійне електроживлення до регулятора подачі мережного живлення (**2**).
- Підключіть електроживлення за низьким тарифом до подачі мережного живлення за низьким тарифом (**1**).
- Підключіть реле сигналу контролю пульсації до клеми 13 „EVU” (див. мал. 6.6), якщо вимагає VNB. За допомогою сигналу при замкнутому контакті тепловий насос блокується.

Огляд всієї схеми проходження струму Ви знайдете в додатку.

6.4.4 Підключення зовнішніх компонентів



Мал. 6.5 Підключення зовнішніх компонентів

Пояснення до мал. 6.5



насос



Контур джерела тепла



Манометричний вимикач для геліорідини



3-х ходовий клапан з котушкою електромагніту

Тільки при установці багатофункціонального накопичувача типу VPA або іншого типу

- Підключіть до клем (3) зовнішній 3-ходовий клапан для багатофункціонального накопичувача VPA.

**Вказівка!**

При використанні зовнішнього 3-ходового клапана належна функціональність теплового насоса гарантується тільки при використанні VPA 3-ходового клапана, що додається до багатофункціонального накопичувача.

Лише VWW:

- Підключіть встановлюваний монтажним підприємством колодязний насос до клем (1).

До колодязного насоса підводиться трифазна напруга 400 В за допомогою контактора колодязного насоса.

Захисний вимикач двигуна в тепловому насосі (див. мал. 6.1, поз. 5) захищає зовнішній колодязний насос від перевантаження. Для цього налаштуйте на захисному вимикачі двигуна номінальний струм колодязного насосу (0,8 – 2,7 А).

**Увага!****Небезпека ушкодження!**

Без кваліфікованого налагодження захисту двигуна зовнішній колодязний насос не захищений від перевантаження.

Лише VWS:

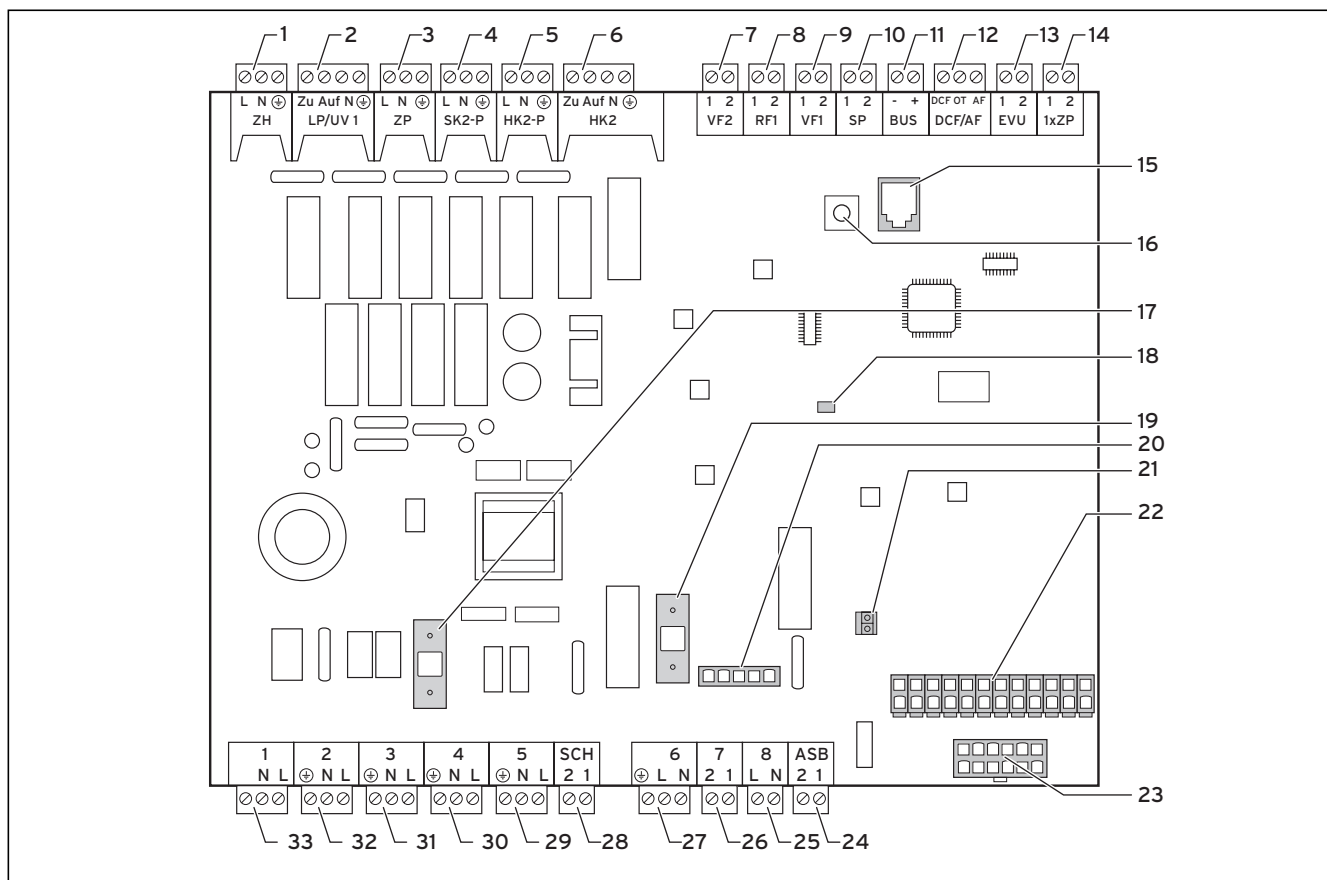
Якщо Ви хочете підключити до теплового насоса зовнішній манометричний вимикач для геліорідини, використовуйте для цього клему (2).

6.5 Підключення обмежувача пускового струму (приладдя)

Деякі VNB вимагають встановити для теплового насоса обмежувач пускового струму (арт. № 0020025744).

- Вмотнуйте плату обмежувача пускового струму під плату регулятора, як це описано в посібнику до нього (див. мал. 6.1).
- Підключіть обмежувач пускового струму відповідно до посібника по ньому.

6.6 Огляд плати регулятора



Мал. 6.6 Плата регулятора

Пояснення до мал. 6.6

Приєднувальні клеми зверху

1	ZH	Додатковий електронагрівач
2	LP/UV 1	3-ходовий перемикаючий клапан для приготування гарячої води
3	ZP	Циркуляційний насос гарячої води
4	SK2-P	лише VWW: контактор колодязного насоса
5	HK2-P	Зовнішній (другий) насос опалювального контуру
6	HK2	3-ходовий клапан змішувача
7	VF2	Зовнішній датчик лінії подачі
8	RF1	Датчик температури на дні буферної ємності
9	VF1	Датчик температури зверху буферної ємності
10	SP	Датчик температури накопичувача гарячої води
11	BUS	eBUS
12	DCF/AF	Датчик температури зовнішнього повітря + DCF-сигнал
13	EVI	Контакт сигналу енергозабезпечуючого підприємства (переривання електропостачання, сигнал контролю пульсації від оператора мережі електропостачання) відкр.: робота компресора дозволена закр.: робота компресора заблокована
14	1xZP	Контакт для однократного запиту циркуляційного насоса, напр., за допомогою кнопкового вимикача

17	Запобіжник T 4A/250 V
18	Контрольний СД подачі живлення (горить зеленим, якщо ok)
19	Запобіжник T 4A/250 V для геліонасосу
20	Контроль послідовності фаз компресора
21	Штекер регулятора (призначений для інтерфейсу користувача)
22	Штекер роз'єму датчика 1
23	Штекер роз'єму датчика 2

Приєднувальні клеми знизу

24	ASB	Обмежувач пускового струму
25	8	Контактор компресора
26	7	Пресостат
27	6	(не підключено)
28	SCH	Приладдя - манометричний вимикач для геліорідини (VWW: реле потоку)
29	5	Насос геліорідини (тільки VWS)
30	4	Подача живлення
31	3	Внутрішній насос опалювального контуру
32	2	Вільно
33	1	Вільно

Деталі плати

15	eBUS/vrDIALOG
16	Поворотний перемикач адреси eBUS, на „1“ (заводське налаштування)

Для захисту плата регулятора обладнана захисним щитком, в якому для підключення eBUS/vrDIALOG (поз. 15) а також для СД подачі живлення (поз. 18) є пази.

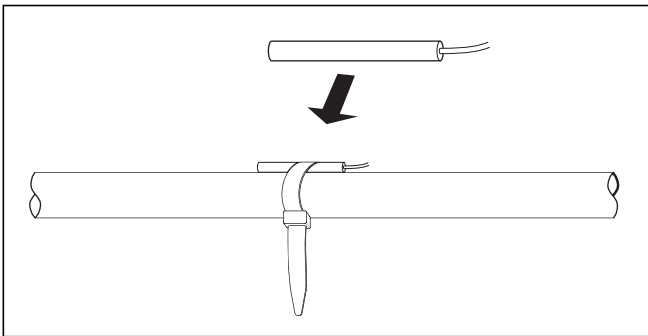
Для заміни запобіжників поз. 17 або поз. 19 захисний щиток необхідно зняти.

6.7 Електромонтаж плати регулятора

Регулятор автоматично розпізнає датчик. Конфігурування підключених опалювальних контурів слід виконувати відповідно до комбінації установки. Далі Ви знайдете варіанти експлуатації теплового насоса.

6.7.1 Огляд плати регулятора VR 10

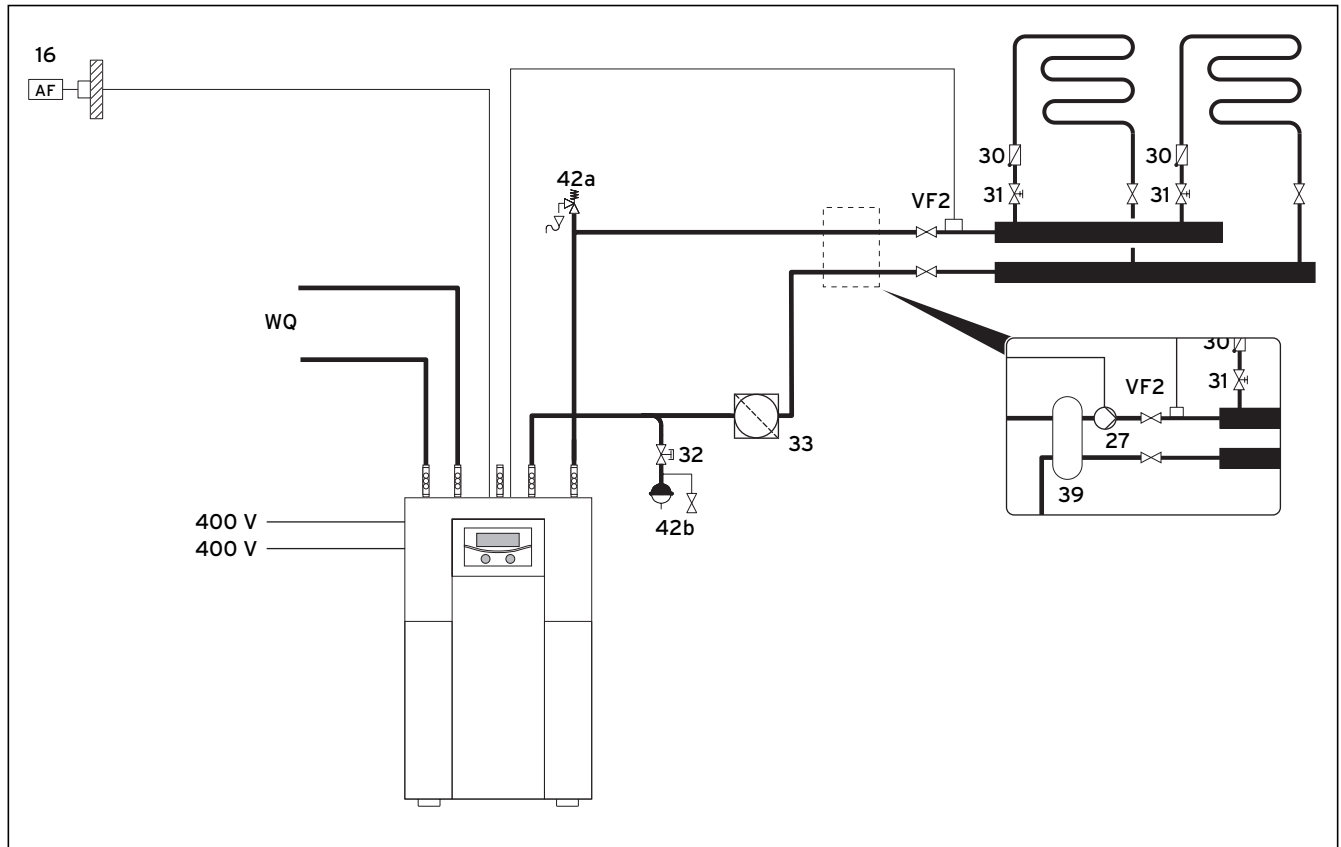
Залежно від конфігурації установки можуть знадобитися додаткові датчики, напр., лінії подачі, зворотної лінії, колектора або датчик температури накопичувача. Стандартний датчик VR 10 виконаний таким чином, що його можна використовувати на вибір як датчик занурення, напр., датчик накопичувача в трубку датчика накопичувача або датчик лінії подачі в гідравлічний перехідний пристрій. За допомогою натяжної стрічки, що додається, Ви також можете прикріпити його як накладний датчик на трубі системи опалювання в лінії подачі або зворотній лінії. Ми рекомендуємо ізолювати трубу разом з датчиком, щоб забезпечити якнайкращу реєстрацію температури.



Мал. 6.7 Монтаж стандартного щупа VR 10

6.7.2 Прямий режим опалювання (гідравлічна схема 1)

Тепловий насос підключається безпосередньо до опалювального контура на підлозі. Регулювання стандартно виконується за допомогою регулювання енергобалансу (див. розділ 8.4.2). Для цього необхідно підключити датчик температури лінії подачі VF2 (схема захисту підлоги).



Мал. 6.8 Гідравлічна схема 1

Пояснення до мал. 6.8

- | | |
|-----|--|
| 16 | Датчик температури зовнішнього повітря (AF) |
| 30 | Гравітаційне гальмо |
| 31 | Регулювальний клапан з індикатором положення |
| 32 | Ковпачковий клапан |
| 33 | Віддільник повітря/фільтр бруду |
| 42a | Запобіжний клапан |
| 42b | Розширювальний бак |
| 43 | Вузол безпеки трубопроводу гарячої води |
| VF2 | Датчик температури лінії подачі |
| WQ | Контур джерела тепла |

опціонально для гідравлічного роз'єднання:

- 27 Насос опалювального контура з лінії управління до теплового
насоса
- 39 Гідравлічний чан



Вказівка!

Якщо потрібне гідравлічне роз'єднання, встановіть гідравлічний роздільник, а також зовнішній насос опалювального контуру, як показано на мал. 6.8.



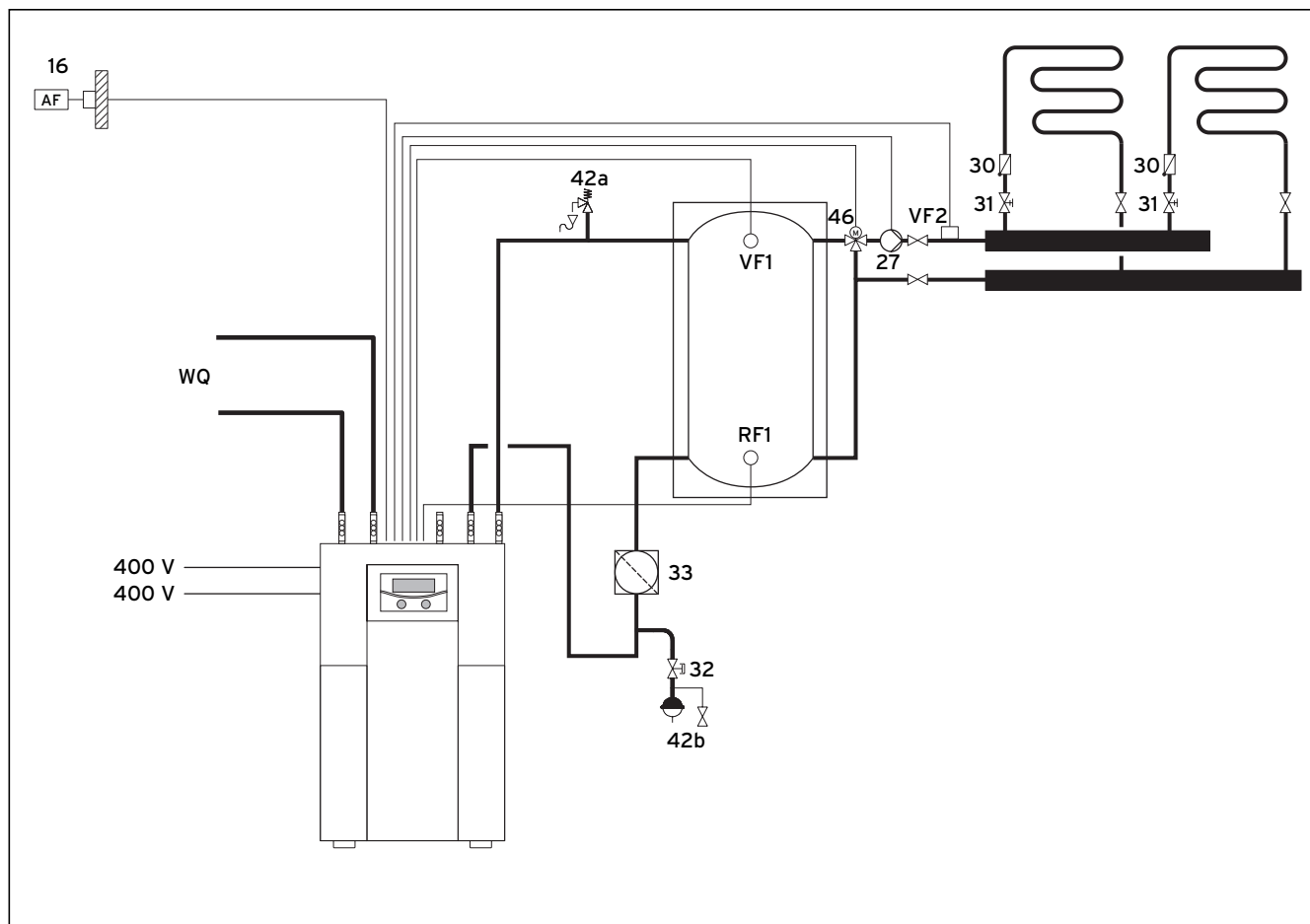
Вказівка!

Якщо Ви встановили гідравлічний роздільник між тепловим насосом і системою опалювання, то в лінії подачі від гідравлічного роздільника до системи опалювання необхідно вмонтовувати датчик температури VF2.

6.7.3 Змішувальний контур з буферною ємністю (гідравлічна схема 2)

Нерегульовані напілні контури на підлозі працюють із зовнішнім насосом опалювального контура з буферної ємності за допомогою змішувача. Датчик температури лінії подачі знаходиться за зовнішнім насосом.

Тепловий насос реагує на запит теплоти буферної ємності.



Мал. 6.9 Гідравлічна схема 2

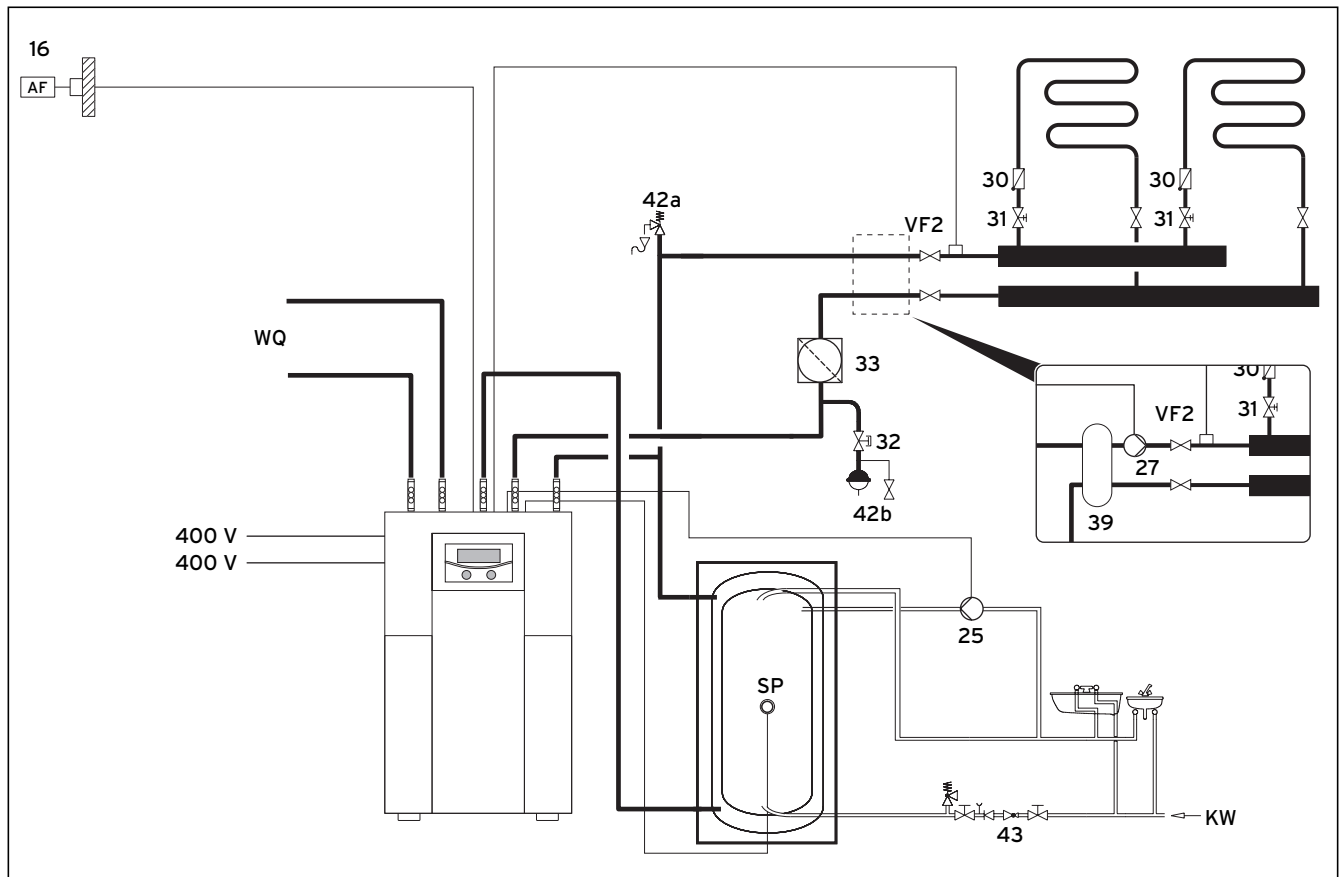
Пояснення до мал. 6.9

- 16 Датчик температури зовнішнього повітря (AF)
- 27 Насос опалювального контуру
- 30 Гравітаційне гальмо
- 31 Регулювальний клапан з індикатором положення
- 32 Ковпачковий клапан
- 33 Віддільник повітря/фільтр бруду
- 42a Запобіжний клапан
- 42b Розширювальний бак
- 46 З-ходовий клапан змішувача
- VF1 Датчик температури зверху буферної ємності
- VF2 Датчик температури лінії подачі
- RF1 Датчик температури на дні буферної ємності
- WQ Контур джерела тепла

6.7.4 Прямий режим опалювання і накопичувач гарячої води (гідравлічна схема 3)

Тепловий насос підключається безпосередньо до опалювального контура на підлозі. Регулювання стандартно виконується за допомогою регулювання енергобалансу (див. розділ 8.4.2). Для цього необхідно підключити датчик температури лінії подачі VF2 (схема захисту підлоги).

Крім того, від теплового насоса працює накопичувач гарячої води.



Мал. 6.10 Гідравлічна схема 3

Пояснення до мал. 6.10

- 16 Датчик температури зовнішнього повітря (AF)
- 25 Циркуляційний насос
- 30 Гравітаційне гальмо
- 31 Регулювальний клапан з індикатором положення
- 32 Ковпачковий клапан
- 33 Віддільник повітря/фільтр бруду
- 42a Запобіжний клапан
- 42b Розширювальний бак
- 43 Вузол безпеки трубопроводу гарячої води
- VF2 Датчик температури лінії подачі
- SP Щуп температури у накопичувачі
- WQ Контур джерела тепла
- KW Холодна вода



Вказівка!

Якщо потрібне гідравлічне роз'єднання, встановіть гідравлічний роздільник, а також зовнішній насос опалювального контуру, як показано на мал. 6.10.



Вказівка!

Якщо Ви встановили гідравлічний роздільник між тепловим насосом і системою опалювання, то в лінії подачі від гідравлічного роздільника до системи опалювання необхідно вмонтовувати датчик температури VF2.

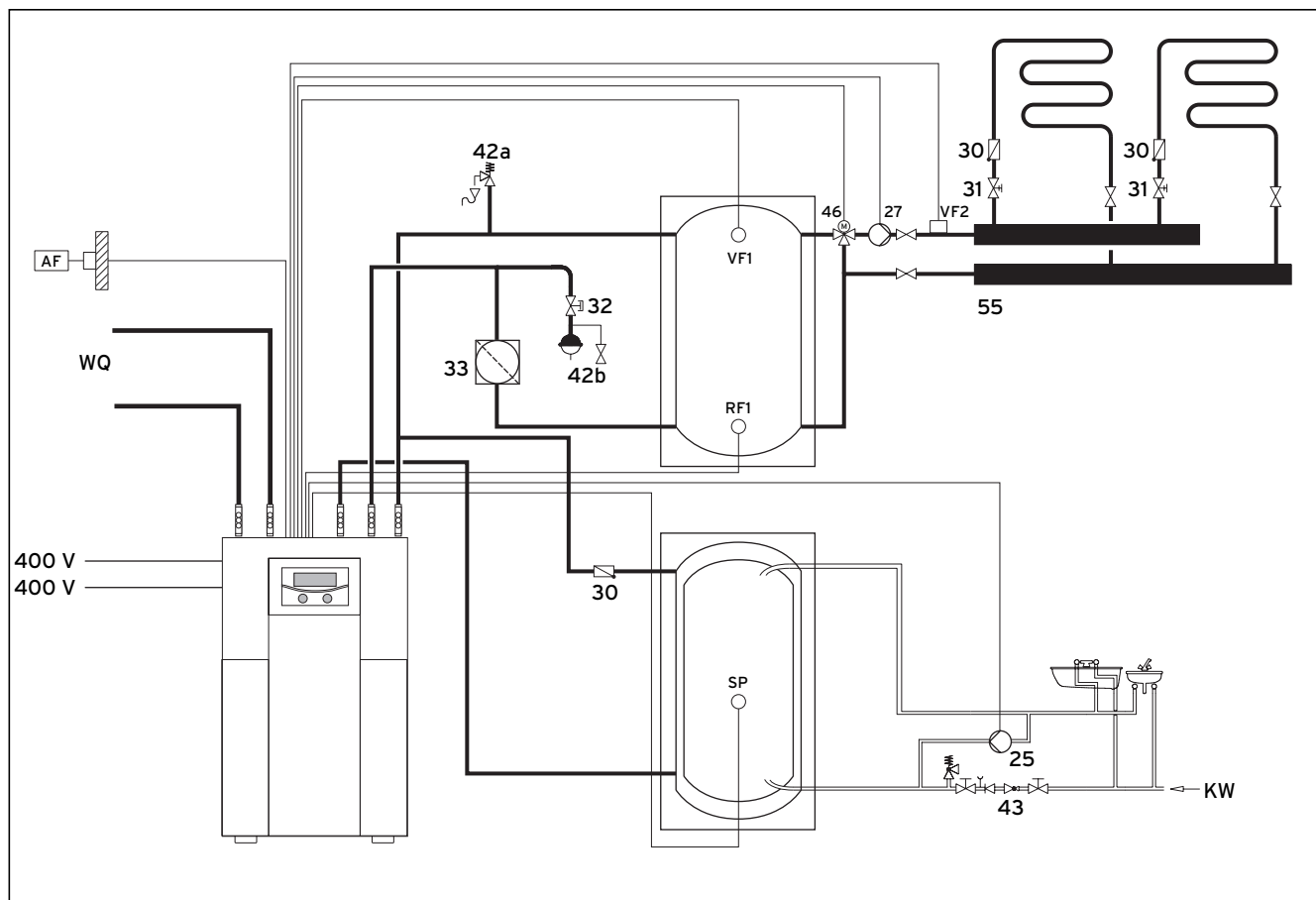
опціонально для гідравлічного роз'єднання:

- 27 Насос опалювального контура з лінією управління до теплового насоса
- 39 Гідравлічний чан

6.7.5 Змішувальний контур з буферною ємністю і накопичувачем гарячої води (гідравлічна схема 4)

Нерегульовані напілні контури на підлозі працюють із зовнішнім насосом опалювального контура з буферної ємності за допомогою змішувача. Датчик температури лінії подачі знаходиться за зовнішнім насосом.

Тепловий насос реагує на запит теплоти буферної ємності.



Мал. 6.11 Гідравлічна схема 4

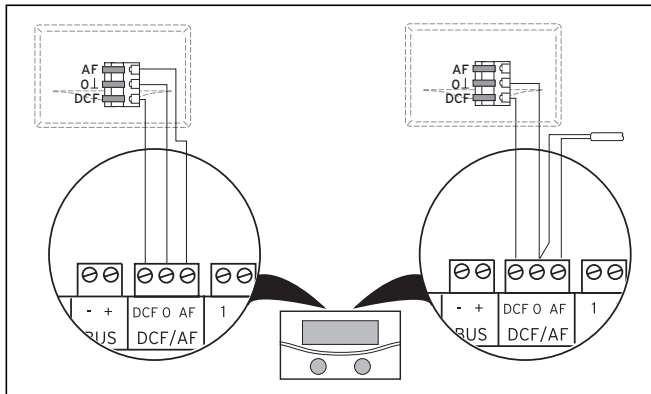
Пояснення до мал. 6.11

- 16 Датчик температури зовнішнього повітря (AF)
- 25 Циркуляційний насос
- 27 Насос опалювального контуру
- 30 Гравітаційне гальмо
- 31 Регулювальний клапан з індикатором положення
- 32 Ковпачковий клапан
- 33 Віддільник повітря/фільтр бруду
- 42a Запобіжний клапан
- 42b Розширювальний бак
- 43 Вузол безпеки трубопроводу гарячої води
- 46 З-ходовий клапан змішувача
- VF1 Датчик температури зверху буферної ємності
- VF2 Датчик температури лінії подачі
- RF1 Датчик температури на дні буферної ємності
- SP Щуп температури у накопичувачі
- WQ Контур джерела тепла
- KW Холодна вода

6.7.6 Режим охолодження

Режим охолодження можливий лише у разі використання приладдя VWZ NC 14/17 і лише для теплових насосів VWS 14 і VWS 17. Більш докладну інформацію Ви знайдете в інструкції по установці приладдя VWZ NC 14/17. У інструкції по установці приладдя VWZ NC 14/17 Ви знайдете інформацію про гідравлічні схеми.

6.8 Підключення DCF приймача



Мал. 6.12 Підключення DCF-приймача VRC

- Виконайте електромонтаж DCF-приймача відповідно до мал. 6.12:
 - ліворуч: датчик температури зовнішнього повітря (DCF-приймач), що додається,
 - праворуч: особливе рішення з використанням датчика температури зовнішнього повітря

Особливе рішення з використанням зовнішнього датчика температури зовнішнього повітря VRC 693 потрібне, якщо, напр., на місці установки цього датчика відсутній радіоприйом.

6.9 Підключення приладдя



Увага!
Небезпека ушкодження!
Відключіть електроживлення, перш ніж підключати до eBUS додаткові прилади.

Ви можете підключити таке обладнання:

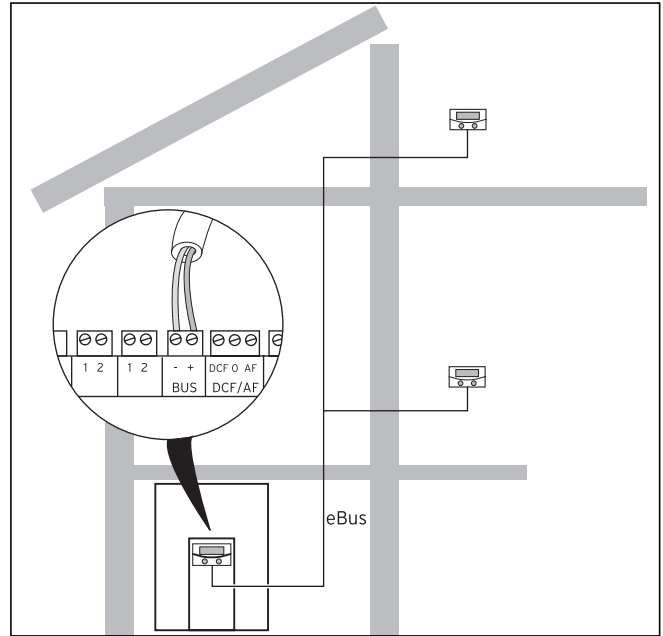
- До шести модулів змішувачів VR 60 для розширення установки на дванадцять контурів (з заводу налаштовані як контури змішувачів).
- До восьми приладів дистанційного керування VR 90 для регулювання перших восьми опалювальних контурів.
- vrnetDIALOG 840/2 або 860/2
- Підключення відповідно до клеми eBUS (мал. 6.6 поз. 11), паралельне підключення.

6.9.1 Встановлення приладу дистанційного керування VR 90

Зв'язок між приладами дистанційного керування VR 90 і регулятором опалювання здійснюється за допомогою eBUS. Ви можете підключити їх до будь-якого інтерфейсу системи. Вам

потрібно тільки переконатися, що інтерфейси шини під'єднані до регулятора теплового насоса.

Система Vaillant сконструйована таким чином, що eBUS можна проводити від компоненту до компоненту (див. мал. 6.13). Якщо Ви переплутаєте дроти, то це не порушить зв'язок.



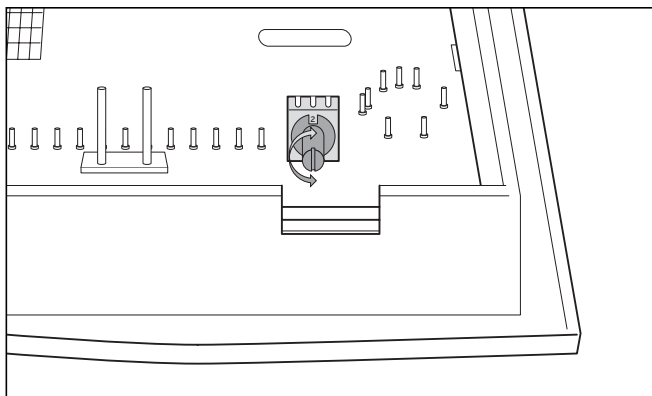
Мал. 6.13 Підключення приладів дистанційного керування

Всі з'єднувальні штекери виконані таким чином, що Ви можете провести як мінімум $2 \times 0,75 \text{ мм}^2$ на одну з'єднувальну жилу. Тому, як кабель eBUS рекомендується використовувати дроти з перетином $2 \times 0,75 \text{ мм}^2$.

Налагодження адреси в шині

Для забезпечення бездоганного зв'язку між всіма компонентами необхідно, щоб прилад дистанційного керування містив адресацію, яка відповідає керуючому опалювальному контуру.

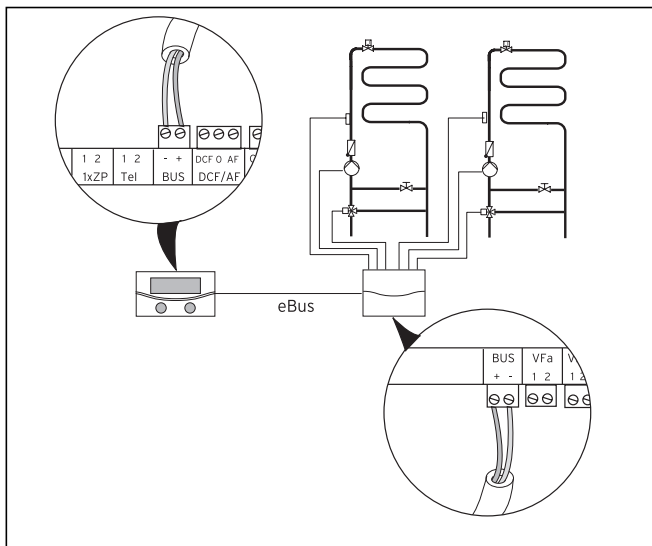
- На першому додатковому приладі дистанційного керування VR 90 налаштуйте адресу шини на „2”.
- Для інших приладів дистанційного керування налаштуйте відмінні від цього, різні адреси шини. Дотримуйтеся посібника з монтажу VR 90



Мал. 6.14 Налаштування адреси шини

6.9.2 Підключення додаткових контурів змішувачів

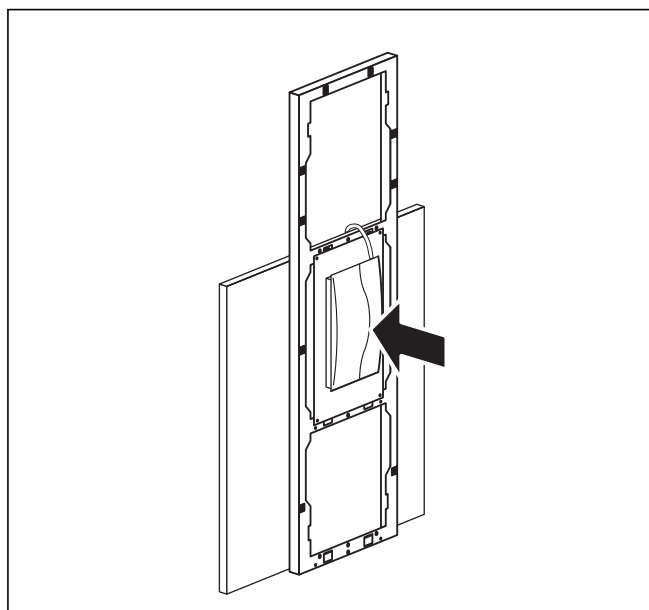
Як і прилади дистанційного керування VR 90, модулі змішувачів VR 60 з'єднуються з регулятором опалювання за допомогою eBUS. При установці дотримуйте порядок дій, як і при підключенні приладів дистанційного керування (див. розділ 6.9.1). Конструкцію системи див. на мал. 6.15. Дотримуйте посібника монтажу модуля змішувача.



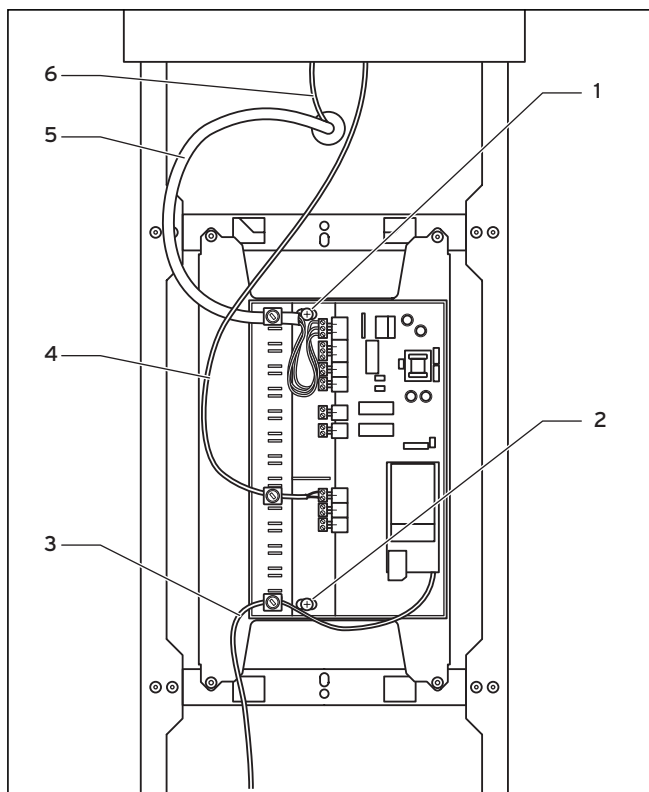
Мал.6.15 Підключення додаткових контурів змішувачів

6.9.3 Підключення vnetDIALOG

Пристрій комунікації vnetDIALOG (приладдя) кріпиться на передбаченому для цього монтажному щитку на рамі панелі управління та приєднується до плати регулятора.



Мал. 6.16 Монтаж vnetDIALOG



Мал. 6.17 Установка vnetDIALOG

- Закріпіть корпус vnetDIALOG на монтажному щитку панелі управління, використовуйте для цього самонарізи (1) та (2) з додаткової упаковки. Для кріплення див. також посібник з vnetDIALOG
- Проведіть наявний у тепловому насосі провід подачі живлення (5) через отвір у верхній передній стінці облицювання та підключіть його до vnetDIALOG.

- Наступним проведіть приєднувальну лінію (6) панелі управління через отвір у верхній передній стінці облицювання, а потім підключіть кабель-адаптер, що знаходиться у додатковій упаковці (4) між vnetDIALOG та тепловим насосом.

Штекерне з'єднання кабеля-адаптера передбачено для панелі управління, друга лінія передбачена для підключення до штекеру eBUS від vnetDIALOG.

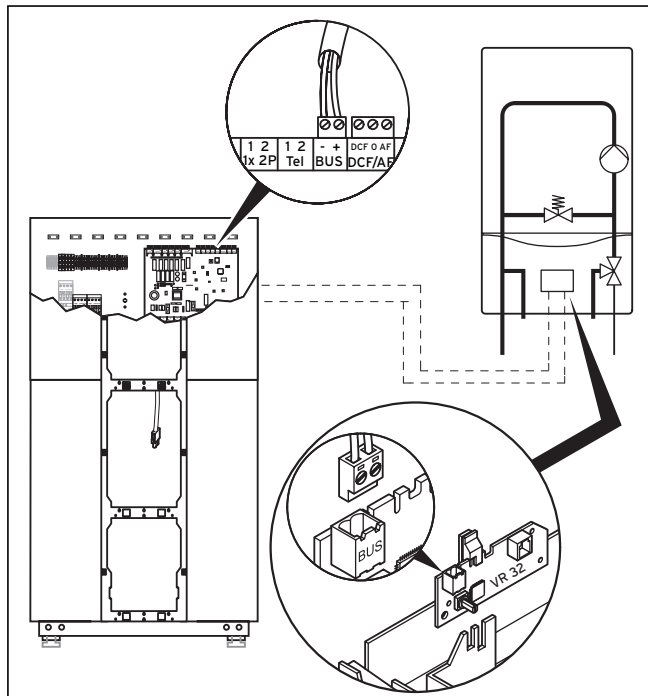


Інші, можливо вже наявні на vnetDIALOG кабелі eBUS не потрібні, тому їх можна демонтувати.

- Тепер підключіть до vnetDIALOG кабель антени або телефону (3) (див. також посібник по vnetDIALOG). Ці лінії не можна проводити через тепловий насос

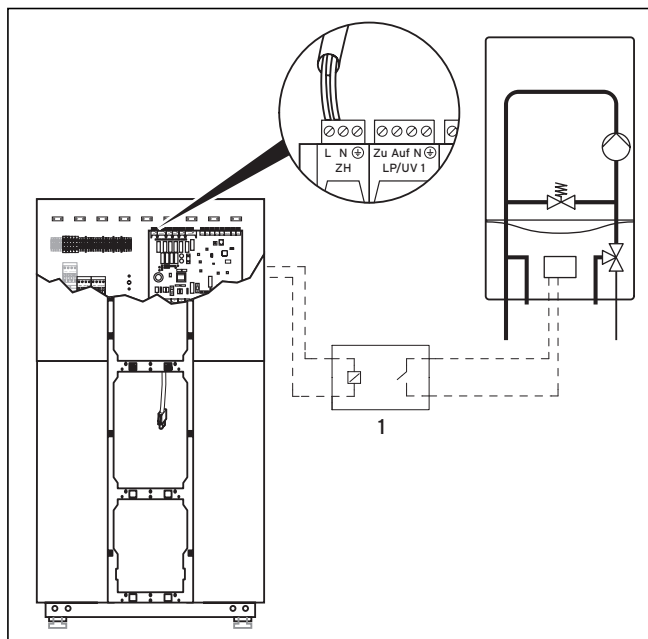
6.10 Підключення зовнішнього опалювального приладу

Якщо Ваш зовнішній опалювальний прилад має інтерфейс eBUS від Vaillant, то Ви можете з'єднати його з eBUS теплового насоса за допомогою приладдя VR 32 (також див. посібник до VR 32).



Мал. 6.18 Підключення опалювального приладу з інтерфейсом eBUS

Опалювальні прилади без інтерфейсу eBus підключаються за допомогою контакту внутрішнього додаткового нагріву (ZH, див. мал. 6.6) за допомогою розділового реле (приладдя Vaillant № 306249).

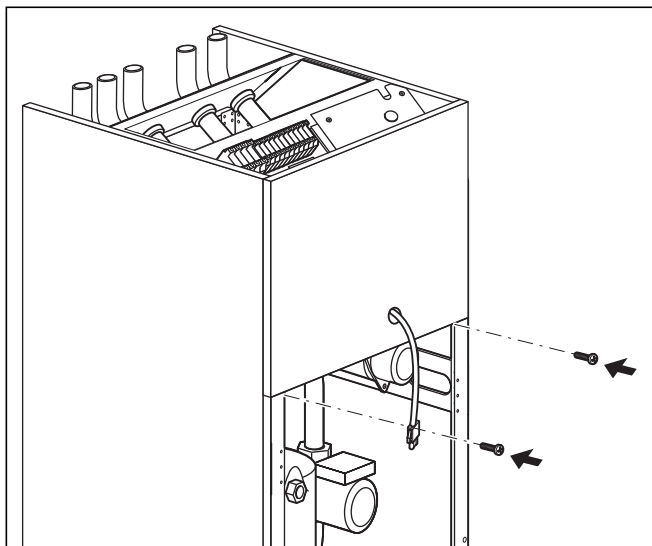


Мал. 6.19 Підключення опалення приладу без інтерфейсу eBUS

Пояснення до мал. 6.19

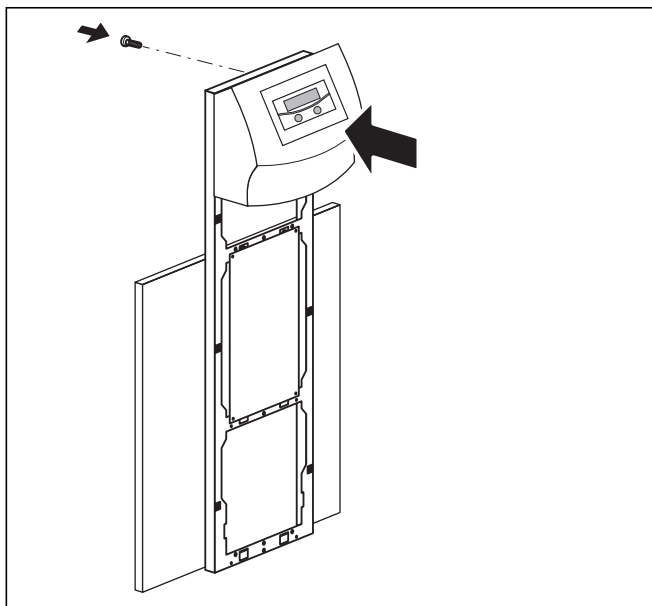
1 Розподільче реле (приладдя № 306249)

В обох випадках залежно від запиту теплоти і настройки регулятора тепловий насос включає для цього зовнішній опалювальний прилад. Для цього в меню C8 „Додаткове опалювання 1” налаштуйте гідравлічне з'єднання.

6.11 Монтаж облицювання і панелі управління

Мал. 6.20 Монтаж переднього верхнього листа облицювання

- Виведіть штекер панелі через отвір переднього верхнього листа облицювання і потім втисніть лист облицювання в затискний утримувач на рамі приладу.
- Пригвинтіть лист облицювання до корпусу двома болтами, як показано на мал. 6.3.



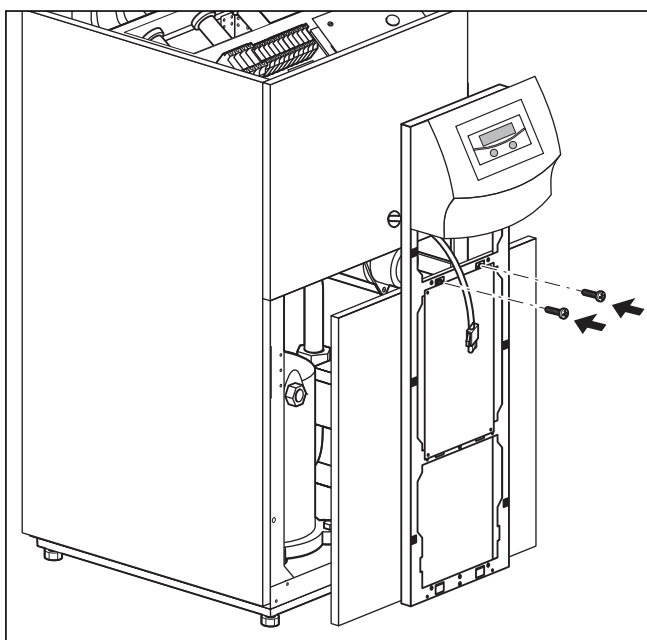
Мал. 6.21 Монтаж панелі управління

- Якщо Ви вмонтовували пристрій комунікації vrnetDIALOG, підключіть сполучний штекер та лінію управління теплового насоса, що знаходиться в додатковій упаковці (див. посібник до vrnetDIALOG та розділ 6.9.3).

**Небезпека!**

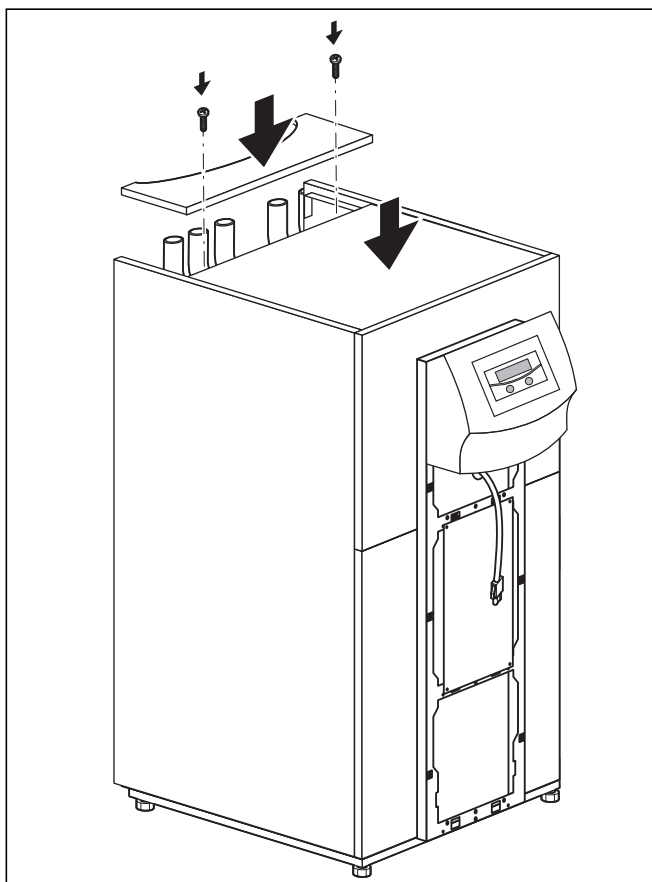
Небезпека ураження струмом!

Якщо приладдя vrnetDIALOG не використовується або, до нього не підводиться живлення за допомогою теплового насоса, сполучний штекер vrnetDIALOG (електроживлення 230 В) слід залишити закріпленим усередині теплового насоса.



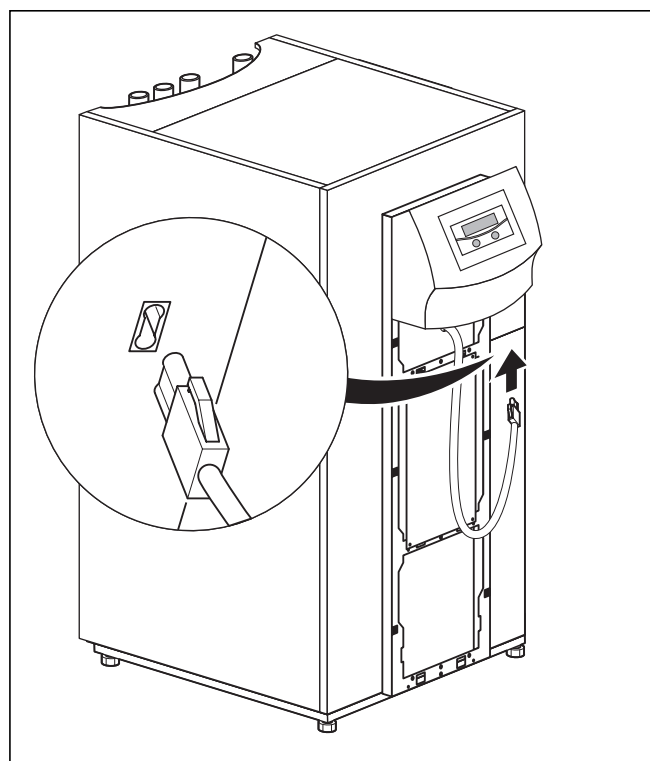
Мал. 6.22 Монтаж переднього нижнього листа облицювання

- Втисніть нижній лист облицювання в затискний утримувач на корпусі і міцно пригвинтіть раму панелі двома болтами до корпусу, як показано на мал. 6.5.



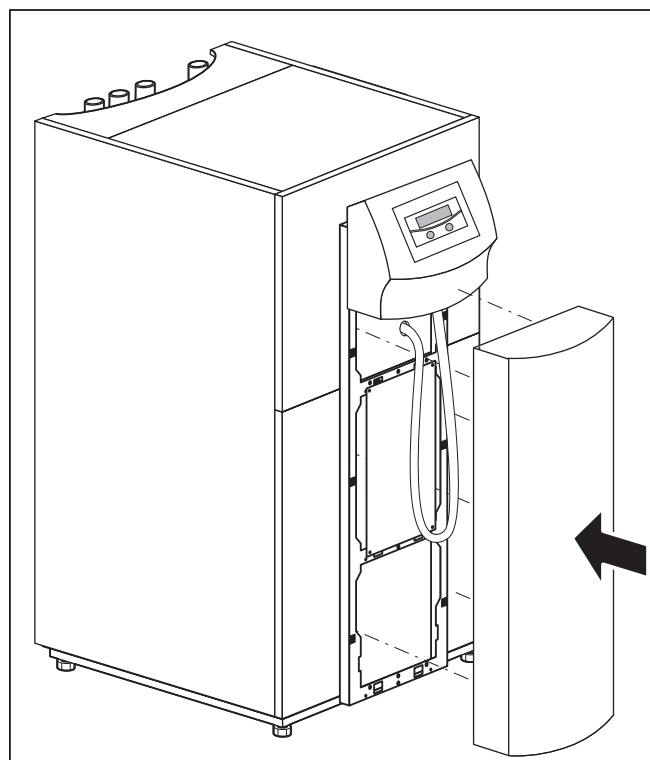
Мал. 6.23 Монтаж верхньої кришки

- Насадіть верхню кришку і міцно пригвинтіть її двома відповідними болтами.
- Вдавіть кришку підведення труби в затискний утримувач.



Мал. 6.24. Монтаж і підключення панелі управління

- Підключіть приєднувальну лінію до панелі управління.



Мал. 6.25. Монтаж передньої деталі облицювання панелі управління

- Вставте передню деталь облицювання панелі управління в затискний утримувач рами консолі.

7 Введення у експлуатацію



Небезпека!

Небезпека травмування!

Тепловий насос дозволяється вводити у експлуатацію лише після монтажу всіх деталей.

7.1 Загальні положення з введення у експлуатацію

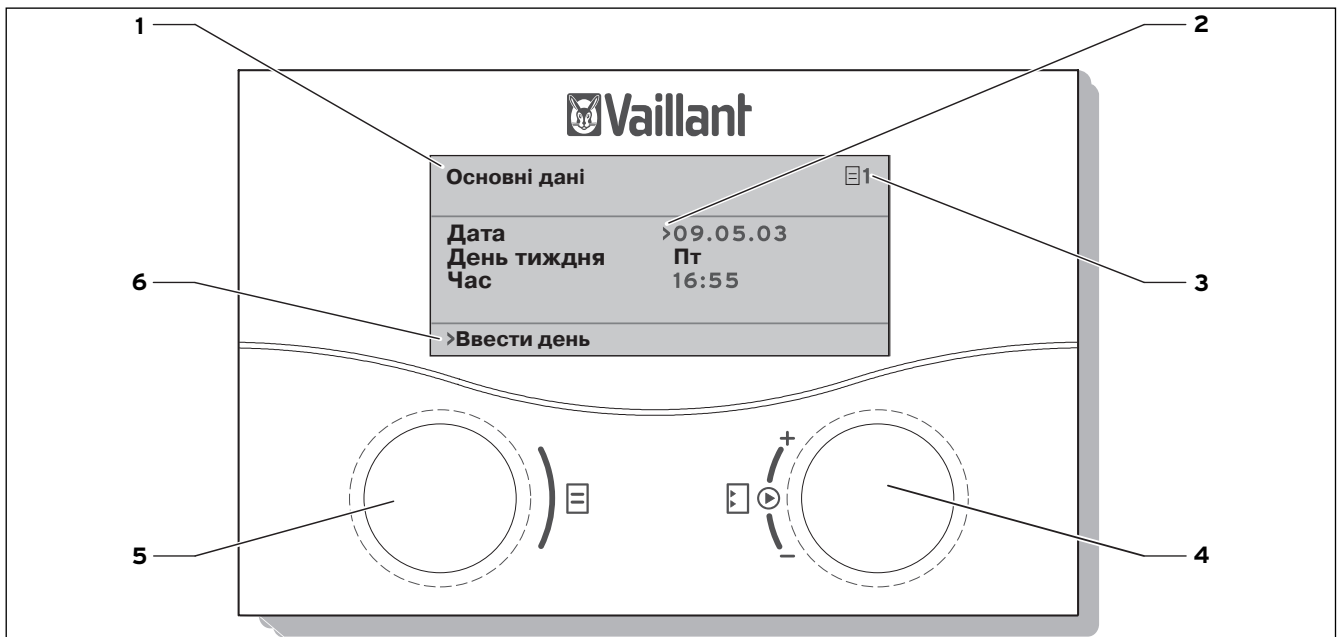
- Перед тим, як вводити тепловий насос у експлуатацію, спочатку виконайте перевірку за контрольним переліком для введення у експлуатацію, наведеним у розділі 14.

Тепловий насос тільки тоді дозволяється вводити в експлуатацію, коли виконано всі зазначені там пункти.

Перед безпосереднім введенням у експлуатацію спочатку ознайомтеся з поведінням з регулятором, описаним нижче.

7.2 Обслуговування регулятора

7.2.1 Знайомство з регулятором



Мал. 7.1 Огляд управління

Пояснення

- 1 Позначення меню
- 2 Курсор вказує на обраний параметр
- 3 Номер меню
- 4 Задатчик [E],
Задати параметр (обернути), обрати параметр (натиснути)
- 5 Задатчик [E],
Обрати меню (обернути), обрати спеціальний режим (натиснути)
- 6 Інформаційна строка (у прикладі виклик дії)

7.2.2 Виклик дисплею

Меню позначені номером у правому верхньому кутку дисплею. Обертанням задатчика  ви потрапляєте у наступне меню. Нумерація полегшує пошук окремих меню під час програмування.

7.2.3 Типове обслуговування на рівні користувача



- Обертайте задатчик , поки не з'явиться бажане меню.



- Обертайте задатчик , поки не з'явиться бажане меню.



- Натисніть задатчик , щоб маркувати параметр, якій треба змінити. Параметр буде темний.



- Обертайте задатчик , щоб змінити значення параметру.



- Натисніть задатчик , щоб прийняти змінюване значення.

- Повторити цю процедуру, поки не будуть зроблені усі налаштування.

7.3 Виконання першого введення у експлуатацію

Щойно при першому введенні у експлуатацію до теплового насоса підводиться струм, автоматично запускається внутрішня самодіагностика, під час якої тепловим насосом виконується перевірка дієздатності самого теплового насоса та підключених компонентів. При цьому перевіряється розподіл сенсорів, визначається правильний напрямок обертання поля, яке обертається, а також перевіряється функціонування використаних датчиків.

Якщо самодіагностика виявилася безуспішною, на дисплеї регулятора з'являється повідомлення про помилку (див. розділ 10 „Усунення збоїв та діагностика“).

- Увімкніть запобіжник, щоб забезпечити електроживлення теплового насоса.

Тепловий насос запускається, програмне забезпечення у регуляторі встановлюється:

Vaillant
Завантаження...

Мал. 7.2 Ініціалізація регулятора

Через короткий час регулятор готов до експлуатації і розпізнає, що йдеться про перше введення в експлуатацію. При першій установці регулятор завжди запускається за допомогою помічника запуску - меню A1.

Установка	A1
Вибір мови	
Мова	>DE німецька
>обрати	

Мал. 7.3 Меню A1: Вибір мови

Змініть при необхідності мовне налаштування і повертайте задатчик , поки не дійдете до наступного меню.

помічник запуску	A2
Гідравлічна схема	0
Електрична схема	0
підтвердити	HI
>обрати	

Мал. 7.4 Меню A2: помічник запуску



Тип теплового насоса налаштовано вже на заводі, його не можна змінювати!

Обрати гідравлічну схему



Увага!
Можливі функціональні несправності.
Слідкуйте за тим, щоб вибрати правильну гідравлічну схему, оскільки інакше установка може бути функціонально несправною.

- Оберніть задатчик , так, щоб курсор > указував на номер гідравлічної схеми.
- Натисніть на задатчик . Параметр активується та відображається інверсно.

- Обертайте задатчик , поки не оберете потрібну гідравлічну схему (див. таб. 7.1).
Гідравлічні схеми для Вашої установки Ви знайдете в розділі 6.7.2 і далі.
- Натискайте на задатчик  для підтвердження вибору.

гідравлічна схема №	Буф. ємність	опалювальний контур	Накопичувач гарячої води	Датчик	Мод. №
1		X		AF, VF2	6.8
2	X	X		AF, VF1, VF2, RF1	6.9
3		X	X	AF, SP, VF2	6.10
4	X	X	X	AF, SP, VF1, VF2, RF1	6.11

Таб. 7.1 Вибір номера гідравлічної схеми.

Обрати електричну схему

- Оберніть задатчик , так, щоб курсор > указував на номер електричної схеми.
- Натисніть на задатчик . Параметр активується та відображається інверсно.
- Вибір
- Оберніть задатчик , поки не оберете потрібну для Вашого електроспоживання електричну схему „1“, „2“ або „3“ (див. розділ 6.4):
1 = незаблокована подача мережного живлення
2 = Тариф двоконтурного живлення ТН
3 = Спеціальний тариф двоконтурного живлення
- Натискайте на задатчик  для підтвердження вибору.

Підтвердити налаштування

- Оберніть задатчик , так, щоб курсор > праворуч від запису меню „підтвердити“ указував НІ.
- Натисніть на задатчик . Параметр активується та відображається інверсно.
- Обертайте задатчик , поки не з'явиться „ТАК“.
- Натискайте на задатчик  для підтвердження вибору.

**Вказівка!**

Повний опис дисплеїв (меню з А1 по А9) для першого введення в експлуатацію Ви знайдете в таблиці 8.4

Установка завершена	A9
Покинути режим?	>так
>Значення регулюються	

Мал. 7.5 Меню А9: Завершити установку

- Встановить „Вийти з режиму?“ спочатку на „ТАК“, якщо Ви впевнені, що усе налаштовано вірно.

Якщо Ви натиснули „ТАК“, регулятор перемикається на графічний дисплей. Тепловий насос починає самостійне регулювання.

7.4 Видалення повітря з геліоконтур (лише VWS)

Для видалення повітря з геліоконтур увімкніть у меню А7 пункт меню „Збезповітрення геліорідини“. Геліонасос переходить в такий режим: 50 хвилин працює і 10 хвилин не працює. Перевірте, чи стабілізувався рівень рідини у компенсаційному резервуарі для геліорідини.

- Нехай геліонасос продовжує працювати, щоб повітря, яке знаходиться у системі, можна було затримати у компенсаційному баці. За рахунок виходу повітря рівень рідини у компенсаційному баці знижується, бак необхідно знову заповнити так, як це описано у розділі 5.2
- Відкрийте запобіжний клапан, щоб скинути можливий надлишковий тиск. Бак повинен бути заповнений рідиною на 2/3.

7.5 Видалення повітря з опалювального контуру

- Якщо для видалення повітря з опалювального контуру необхідно ручне перемикаєння насоса опалювального контуру та 3-ходового клапану, можна виконати це в меню А5/А6 (див. таб. 8.4).

7.6 Передача установки користувачу

- Користувача установки необхідно проінструктувати щодо поводження з усіма приладами і їх функціонування.
- Передайте користувачеві на зберігання всі посібники й документацію з приладу.
- Зверніть увагу користувача на те, що посібники повинні залишатися поблизу від приладу. Вкажіть користувачеві на необхідність регулярних оглядів і техобслуговування установки.

- Зробіть усі необхідні налаштування і пройдіть помічник запуску до кінця.

8 Керування

Для економічної експлуатації теплового насосу важливо адаптувати регулювання до встановленої монтажним підприємством опалювальної установки та характеру використання.

У наступному розділі пояснюються всі функції погодозалежного регулятора енергобалансу.

8.1 Режими роботи та функції

Для опалювального контуру у вашому розпорядженні п'ять режимів роботи:

- **Авто:** Режим опалювального контуру перемикається відповідно до заданої програми часу між "Нагрів" та "Зниження".
- **Екон:** Режим опалювального контуру перемикається відповідно до заданої програми часу між "Нагрів" та "Вимкн.". При цьому під час зниження опалювальний контур вимикається, якщо не активується функція захисту від замерзання (залежно від температури зовнішнього повітря).
- **Зниження:** Опалювальний контур регулюється незалежно від програми часу на рівні нічної температури.
- **Обігрів:** Опалювальний контур регулюється незалежно від заданої програми часу на рівні розрахункового значення лінії подачі.
- **Вимкн.:** Контур опалення вимкнений, якщо не активована функція захисту від замерзання (залежить від температури зовнішнього повітря).

Для підключених накопичувачів гарячої води можна обрати наступні режими роботи: "Авто", "Увімкн." та "Вимкн.":

- **Авто:** Нагрів накопичувача або дозвіл для циркуляційного насосу здійснюється за заданою програмою часу.
- **„Увімкн.“:** Нагрів накопичувача постійно дозволений, тобто при необхідності накопичувач негайно нагрівається, циркуляційний насос постійно працює.
- **Вимкн.:** Накопичувач не нагрівається, циркуляційний насос не працює. Накопичувач нагрівається до 15 °C для захисту від замерзання лише, якщо температура у ньому опускається нижче 10 °C.

8.2 Автоматичні додаткові функції

Морозозахист

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

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

Захист від замерзання накопичувача

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

Перевірка зовнішніх сенсорів

Зазначеною при першому введенні у експлуатацію гідравлічною принциповою схемою визначаються необхідні сенсори.

Тепловий насос постійно автоматично перевіряє, чи всі сенсори встановлені та дієздатні.

Пристрій захисту від нестачі води

Аналоговий датчик тиску контролює можливу нестачу води та вимикає тепловий насос, якщо тиск води опускається нижче 0,5 бар манометричного тиску, та знову вмикає, якщо тиск води піднімається вище 0,7 бар манометричного тиску.

Антиблокувальний пристрій насоса і клапана

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

Пристрій захисту від нестачі геліорідини (лише VWS)

Аналоговий датчик тиску контролює можливу нестачу геліорідини та вимикає тепловий насос, якщо тиск геліорідини опускається нижче 0,2 бар манометричного тиску та у накопичувачі помилка з'являється помилка 91.

Тепловий насос знову автоматично вмикається, якщо тиск геліорідини підіймається вище 0,4 бар.

Якщо тиск геліорідини опускається нижче 0,6 бар манометричного тиску протягом більш однієї хвилини, в меню 1 з'являється попередження.

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

Якщо в опалювальному контурі підлоги зміряна сенсором VF2 температура лінії подачі системи опалювання безперервно протягом більше 15 хвилин перевищує (макс. НК-темпер. + компр.-гістерез.+ 2 K, Заводське налаштування: 52 °C) тепловий насос відключається, з'являється повідомлення про помилку 72 (див. розділ 10.6). Якщо температура лінії подачі знову опустилася нижче за це значення, а помилка була скинута, тепловий насос знову вмикається.

Змінити максимальну температуру подаючої лінії системи опалювання можна за допомогою параметра „максимальна температура опалювального контура“ через vrDIALOG.



Увага!

Небезпека пошкодження підлоги!

Значення схеми захисту підлоги повинне бути таким, щоб не пошкодити підлогу, що нагрівається від дуже високої температури.

Контроль фаз

Послідовність і наявність фаз (поле, що обертається вправо) джерела живлення 400 В безперервно перевіряється при першому введенні в експлуатацію і під час експлуатації. Якщо послідовність неправильна, або одна фаза випадає, відбувається вимикання теплового насоса через помилку, щоб запобігти пошкодженню компресора.

Функція захисту від замерзання

Температура на виході джерела тепла постійно вимірюється. Якщо температура на виході джерела тепла опускається нижче певного значення, компресор тимчасово вимикається, з'являється повідомлення про помилку 20 або 21 (див. розділ 10.4). Якщо ця помилка з'являється три рази, виконується вимикання (див. розділ 10.5).

Для теплових насосів geoTHERM VWS можна налаштувати значення (заводське налаштування -10 °C) для захисту від замерзання в помічнику запуску A4.

Для теплових насосів geoTHERM VWW заводом встановлено +4 °C, це значення неможна змінити.

8.3 Додаткові функції, що налаштовуються

Ви можете самостійно налаштувати на регуляторі наступні додаткові функції і, тим самим, адаптувати установку до місцевих умов або до побажань користувача.

**Вказівка:**

Управління регулятором розділяється на три рівні:

- рівень користувача -> для користувача
- рівень кодів -> для фахівців
- vrDIALOG -> для фахівців

8.3.1 Додаткові функції на рівні користувача:**Програми часу**

Можна налаштувати періоди нагріву для кожного опалювального контуру На день або на блок (блок = Пн-Пт або Пн-Нд, або Сб-Нд) можна зберегти до трьох періодів опалення. див. Таб. 8.3, меню  3 „Програми часу”.

Програма відпустки

Можна запрограмувати два періоди відпустки з зазначенням дати. Додатково можна визначити бажану знижену температуру, на рівні якої здійснюється регулювання установки протягом відсутності.

див. Таб. 8.3, меню  4 „Програма Відпустка”.

Функція "Вечірка"

Функція Вечірка (Party) дозволяє продовжувати періоди опалення та час ГВ за межами наступної точки вимикання до наступного початку опалення.

Див. розділ 8.9.

Функція економії

Функція економії дозволяє зменшити періоди нагрівання для проміжків часу, що налаштовуються.

Див. розділ 8.9.

Режим охолодження

Режим охолодження можливий лише у разі використання приладдя VWZ NC 14/17 і лише для теплових насосів VWS 14 і VWS 17. Більш докладну інформацію Ви знайдете в інструкції по установці приладдя VWZ NC 14/17.

8.3.2 Додаткові функції на рівні кодів:**Сушка бетонного стягування**

За допомогою цієї функції Ви можете висушити нагрівом свіжовикладене бетонне стягування згідно таблиці 8.1. Температура падаючої лінії відповідає збереженій в регуляторі підпрограмі і не залежить від температури зовнішнього повітря. При активованій функції перериваються всі вибрані режими роботи. див. Таб. 8.4, меню C6.

день після запуску функції	розрахункова температура лінії подачі на цей день
температура пуску	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

Таб. 8.1 Протікання сушки бетонного стягування

На дисплеї відображається режим роботи з зазначенням поточного дня і розрахункової температури лінії подачі, поточний день налаштовується вручну.

Якщо контур розсолу не встановлен, то сушку бетонних стягувань можна здійснити за допомогою додаткового опалювання Щоб сушку бетонних стягувань можна було виконати за допомогою додаткового опалювання, оберіть в меню C7 „додаткове опалювання” для параметра „режим опалювання” значення „лише ZH”.

**Увага!****Перевантаження джерела тепла!**

Занадто великий відбір енергії з джерела тепла під час сушки бетонного стягування (напр., в зимові місяці) може перенавантажувати джерело і погіршити його регенерацію.

При запуску функції зберігається актуальний час запуску. Зміна дня відбувається відповідно саме в цей час.

Після Вмик./Вимик мережі функція Сушки бетонних стягувань запускається таким чином:

останній день перед вимиканням мережі	запуск після вмикання мережі
1 - 15	1
16	16
17 - 23	17
24 - 28	24
29	29

Таб. 8.2 Процес сушки бетонного стягування після вимикання/вмикання мережі

Якщо Ви не хочете виконувати сушку бетонного стягування за розрахунковою температурою і/або часом, за допомогою регулювання за постійним значенням (див. наступний розділ) Ви можете задавати різні розрахункові температури лінії подачі.

Враховуйте гістерезис компресора, що при цьому діє (налаштування через vrDIALOG, див. розділ 8.10).

Захист від легіонелл

Функція захисту від легіонелл слугує для того, щоб знищувати мікроорганізми в накопичувачі та трубопроводах.

Один раз в тиждень накопичувач гарячої води нагрівається до температури прибіл. 70 °C.

Фахівець активує на рівні кодів функцію „Термічна дезинфекція“ і може налаштувати там час запуску і день запуску (день тижня) виконання нагріву (див. таб. 8.4, меню C9).

Дистанційна параметризація/ аварійна сигналізація/ діагностика

Є можливість виконання діагностики і налаштування теплового насоса за допомогою vrDIALOG 810/2 або vnetDIALOG 840/2 або 860/2 за допомогою дистанційного технічного обслуговування. Докладнішу інформацію з цього питання Ви знайдете в іншому посібнику.

8.3.3 Додаткові функції за допомогою vrDIALOG:

vrDIALOG 810/2 (eBUS) дає Вам можливість оптимізувати графічну візуалізацію з комп'ютерним захистом і конфігурацію опалювальних апаратів і систем регулювання і використовувати, таким чином, потенціал економії енергії. Обидві програми дають Вам можливість у будь-який момент отримати візуальне враження про процеси у Вашій системі регулювання і впливати на них. Програми дозволяють Вам запис і графічну підготовку великого числа системних даних, завантаження, онлайнкову зміну і збереження конфігурацій апаратів, а також збереження інформації у формі звіту.

За допомогою vrDIALOG 810/2 можна зробити усі налаштування теплового насоса та інші налаштування для оптимізації. Див. розділ 8.10.

Швидкий тест

Цей режим роботи спрощує діагностику функцій теплового насоса за рахунок того, що при гідралічній схемі 1 або 3 балансування енергії прискорюється на коефіцієнт 60. Слугує тестовою функцією.

Див. розділ 8.10

Регулювання за постійним значенням

За рахунок цієї функції Ви можете налагоджувати постійну температуру лінії подачі незалежно від погодозалежного регулювання через vrDIALOG. Див. розділ 8.10

8.4 Опис регулятора

8.4.1 Можливі контури установки

Регулятор може управляти наступними контурами установки:

- опалювальним контуром,
- накопичувачем гарячої води непрямого нагріву,
- одним циркуляційним насосом для гарячої води,
- буферним контуром.

Для розширення системи Ви за допомогою буферного контуру можете підключити до шести додаткових модулів змішувального контуру VR 60 (приладдя), кожен з двома змішувальними контурами.

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

Щоб зробити управління зручнішим, для перших восьми опалювальних контурів можна підключити прилади дистанційного керування VR 90 (див. розділ 4.13).

8.4.2 Регулювання енергобалансу

Регулювання балансу енергії на всіх гідралічній схемі без буферної ємності (наприклад, на гідралічній схемі 1 і 3). Для економічної і безперебійної роботи теплового насоса важливо регламентувати запуск компресора. Компресор запускається у момент, коли виникає максимальне навантаження. За допомогою регулювання енергобалансу можливо мінімізувати число запусків теплового насоса, не відмовляючись від комфорту приємного мікроклімату приміщення. Як і інші погодозалежні регулятори опалювання, регулятор, реєструючи температуру зовнішнього повітря, за допомогою опалювальної кривої визначає розрахункову температуру лінії подачі. Розрахунок енергобалансу здійснюється на основі цієї розрахункової і фактичної температури лінії подачі, різниця яких в хвилину вимірюється і додається:

1 хвилина градуса [°хв] = 1 К різниця температур протягом 1 хвилини

При певному дефіциті тепла (вільно вибирається на регуляторі, див. меню C4) тепловий насос запускається і знову вимикається тільки тоді, коли кількість тепла, що підводиться, співпадає з дефіцитом тепла.

Чим більше налаштоване негативне числове значення, тим довші інтервали роботи або бездіяльності компресорів.

8.4.3 Обмежувач споживання

Буферна ємність регулюється залежно від розрахункової температури лінії подачі. Вмикається нагрівання від теплового насоса, якщо температура датчика температури буферної ємності VF1 менше розрахункової температури. Він нагріває до тих пір, поки датчик температури в дні буферної ємності RF1 не досягне температури на 2 К більше розрахункової.

Після закінчення нагрівання накопичувача гарячої води також нагрівається і буферна ємність, якщо температура датчика температури VF1 у верхній частині вище за розрахункову температуру менше ніж на 2 K (передчасний нагрів накопичувача): $VF1 < T_{VL} \text{ розрах.} + 2 \text{ K}$.

8.4.4 Повернення заводських налаштувань



Увага!

Неумисне видалення специфічних налаштувань!

Якщо Ви скидаєте регулювання до заводських налаштувань, специфічні налаштування установки можуть бути видалені, і установка може вимикнутися. Пошкоджень установки виникнути не може.

- У режимі основної індикації графічного дисплея одночасно утримувати натиснутими обидва задатчика протягом мін. 5 сек. Після цього Ви можете обирати, повернути заводські налаштування програм часу або для всіх значень.

8.4.5 Структура регулятора

У якості **основної індикації** бачите **графічний дисплей**. Режим основної індикації є початковою точкою для всіх наявних дисплеїв. Якщо при налаштуванні значень протягом тривалого часу не приводить в дію жоден із задатчиків, знову автоматично з'являється режим індикації.

На наступному малюнку зображено всі дисплеї регулятора, узагальнені в блок-схему програми. Опис окремих дисплеїв Ви знайдете в нижченаведеному розділі.

Управління регулятором розділяється на три рівні:

Рівень користувача призначений для користувача.

Рівень кодів (меню C1 - C9, D1 - D5, I1 - I5 і A1 - A9)

призначений для фахівця і захищений від ненавмисного переналаштування введенням коду.

Якщо код не вводиться, тобто не видається дозвіл рівня кодів, то, хоча наступні параметри і можуть бути відображені в окремих меню, зміна значень, проте, неможлива.

В меню з C1 до C9 можна налаштовувати параметри різних функцій насосу.

В меню з D1 до D5 можна експлуатувати та перевіряти насос у режимі діагностики.

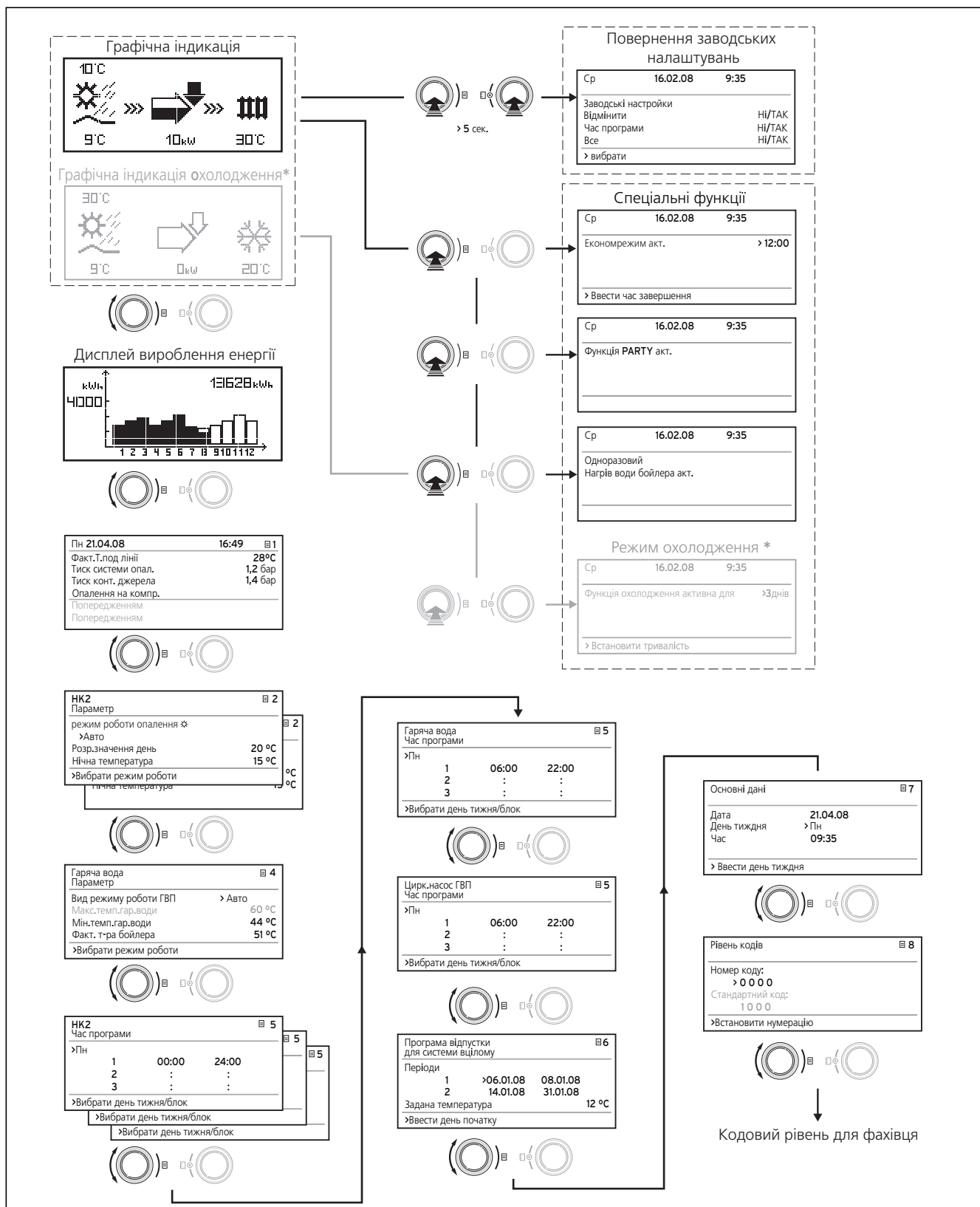
В меню від I1 до I5 Ви знайдете інформацію про налаштування теплового насосу.

Під час першого введення в експлуатацію теплового насосу Вас буде вести помічник запуску, меню від A1 до A9.

Далі можлива індикація і вибір спеціальних функцій таких, як функція економії. Для цього витисніть задатчик з основного дисплея один, два або три рази (див. мал. 8.1).

Третій рівень містить функції для оптимізації системи і може налаштовувати лише фахівець за допомогою vrDIALOG 810/2 (див. розділ 8.10).

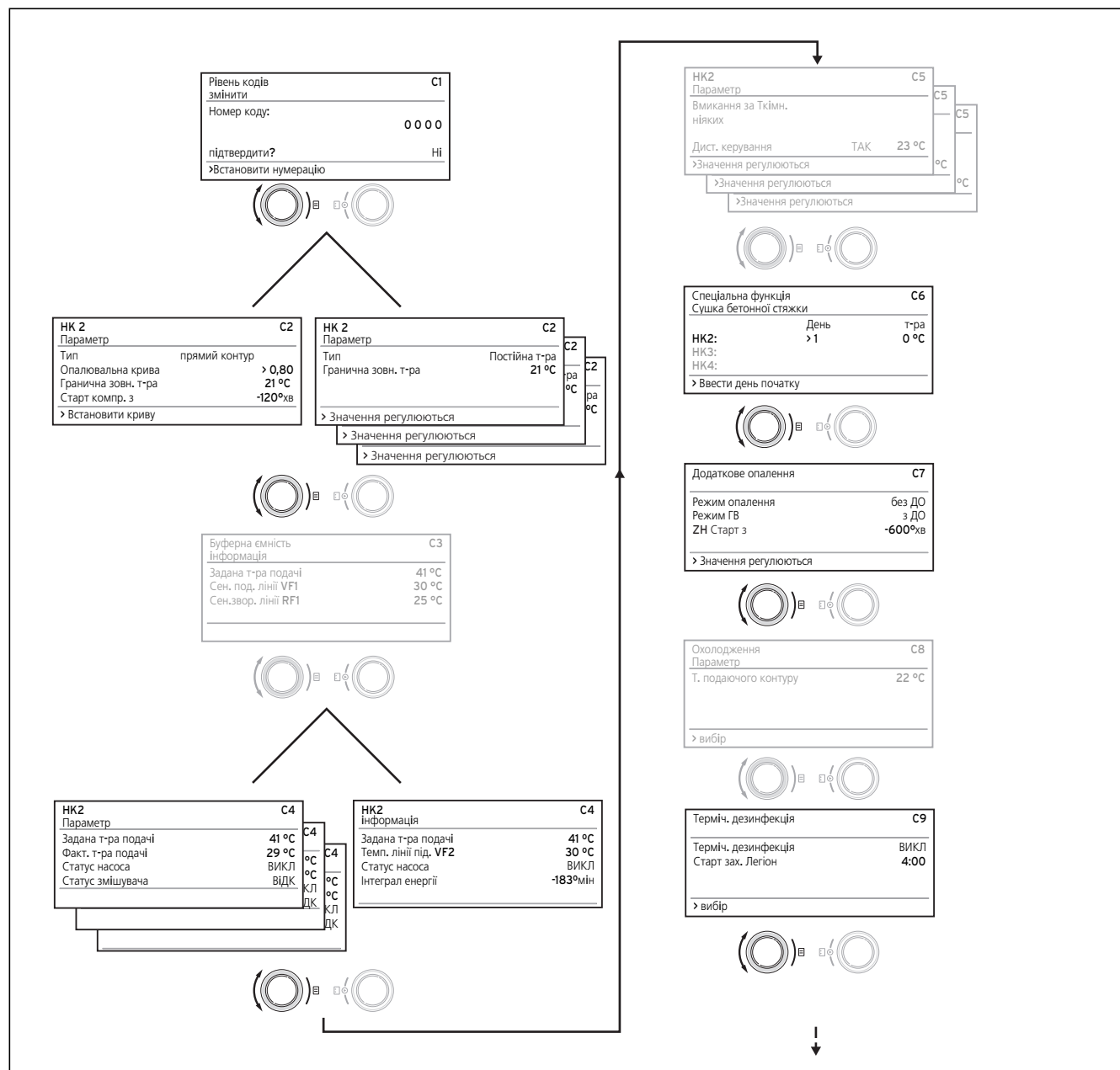
8.5 Блок-схема рівня користувача



*) зображені в сірому кольорі дисплеї залежать від налаштування гідравлічної схеми

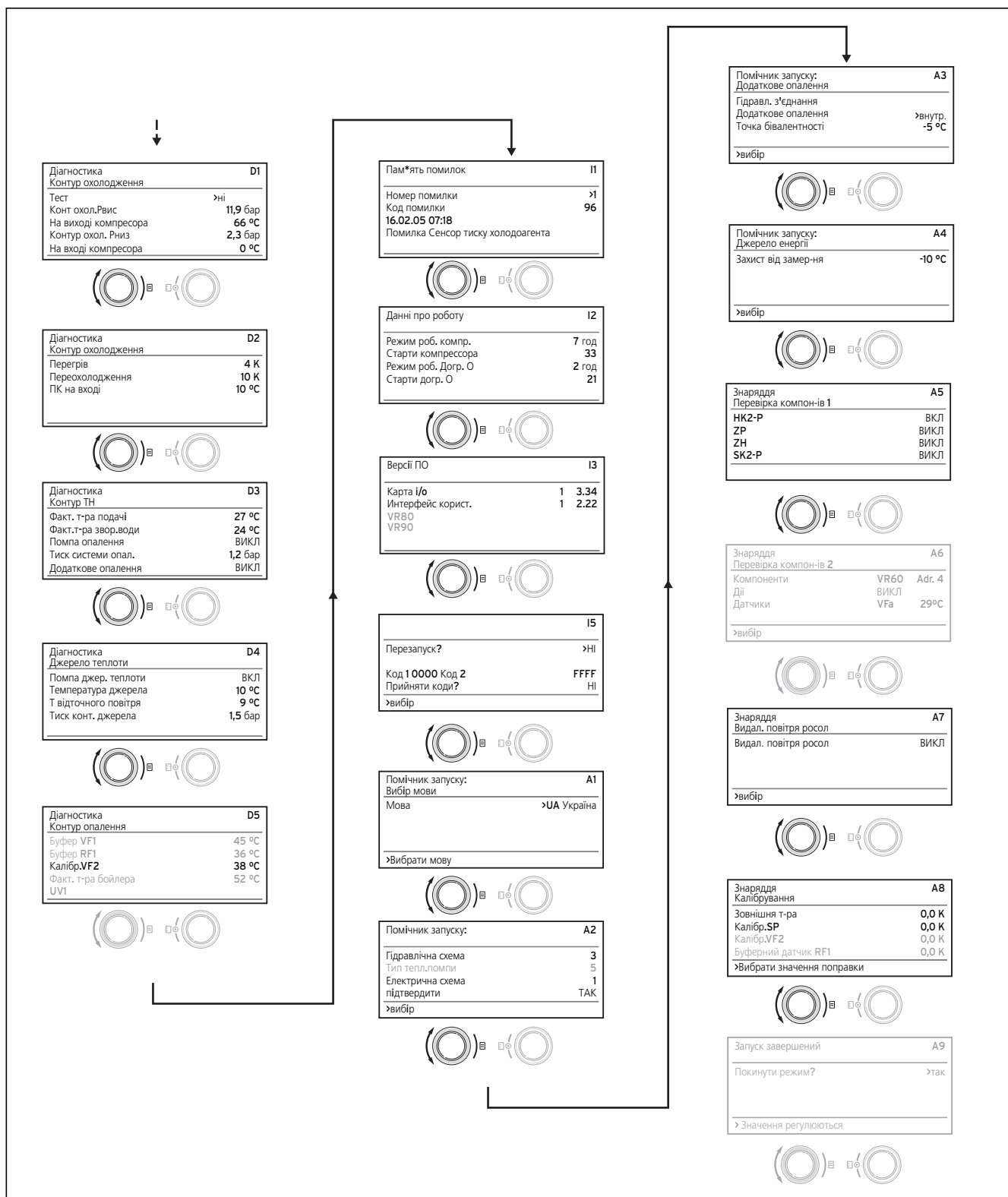
Мал. 8.1 Дисплеї на експлуатаційному рівні

8.6 Блок-схема рівня кодів



*) зображені в сірому кольорі дисплеї залежать від налаштування гідравлічної схеми

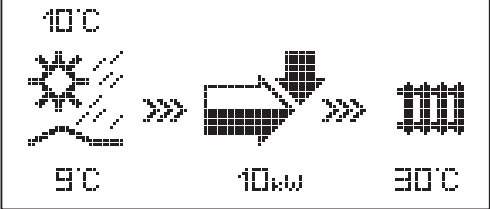
Мал. 8.2 Дисплеї на рівні кодів



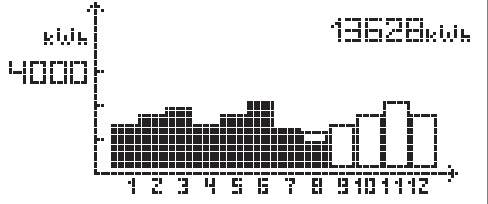
*) зображені в сірому кольорі дисплеї залежать від налаштування гідралічної схеми

Мал. 8.3 Дисплеї на рівні кодів (продовження)

8.7 Дисплей рівня користувача

Відображений дисплей	Опис
	Графічна індикація (основний дисплей) На цій індикації можна зчитати стан системи на даний момент. Він відображається завжди, якщо при індикації іншого дисплею тривалий час не торкатися жодного задатчика.  Зовнішня температура (тут 10 °C)  Температура на вході: Температурний датчик T3; у прикладі 9 °C (див. мал. 1 і 2, додаток)  Під стрілкою показана потужність джерела тепла (у прикладі 10 kW). Оптична щільність почорніння стрілки графічно показує енергетичну ефективність теплового насоса в даному робочому стані. Потужність джерела тепла не можна прирівнювати до потужності на опалювання. Потужність на опалювання відповідає приблиз. потужності джерела тепла + потужність компресора  Якщо вмикається компресор або додатковий електронагрів, стрілка повністю заповнена.  >>> Блимає ліворуч та праворуч, якщо компресор увімкнено, та за рахунок цього відбувається відбір енергії з довкілля, яка підводиться до системи опалення.  >>> блимає праворуч, якщо енергія підводиться до системи опалення (напр., лише через додатковий електронагрів).  Тепловий насос знаходиться в режимі опалення. Під символом відображається температура у лінії подачі системи опалення (у прикладі 30 °C).  Символ показує, що накопичувач гарячої води нагрівається або, що тепловий насос знаходиться у стані готовності. Крім того, відображається температура у накопичувачі гарячої води.  Символ вказує на те, що тепловий насос працює у режимі охолодження. Під символом відображається температура у лінії подачі системи опалення (у прикладі 20 °C). Вказівка: Режим охолодження є можливий при використанні приладдя VWZ NC 14/17 і тільки для теплових насосів VWS 14 та VWS 17.

Таб. 8.3 Параметри, що налаштовуються на рівні користувача

Відображений дисплей	Опис
	Дисплей напрацювання енергії Для кожного з 12 місяців поточного року показує енергію, отриману з навколишнього середовища (чорні стовпчики). Білі стовпчики показують майбутні місяці року, висота стовпців відповідає місячному напрацюванню минулого року (можливе порівняння). При першому введенні у експлуатацію висота стовпчиків для всіх місяців дорівнює нулю, оскільки інформація поки що відсутня. Масштабування (наприклад 4000 кВтг) автоматично підганяється до максимального місячного значення. Вгорі справа дана загальна сума виходу довіклля з моменту введення в експлуатацію (у прикладі: 13628 кВтг).
Пн 21.04.08 16:49  1 Фактична температура лінії подачі 28°C Тиск опалювальної системи 1,2 бар Тиск конт. джерела 1,4 бар Опалення тільки комп. Попередження Попередження	Показани день, дата, час, а також темпер. под. лінії, тиск системи опалювання та тиск джерела тепла. Темп. под. лінії ФАКТ: Фактична темпер. под. лінії у приладі. Тиск системи опалювання: Датчик тиску опалювального контуру Тиск конт. джерела: Тиск джерела тепла (датчик тиску контуру джерела тепла; тиск геліорідини) Опалення тільки комп.: це повідомлення про статус дає інформацію про статус роботи. можливо: - Опалення тільки комп. - Опалення комп і ЗН - Опалення на ДО - КО.вимкн.регул. - ГВП вимкн.регулятор - ГВ на компресорі - ГВ на ДО - Блокування ГВ - Блокування гот-ті - Швидкий тест - Захист від замерзання опалення - ГВ захист від* - Захист від легіонелл - Захист блокування насосу - Сушка бетонного стягування - Видалення повітря - Вимкн. через збій: - Обігрів: - Вимкн. через помилку - Обігрів: - Вимкн. через збій: ГВП - Вимкн. через помилку ГВП - Збій - Відкл. через помилку - Перезапуск - Вибіг комп.опалення - Вибіг комп.ГВП - Охолодження та ГВП - Дуже висока темп. оборот. У разі критичного стану роботи в двох нижніх рядках дисплея з'являється попередження. Ці строки залишаються порожніми, якщо робочий стан нормальний.

Таб. 8.3 Параметри, що налаштовуються на рівні користувача
(продовження)

Відображений дисплей	Опис	Заводське налаштування
НК2 Параметр Режим Опалювання  Авто Розр.значення день 22°C Температура зниження 15°C >Обрати режим	Розр. темпер. приміщення - це температура, згідно з якою повинне регулюватися опалювання в режимі роботи „Опалювання” або при часовому вікні Понижена температура - це температура, на рівні якої повинна підтримуватися температура опалення протягом пониження. Для кожного опалювального контуру можна задати знижену температуру. Налаштовуючи режим роботи, Ви повідомляєте регулятору, за яких умов повинен регулюватися приєднаний опалювальний контур або контур гарячої води. Для опалювального контуру у вашому розпорядженні є наступні режими роботи: Авто: Режим опалювального контуру перемикається відповідно до налаштованої програми часу між "Нагрів" та "Зниження". Еко: Режим опалювального контуру перемикається відповідно до налаштованої програми часу між "Нагрів" та "Вимкн". При цьому під час зниження опалювальний контур вимикається, якщо не активується функція захисту від замерзання (залежно від температури зовнішнього повітря). Обігрів: Опалювальний контур регулюється незалежно від програми часу на рівні розр. темпер. приміщення. Зниження: Опалювальний контур регулюється незалежно від налаштованої програми часу на рівні нічної температури. Вимкн.: Контур опалення вимкнений, якщо не активована функція захисту від замерзання (залежить від температури зовнішнього повітря). Вказівка: Залежно від конфігурації установки відображаються додаткові опалювальні контури.	Розр. темпер. приміщення: 20°C Темп. зниження: 15°C

Таб. 8.3 Параметри, що налаштовуються на рівні користувача
(продовження)

Відображений дисплей	Опис	Заводське налаштування									
Гаряча вода  Параметр Режим роботи WW >Авто Макс.темпер.гар.води 60 °C Мін.темпер.гар.води 44 °C Факт. ФАКТ 51 °C >Обрати розрах. темпер.	Для підключених накопичувачів гарячої води, а також циркуляційного контуру, можна обрати наступні режими роботи: "Авто", "Увімкн" та "Вимкн": Максимальна температура гарячої води вказує, до якої температури повинен нагріватися накопичувач гарячої води Мінмальна температура гарячої води вказує граничне значення, при досягненні якого накопичувач гарячої води повинен нагріватися. Вказівка: Максимальна температура гарячої води відображається лише, якщо розблоковано додатковий електронагрів для гарячої води (див. меню С7). Без додаткового електронагріву кінцева температура гарячої води обмежується регулюванням вимикання датчиком тиску контура охолодження та не налаштовується! Факт. т-ра бойлера: Поточна температура у накопичувачі гарячої води	Мін. темп. ГВ 44 °C									
НК2  Програми часу >Пн <table> <tr><td>1</td><td>00:00</td><td>24:00</td></tr> <tr><td>2</td><td>:</td><td>:</td></tr> <tr><td>3</td><td>:</td><td>:</td></tr> </table> >Обрати день тижня/блок	1	00:00	24:00	2	:	:	3	:	:	В меню Програми часу НК2 можна налаштувати періоди опалення для кожного опалювального контуру. На один день або блок можна зберегти до трьох періодів опалення. Регулювання здійснюється за налаштованою опалювальною кривою та налаштованою розрахунковою температурою приміщення.	Пн. - Нд. 0:00 - 24:00
1	00:00	24:00									
2	:	:									
3	:	:									
Гаряча вода  Програми часу >Пн <table> <tr><td>1</td><td>06:00</td><td>22:00</td></tr> <tr><td>2</td><td>:</td><td>:</td></tr> <tr><td>3</td><td>:</td><td>:</td></tr> </table> >Обрати день тижня/блок	1	06:00	22:00	2	:	:	3	:	:	У меню Програми часу - гаряча вода можна налаштувати час нагрівання накопичувача гарячої води. На один день або блок можна зберегти до трьох періодів.	Пн. - Пт. 6:00 - 22:00 Сб. 7:30 - 23:30 Нд. 7:30 - 22:00
1	06:00	22:00									
2	:	:									
3	:	:									
циркуляційний насос  Програми часу >Пн <table> <tr><td>1</td><td>06:00</td><td>22:00</td></tr> <tr><td>2</td><td>:</td><td>:</td></tr> <tr><td>3</td><td>:</td><td>:</td></tr> </table> >Обрати день тижня/блок	1	06:00	22:00	2	:	:	3	:	:	В меню Програми часу для циркуляційного насосу можна налаштувати, коли циркуляційний насос повинен працювати. На один день або блок можна зберегти до трьох періодів. Якщо режим роботи "Гаряча вода" встановлен (див. меню  3) на „УВІМ“, циркуляційний насос працює постійно.	Пн. - Пт. 6:00 - 22:00 Сб. 7:30 - 23:30 Нд. 7:30 - 22:00
1	06:00	22:00									
2	:	:									
3	:	:									

Таб. 8.3 Параметри, що налаштовуються на рівні користувача
(продовження)

Відображений дисплей	Опис	Заводське налаштування						
Програма відпустки  6 для системи вцілому Періоди <table> <tr> <td>1</td><td>>06.01.08</td><td>08.01.08</td></tr> <tr> <td>2</td><td>14.01.08</td><td>30.01.08</td></tr> </table> Задана температура 12 °C >Налаштувати день початку	1	>06.01.08	08.01.08	2	14.01.08	30.01.08	Для регулятора і всіх підключених до нього компонентів системи можна запрограмувати два періоди відпустки з зазначенням дати. Додатково можна налаштувати тут бажану температуру у кімнаті на період відпустки, тобто незалежно від попередньо заданої програми часу. По завершенню часу відпустки регулятор автоматично переходить знову на обраний перед цим режим роботи. Активація програми Відпустка можлива лише у режимах роботи Авто та Екон. Підключені контури заповнення накопичувача або контури циркуляційного насосу протягом програми Відпустка автоматично переходять на режим роботи ВИКЛ.	Період 1: 01.01.2003 – 01.01.2003 Період 2: 01.01.2003 – 01.01.2003 Розрахункова температура 15 °C
1	>06.01.08	08.01.08						
2	14.01.08	30.01.08						
Основні дані  7 Дата 21.04.08 День тижня Пн Час 09:35 >Значення регулюються	В меню Основні дані можна налаштувати поточну дату, день тижня а також поточний час для регулятора, якщо неможливий радіоприйом DCF. Ці налаштування діють для всіх підключених компонентів системи.							
Кодовий рівень  8 Номер коду: >0 0 0 0 Стандартний код: 1 0 0 0 >Задати цифри	Щоб потрапити на рівень кодів (рівень фахівця), встановіть відповідний код (стандартний код 1000) та оберніть правий задатчик . Щоб можна було зчитати параметри налаштування без введення коду, натисніть один раз на задатчик . Після цього можна зчитувати, проте не міняти, всі параметри рівня кодів, обертаючи задатчик . Функція безпеки: через 15 хвилин після останніх змін на рівні кодів (приведення у дію задатчика) введення коду знову скидається. Щоб знову потрапити на рівень кодів, необхідно повторно ввести код.	1000						

Таб. 8.3 Параметри, що налаштовуються на рівні користувача
(продовження)

8.8 Дисплей рівня кодів

Рівень код має різні області, в яких Ви залежно від контексту можете змінювати або лише побачити параметри. Контекст завжди розпізнається з позначення меню.

Меню C: Налаштування параметрів системи опалювання

Меню D: Провести діагностику

Меню I: Показати загальну інформацію

Меню A: помічник запуску

через 15 хвилин після останніх змін на рівні кодів (приведення у дію задатчика) введення коду знову скидається. Щоб знову потрапити на рівень кодів, необхідно повторно ввести код.

Відображений дисплей	Опис	Заводське налаштування
Меню C: Налаштування параметрів системи опалювання	В меню з C1 до C9 можна налаштовувати параметри різних функцій насосу.	
Кодовий рівень змінити C1 Номер коду: >0 0 0 0 Прийняти? ні >Задати цифри	Меню для зміни номера коду. Тут Ви можете замінити стандартний код 1000 будь-яким чотиризначним кодом. Вказівка: Якщо Ви змінюєте код, запишіть для себе новий код, інакше Ви більше не зможете виконувати ніяких змін на рівні кодів!	1000
НК2 C2 Параметр Тип Прямий контур Опалювальна крива 0,80 Гранична зовн. т-ра 21 °C Старт. компр. в: -120 °мін >Значення регулюються	Вид: Прямий контур (у разі прямої гідравліки), Контур змішувача (у разі буферної гідравліки), Постійне значення (налаштування тільки через vrDIALOG 810/2). Опалювальна крива: Опалювальна крива, що налаштовується (не у разі постійного значення). Т-ра автовідключення: Межа температури для відключення режиму опалення (функція Літо). Старт. компр: Налаштування хвилин градуса до старту компресора (тільки у разі прямої гідравліки)	0,3 22 °C
НК2 C2 Параметр Тип Постійна т-ра Гранична зовн. т-ра 21 °C >Значення регулюються	Ця індикація з'являється лише, якщо через vrDIALOG 810/2 було обране налаштування "Постійна т-ра". Якщо підключений VR 60, це меню з'являється багато разів (для кожного опалювального контура).	
Буф. ємність інформація C3 Номінальна температура лінії подачі 41 °C Датчик лінії подачі VF2 29 °C Датчик зворотної лінії RF1 25 °C	Цей дисплей відображується лише у разі використання буферної ємності (напр., гідравлічна схема 2 і 4). Подача. Розрах.: Розрах температура лінії подачі Датчик подаючої лінії VF1 Температура датчика температури у верхній частині буферної ємності VF1 Датчик зворотної лінії RF1 Датчик температури на дні буферної ємності RF1 (див. розділ 8.4.3)	

Таб. 8.4 Параметри, що налаштовується на рівні кодів

Відображений дисплей	Опис	Заводське налаштування
НК2 інформація С4 Номинальна температура лінії подачі 41 °C Темп. под. лінії. VF2 30 °C Статус насоса вимкн. Інтеграл енергії ФАКТ -183 °мін	Нижнє меню відображується лише у разі використання буферної ємності (наприклад, на гідравлічній схемі 2 і 4 і у разі використання VR 60 при необхідності декілька разів. У разі прямого режиму опалювання (наприклад, на гідравлічній схемі 1 і 3) відображується верхній дисплей. Розрах. темп. под.: Розрахункова температура лінії подачі опалювального контуру. Темп. под. лінії. VF2: Фактична температура лінії подачі VF2. Інтеграл енергії ФАКТ: Інтеграл енергії - це сума різниць температури VF2 і номінальної температури лінії подачі за хвилину. При певному дефіциті тепла запускається тепловий насос (див. регулювання енергобалансу, розділ 8.4.2). Статус насоса показує, увімкнено чи вимкнено насос (УВИМКН/ВИМКН). Статус змішувача: Увага! Індикація ВІДКР./ЗАЧИН. описує напрям регулювання змішувача. Якщо змішувач не запускається, то з'являється ВІКЛ. Якщо підключений VR 60, нижнє меню з'являється багато разів (для кожного опалювального контуру).	
НК2 Параметр С4 Номинальна температура лінії подачі 41 °C Темп. под. лінії. VF2 29 °C Статус насоса вимкн. Статус змішувача ВІДК	Лише за умовами використання дистанційного керування VR 90/VR 80: Керування по Ткімн: Ніяких = кімнатна температура не враховується дистанційним керуванням. Включен = на температуру лінії подачі системи запускається різниці номінальної та фактичної кімнатної температури. Термостат = кімнатна температура VR 90 використовується безпосередньо для регулювання, функція кімнатного термостату. Дист. керування: Автоматично відображається, чи підключене дистанційне управління VR 90 (ТАК/НІ). Якщо ТАК, то додатково відображається виміряна на VR 90 кімнатна температура. Якщо потрібно, це меню з'являється декілька разів (для кожного опалювального контуру).	Ніяких
Спеціальна функція Сушка бетонного стягування С6 День Темп. 0 °C НК2: > 1 НК3: НК4: >Налаштування дня старту	Можна обрати початковий день для сушки бетонної стяжки, розрахункова температура лінії подачі викликається автоматично відповідно до функції сушки бетонної стяжки (денні значення 25/30/35 °C), див. розділ 8.3 „Додаткові функції, що налаштовуються”. Це триває прибіл. 20 с, поки не відобразиться фактичне значення! Деактивація функції сушки бетонної стяжки: для дня налаштувати „0”. Залежно від конфігурації системи опалювання дисплей відображає інші опалювальні контури.	0

Таб. 8.4 Параметри, що налаштовуються на рівні кодів (продовження)

Відображений дисплей	Опис	Заводське налаштування
Додатковий нагрів C7 Режим опалення без ДО Режим гаряча вода з ДО Старт ДО при -600 °мін >Значення регулюються	Режим опалення без ДО: ДО заблоковано з ДО: ДО увімкнено вільно, залежно від точки бівалентності і інтеграла енергії. лише ДО: Режим опалення лише через додаткове опалення, напр., у аварійному режимі Режим гаряча вода без ДО: ДО заблоковано з ДО: додаткове опалення забезпечує рівень температури, який не може забезпечити компресор (прибл. > 58 °C) лише ДО: Підігрів гарячої води лише за рахунок додаткового опалення, напр., у аварійному режимі (раніше було активовано „без ДО“, діє макс. температура гарячої води прибл. 58 °C; було активовано „з ДО“, діє налаштоване в C6 значення макс. температури гарячої води Старт ДО при: Налаштувати хвилини градуса до старту додаткового опалювання, додатково до хвилин градуса для старту компресора. Приклад: -600 °мін плюс -120 °мін => запуск при 720 °мін. Точка бівалентності Лише при температурі нижче цієї температури зовнішнього повітря додаткове опалення дозволяється для додаткового нагрівання у режимі опалення (налаштування в меню A3).	без ДО без ДО
Режим охолодження C8 Температура лінії подачі 22 °C >обрати	Меню відображене лише при гідравлиці у режимі охолодження. Температура лінії подачі: Індикація заданої температури лінії подачі. Значення можна змінити. Режим охолодження є можливий при використанні приладдя VWZ NC 14/17 і тільки для теплових насосів WWS 14 та WWS 17.	20 °C
Захист від легіонелл C9 Параметр Захист від легіонелл вимкн. Строк термічної дезинфекції 04:00 >обрати	Термічна дезинфекція: ВИМ/Пон/Вів/Ср/Чет/П'ят/Соб/Нед Строк термічної дезинфекції: Налаштований час вказує, коли починається термічна дезинфекція. Термічна дезинфекція виконується додатковим нагрівом у встановлений день тижня у встановлений час, якщо додатковий нагрів активований. Для цього регулятор налаштовує розрахункову температуру лінії подачі на 76 °C/74 °C (гістерезис 2 K). Функція захисту від легіонел завершається, якщо фактична температура у накопичувачі мін. через 30 хвилин досягла 73 °C або через 90 хвилин, якщо температура 73 °C не досягається (напр., якщо протягом цього часу відбувається відбір гарячої води).	вимкн. 04:00

Таб. 8.4 Параметри, що налаштовуються на рівні кодів (продовження)

Відображений дисплей	Опис	Заводське налаштування
Меню D: Провести діагностику		
	В меню з D1 до D5 можна експлуатувати та перевіряти насос у режимі діагностики. У разі налаштування, окрім „тест” = “ні” (меню D1), неможна виходити з меню діагностики. Автоматичне скидання здійснюється через 15 хвилин після останнього натиснення кнопки. У режимі діагностики попередній, мінімальний час і час вибігання компресора, насосів і інших елементів не дотримуються! У разі частого увімкнення та вимикання режиму діагностики можуть виникнути несправності.	
Діагностика Контур охолодження Тест Конт охол.Рвис На виході компресора Конт. охол. тиск низьк. На вході компресора	D1 >ні 11,9 бар 66 °C 2,3 бар 0 °C тест: ні/вимк/опалювання/гаряча вода/охолодження ¹⁾ *. Налаштування режиму теплового насосу для перевірки характеристик насосу. Конт. охол. Рвис.: Індикація тиску хладагента Вихід компресора. Вихід компресора (Вихід компресора, високий тиск): Індикація датчика температури T1.* Конт. охол. Рнизьк.: Індикація тиску хладагента Вхід компресора. Компресор вхід (Вхід компресора, сторона всмоктування): Індикація датчика температури T2.*	—
Діагностика Контур охолодження Перегрів Переохолодження ПК на вході	D2 4K 10K 10 °C Перегрів хладагенту розраховується з T2* та датчика низького тиску. Відображується лише, якщо компресор працює. Переохолодження хладагенту розраховується з T4* та датчика високого тиску. Відображується лише, якщо компресор працює. ПК на вході: Температура на вході термічного розширювального клапана*	—
Діагностика Контур ТН Фактична температура лінії подачі Фактична температура лінії відведення насос контуру опалення Тиск опалювальної системи Додатковий нагрів	D3 27 °C 24 °C вимкн. 1,2 бар вимкн. Фактична температура под. T6.* Фактична температура оборот. T5.* Статус насосу опалювального контуру: ВКЛ/ВИКЛ. Тиск опалювальної системи (датчик тиску опалювального контуру). Статус додаткового опалення: ВКЛ/ВИКЛ.	—
Діагностика джерело тепла Помпа джер. теплоти Температура джерела Т відточного повітря Тиск конт. джерела	D4 увімкнений 10 °C 9 °C 1,5 бар Статус насоса джерела тепла: ВКЛ/ВИКЛ Температура джерела тепла: Температура джерела тепла від джерела тепла, T3.* темп. відточного повітря: Температура джерела тепла на виході теплового насосу, T8.* Лише VWS: Тиск джерела тепла (датчик тиску контуру джерела тепла; тиск геліорідини)	—

Таб. 8.4 Параметри, що налаштовуються на рівні кодів (продовження)

¹⁾ Режим охолодження є можливий при використанні приладдя VWZ NC

14/17 і тільки для теплових насосів VWS 14 та VWS 17.

* див. мал. 1 і 2 у додатках

Відображений дисплей		Опис	Заводське налаштування
Діагностика опалювальний контур	D5	буфер VF1: Датчик температури у верхній частині буферної ємності буфер RF1: Датчик температури на дні буферної ємності датчик VF2: Фактична температура подаючої лінії системи опалювання Пріоритет гарячої води SP: Температура у накопичувачі гарячої води UV1: = статус 3-ходового клапану (OK = Опалювальний контур, WWW = гаряча вода)	
Меню I: Показати загальну інформацію		В меню від I1 до I4 Ви знайдете інформацію про налаштування теплового насосу.	
Накопичувач помилок	I1	Меню накопичувача помилок, який відображає останні 10 помилок в порядку їх появи. Читається номер помилки з її кодом, дата/час появи, а також короткий опис помилки. Номер помилки відображає послідовність, в якій з'являються помилки. Код помилки ідентифікує помилку. Список Ви знайдете в розділі 10. При обертанні задатчика  відображається наступна помилка.	—
Номер помилки	>1		
Код помилки	96		
16.02.08 07:18			
Помилка			
Помилка на датчику тиску в контурі охолодження			
Данні про роботу	I2	Режим Компрес: Попередні години роботи компресору. Старти компресора : Число пусків компресору. Режим додат. опалюв: Попередні години роботи додаткового опалення. Додаткове опалювання Старти: Кількість стартів додаткового опалення.	—
Режим Компрес	7 год		
Старти компресора	33		
Режим додат. опалюв.	2 год		
Додаткове опалювання	21		
Старти			
Версії ПО	I3	Версія ПЗ карти i/o (плата у тепловому насосі). Версія ПЗ інтерфейсу користувача (дисплей на панелі управління). VR 80: показує версію програмного забезпечення, коли підключен VR 80. VR 90: показує версію програмного забезпечення, коли підключен VR 90.	—
Карта i/o	1 3.34		
Інтерфейс корист.	1 2.22		
VR 80			
VR 90			
	I4	Скидання : Скидання помилкових вмикачів, виконання поточних функцій негайно переривається, тепловий насос запускається знову! Код 1/Код 2: без функції! Неможна змінювати значення!	0000; FFFF HI
Перезапуск?	HI		
Код 1: 0000 Код 2: FFFF			
Прийняти коди?	HI		

Таб. 8.4 Параметри, що налаштовуються на рівні кодів (продовження)

* див. мал. 1 і 2 у додатках

Відображений дисплей	Опис	Заводське налаштування																						
Меню А: помічник запуску	Під час першого введення в експлуатацію теплового насосу Вас буде вести помічник запуску, меню від А1 до А2. Помічник запуску з'являється автоматично під час першої установці.																							
Установка Вибір мови Мова >DE німецька >обрати	Мова: Налаштування мови При першій установці регулятор завжди запускається за допомогою цього меню (Помічник запуску).																							
помічник запуску Гідравлічна схема Тип теплових насосів Електрична схема підтвердити >обрати А2 3 5 1 так	Гідравлічна та електрична схема повинні бути налаштовані фахівцем-монтажником при першому введенні у експлуатацію. Тип теплового насосу налаштовано вже на заводі, його не можна змінювати! Гідравлічна схема: 1 = без буферної ємності, з накоп. гарячої води 2 = з буферною ємністю, з накоп. гарячої води 3 = без буферної ємності, з накоп. гарячої води 4 = з буферною ємністю, з накоп. гарячої води; Див. мал. 6.8 - 6.11. Вказівка: Інші гідравлічні схеми можна налаштувати, використовуючи приладдя VWZ NC 14/17. Більш докладну інформацію Ви знайдете в інструкції по установці приладдя VWZ NC 14/17. Тип теплового насосу <table><tr><td colspan="2">Позначення типу</td></tr><tr><td>4</td><td>VWS 61/2</td></tr><tr><td>6</td><td>VWS 81/2</td></tr><tr><td>8</td><td>VWS 101/2</td></tr><tr><td>9</td><td>VWS 141/2</td></tr><tr><td>10</td><td>VWS 171/2</td></tr><tr><td>16</td><td>VWW 61/2</td></tr><tr><td>18</td><td>VWW 81/2</td></tr><tr><td>20</td><td>VWW 101/2</td></tr><tr><td>21</td><td>VWW 141/2</td></tr><tr><td>22</td><td>VWW 171/2</td></tr></table> Електрична схема 1 = все за високим тарифом (див. мал. 6.2). 2 = низький тариф для компресора (див. мал. 6.3). 3 = низький тариф для компресора і електричного додаткового опалювання (див. мал. 6.4). підтвердити TAK/NI; Обераючи "TAK", Ви зберігаєте задані значення.	Позначення типу		4	VWS 61/2	6	VWS 81/2	8	VWS 101/2	9	VWS 141/2	10	VWS 171/2	16	VWW 61/2	18	VWW 81/2	20	VWW 101/2	21	VWW 141/2	22	VWW 171/2	
Позначення типу																								
4	VWS 61/2																							
6	VWS 81/2																							
8	VWS 101/2																							
9	VWS 141/2																							
10	VWS 171/2																							
16	VWW 61/2																							
18	VWW 81/2																							
20	VWW 101/2																							
21	VWW 141/2																							
22	VWW 171/2																							

Таб. 8.4 Параметри, що налаштовуються на рівні кодів (продовження)

Відображений дисплей	Опис	Заводське налаштування
помічник запуску Додатковий нагрів Гідравл. з'єднання Додатковий нагрів ГВП+КО Точка бівалентності >Значення регулюються A3 -5 °C	Додатковий нагрів: Налаштовується, чи відбувається гідравлічна інтеграція додаткового опалення, якщо так, то де: - всередині (додаткове електронагрівання у тепловому насосі) - ГВП+ КО: зовнішнє додаткове опалення для гарячої води та опалювального контуру є) - додаткове опалення відсутнє (захист від замерзання у аварійному режимі не працює) - ГВП: зовнішнє додаткове опалення лише для гарячої води є Регулятор управляє додатковим опаленням лише, якщо воно дозволене у меню С8 „Додаткове опалення“, та виконані наступні умови. Точка бівалентності: Лише при температурі нижче цієї температури зовнішнього повітря додаткове опалення дозволяється для додаткового нагрівання у режимі опалення.	внутр. -5 °C
помічник запуску Джерело енергії Захист від замерзання >Значення регулюються A4 -10 °C	Лише VWS: Захист від замерзання: Мінімальна припустима температура джерела тепла на виході. При зниженні значення з'являється повідомлення про помилку 21/22 або 61/62 і компресор вимикається. VWW: Захист від замерзання = 4°C.	-10°C
Інструмент Перевірка компонентів 1 HK2-P ZP ZH SK2-P увімкнений вимкн. вимкн. вимкн. A5	За допомогою тестування компонентів можна перевірити виконавчі елементи теплового насосу. Вмикання діє макс. протягом 20 хвилин, в цей час ігноруються всі попередньо задані значення регулятора. Після цього тепловий насос знову повертається у попередній робочий стан. Вказівка: Якщо вмикається компресор, то автоматично підключається насос опалювального контуру, насос геліоустановки або колодязний насос. UV1= гаряча вода; Клапан перемикання у положенні „Нагрів ГВП“. UV1= КО; Клапан перемикання у положенні „Опалення“.	вимкн.

Таб. 8.4 Параметри, що налаштовуються на рівні кодів (продовження)

Відображений дисплей	Опис	Заводське налаштування
Інструмент Перевірка компонентів 2 Компонент VR 60 Дії Датчики VF a вибір А6 Адр. 4 вимкн. 29 °C	Дисплей з'являється лише, якщо встановлено декілька опалювальних контурів і як мінімум один VR 60. За допомогою тестування компонентів 2 можна перевірити виконавчі елементи приладдя. Вмикання діє макс. протягом 20 хвилин, в цей час ігноруються всі попередньо задані значення регулятора. Після цього тепловий насос знову повертається у попередній робочий стан.	
Інструмент Вентиляція Видал. повітря росол А7 вимкн.	Збезповітрявання геліорідини: Геліонасос вимикається на 10 хвилин через кожні 50 хвилин роботи. 24 години експлуатації насоса для розсолу і насоса, а також при необхідності UV1 і UV охолодження/змішувача	—
Інструмент Зовнішня т-ра Датчик GB SP Датчик лінії подачі VF2 Буферний датчик RF1 А8 0,0 K 0,0 K 0,0 K 0,0 K	Ручне налаштування температур, що відображаються. Діапазон калібрування Зовнішня температура: +/- 5 K, ширина кроку 1,0 K. всі інші: +/- 3 K, ширина кроку 0,5 K. Датчик подаючої лінії VF2 відображується завжди. Внутрішні датчики можна макс. змінити лише за допомогою vrDIALOG, буферний датчик і датчик температури накопичувача лише при відповідній гідравліці. Обертайте правий задатчик, щоб побачити інші датчики. Налаштування контрасту дисплея (0 - 25).	0 K 0 K 0 K 0 K 16 (дисплей)
Установка завершена Покинути режим? >Значення регулюються А9 >так	Вказівка для першого введення в експлуатацію: Обирайте "ТАК" і виходите з режиму, якщо Ви впевнені, що все налаштовано вірно. Якщо Ви обрали режим і натиснули „ТАК“, регулятор перемикається на графічний дисплей. Тепловий насос починає самостійне регулювання. Це меню більше не з'являється, якщо один раз було обрано так.	

Таб. 8.4 Параметри, що налаштовуються на рівні кодів (продовження)

8.9 Спеціальні функції

Вибір спеціальної функції можливий у режимі основної індикації.

Для цього натисніть на лівий задатчик .

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

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

Для активації однієї з функцій достатньо всього лише обрати її.

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

Основна індикація з'являється або по закінченню функції (при досягненні часу) або при повторному натисканні на задатчик .

Відображений дисплей	Опис
Ср16.02.089:35 Економрежим акт. >Вибір кінцевого часу	Функція економії: Функція економії дозволяє зменшити час опалення для регульованого періоду часу. Час завершення функції економії вводиться у форматі год:хв (години:хвилини).
Ср16.02.089:35 Функція PARTY акт.	Функція "Party": Функція Party дозволяє експлуатувати систему опалення та водопостачання у денному режимі до наступного відрізка часу програми, який активує денний режим. Функцію Party можна використовувати лише для опалювальних контурів або контурів гарячої води, налаштованих на режим роботи „Авто“ або „Екон“.
Ср16.02.089:35 Одноразовий Нагрів води бойлера акт.	Однократне нагрівання накопичувача: ця функція дозволяє Вам однократно заповнити накопичувач гарячої води незалежно від поточної програми часу.

Таб. 8.5 Спеціальні функції

Відображений дисплей	Опис
Ср 16.02.08 9:35 Функція охолодження активна для > 3 дні	Це меню відображується лише, якщо система опалювання забезпечена зовнішнім режимом охолодження (приладдя VWZ NC 14/17), і задана відповідна гідравлічна. Тривалість охолодження: ВИМ/від 1 до 99 днів. Якщо функція охолодження активна, – на графічній індикації з'являється символ крижаного кристала.

Таб. 8.5 Спеціальні функції (продовження)

- Скинути на заводське налаштування: Задатчик  і задатчик  утримувати натиснутими одночасно довше 5 сек. Після цього Ви можете обирати, повернути заводські налаштування програм часу або для всіх значень.

Відображений дисплей	Опис
Ср 21.04.08 9:35 Заводське налаштування Відмінити Програми часу Все >Значення регулюються так/ні так/ні так/ні	Заводські налаштування відновлюються. Увага! Скидання заводського налаштування хай зробить фахівець. Налаштування, які визначаються характеристиками установки, скидаються. Установку можна вивести з режиму експлуатації. Пошкоджень установки виникнути не може. Натинить на обидва задатчика мін. 5 секунд, щоб викликати меню Заводських налаштувань.

Таб. 8.6 Повторне встановлення заводських налаштувань

8.10 Параметри для налаштування рівня vrDIALOG 810/2

vrDIALOG 810/2 (eBUS) дає Вам можливість оптимізувати графічну візуалізацію з комп'ютерним захистом і конфігурацію опалювальних апаратів і систем регулювання і використовувати, таким чином, потенціал економії енергії. Обидві програми дають Вам можливість у будь-який момент отримати візуальне враження про процеси у Вашій системі регулювання і впливати на них. Програми дозволяють Вам запис і графічну підготовку великого числа системних даних, завантаження, онлайнкову зміну і збереження конфігурацій апаратів, а також збереження інформації у формі звіту.

За допомогою vrDIALOG 810/2 можна зробити усі налаштування теплового насоса та інші налаштування для оптимізації. Налаштування лише за допомогою vrDIALOG та дослідним фахівцем.

Параметр	Опис	Заводське налаштування
Калібровка температурних датчиків	Внутрішні датчики можна калібрувати лише за допомогою vrDIALOG 810/2.	
Зменити назву: опалювальний контур	Кожному опалювальному контуру установки можна призначити окрему назву. Найменування одного опалювального контуру не повинно складатися більше, ніж з 10 букв. Обрані позначення автоматично приймаються та відображаються у відповідних дисплейних індикаціях. Залежно від конфігурації установки на дисплеї з'являються назви інших опалювальних контурів.	HK2: HK2
Статус програми	Статус надає інформацію про робочий стан програмного забезпечення теплового насоса	—
Перер-ня ел. Жив.	Статус переривання електропостачання при управлінні сигналом контакту підприємства енергопостачання (час блокування вмикається оператором підприємства енергопостачання): „ні“ = блокування відсутнє, „так“ = час блокування активний, управління, напр., через приймач керований по радіо/ радіосигналом.	—
Статус фаз	Статус фаз: показує, чи є всі 3 фази (ок/помилка).	—
Статус обар. поля	Статус поля, яке обертається: показує, чи є у правильному напрямку обертається поле (ок/помилка).	—
Обмежувач пускового струму	Статус обмежувача пускового струму: ВКЛ/ВИКЛ.	—
Фікс. Тподачі-день Фікс. Тподачі-ніч	Ця індикація з'являється лише, якщо через vrDIALOG було обране налаштування Вид „Постійна т-ра“ . Тут відбувається регулювання температури лінії подачі незалежно від температури зовнішнього повітря за розрахунковим значенням. Пост Тподачі-день: розрахункова температура лінії подачі (напр., при налаштованій вручну сушці бетонної стяжки). Пост Тподачі-ніч: Температура лінії подачі вночі.	35 °C 30 °C
Вид ОК2	Налаштування типу опалювального контуру: – Прямий контур: (Гідравлічна схема 3) Режим опалення працює з розрахунковою температурою лінії подачі за допомогою погодозалежного регулятора енергобалансу. – Контур змішув.: (Гідравлічна схема 4) Режим опалення працює з розрахунковою температурою лінії подачі за допомогою погодозалежного регулятора. – Постійна т-ра: Постійне значення розрахункової температури лінії подачі для дня та ночі, див. меню C5.	Прямий контур

Таб. 8.7 Параметри для налаштування рівня vrDIALOG 810/2

Параметр	Опис	Заводське налаштування
Мін. температура Макс. температура	Мінім. температура / макс. температура: Налаштування граничних температур (мінім. та макс.), які може запитати опалювальний контур. За допомогою максимальної температури також розраховується значення для схеми захисту підлоги (макс. темп. ОК + гістерезис компр. + 2K).	15 °C 43 °C
Макс.поперед.нагрі	Макс. попередній нагрів: Для врахування інерційності опалення підлоги можна вручну налаштувати попереднє нагрівання до початку запрограмованого періоду опалення.	0 год
Макс. час опалювання 20 хв. Макс. час нагріву 40 хв.	Макс час опалення = максимальна тривалість часу, після якого знову відбувається перемикання у режим нагрівання накопичувача, якщо крім того, паралельно є запит накопичувача. Макс.Час нагр.Б.: = період, після якого відбувається перемикання з режиму опалення, якщо паралельно є запит системи опалення.	20 хв 40 хв
Гістерезис компр.	Гістерезис комп. (тільки при гідравлічній схемі 1 і 3) Примусове вмикання компресору при: Факт т-ра подачі < Розрах т-ра подачі - гістерезис Примусове вимикання компресору при: Факт т-ра подачі < Розрах т-ра подачі + гістерезис	7K
Компресор Старт	Старт. компр/год: макс. можлива кількість пусків компресора за годину (3-5).	3
макс. Т зворотн. конт. ОК 46 °C	макс. Т зворотн. конт. КО: налаштування ліміту температури зворотної лінії для роботи компресору. Ця функція повинна запобігти непотрібній короточасній роботі компресору.	46 °C
Допустимий перепад температур:	Допустима Т : Макс. припустима різниця температур джерела тепла на вході та на виході. При перевищенні з'являється повідомлення про помилку, і компресор вимикається. Якщо задано 20K, функція деактивується.	20K
Помпа подаючого КД	Насос подачі джерела тепла: період, на який вмикається насос джерела тепла перед компресором.	1 хв
Виявлення помилки температури по	Виявлення помилки т-ри: Якщо розрахункове значення температури лінії подачі опалювального контуру не досягається через встановлений проміжок часу, то на дисплеї з'являється відповідне повідомлення про помилку, а помилка заноситься у список помилок (індикація останніх помилок). Цю функцію можна увімкнути або вимкнути.	вимкн.
Дата серв. Обсл-ня	Швидкий тест. Для дати сервісного обслуговування ВКЛ часові кроки перемикаються для інтегралу енергобалансу з 1 хв на 1 сек, і, таким чином, енергобалансування прискорюється з коефіцієнтом 60. Мінімальний час роботи компресора - 4 хв та мінімальний час перерви у роботі - 5 хв. не змінюються.	—

Таб. 8.7 Параметри для налаштування рівня vrDIALOG 810/2
(продовження)

9 Огляд і техобслуговування

9.1 Загальні вказівки

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



Небезпека!
Огляд й ремонт повинні здійснюватися тільки акредитованим спеціалізованим підприємством.
Невиконання оглядів/техобслуговування може привести до травм і матеріального збитку.



Небезпека!
Небезпека для життя у зв'язку з ударом струмом на струмоведучих частинах! Перед виконанням робіт на тепловому насосі вимикайте підведення струму (запобіжник) і оберігайте його від ненавмисного повторного вмикання.

Для тривалого забезпечення всіх функцій приладу Vaillant і для того, щоб не змінювати допущений серійний стан, при роботах з техобслуговування й ремонту дозволяється використовувати тільки оригінальні запчастини Vaillant!

Перелік можливо необхідних запчастин міститься у відповідних діючих каталогах запчастин.

Інформацію Ви можете одержати у всіх пунктах служби технічної підтримки Vaillant.

9.2 Роботи з перевірки, що належать виконанню

Тепловий насос сконструйований так, що виконувати слід лише невелику кількість робіт з перевірки:

VWS:

- Регулярно приводити в дію вручну вузли безпеки геліоконтуру та опалювального контуру.
- Регулярно перевіряти фільтр бруду в геліоконтурі.
- Регулярно перевіряти тиск в геліоконтурі та опалювальному контурі.

VWW:

- Регулярно приводити в дію вручну вузли безпеки опалювального контуру.
- Регулярно перевіряти фільтр бруду в контурі води.
- Регулярно перевіряти тиск в опалювальному контурі.

9.3 Техобслуговування і ремонт

Теплові насоси geoTHERM від Vaillant не потребують технічного обслуговування.

Для здійснення ремонту несправних деталей всередині теплового насосу:

- Демонтуйте деталі облицювання теплового насосу у зворотній послідовності, як описано в розділі 6.4.

9.4 Пробна експлуатація і повторне введення в експлуатацію



Небезпека!
Небезпека травмування!
Тепловий насос дозволяється вводити у експлуатацію лише після монтажу всіх деталей облицювання.

- Монтуйте всі деталі облицювання теплового насосу, як описано в розділі 6.4.
- Введіть тепловий насос у експлуатацію.
- Перевірте бездоганність функціонування теплового насосу.

10 Усунення збоїв і діагностика



Небезпека!
Заходи з усунення збоїв, а також діагностика повинна проводитись тільки акредитованим спеціалізованим підприємством.



Небезпека!
Небезпека для життя у зв'язку з ударом струмом на струмоведучих частинах! Перед виконанням робіт на тепловому насосі вимикайте підведення струму (запобіжник) і оберігайте його від ненавмисного повторного вмикання.

10.1 Повідомлення про помилки на регуляторі

Повідомлення про помилки з'являються на дисплеї приблизно через 20 сек. після того, як виникає помилка, вони також записуються у накопичувач помилок регулятора, якщо помилка продовжується приблизно 3 хвил. Ви можете викликати накопичувач помилок в меню I1. До тих пір, поки є помилка, Ви можете викликати накопичувач помилок, повернувши лівий задатчик  1 раз вліво, виходячи з графічної індикації.

Накопичувач помилок	I1
Номер помилки	>1
Код помилки	41
16.02.08 07:18	
Помилка	
Датчик T3 джерела тепла	

Мал. 10.1 Повідомлення про помилку в накопичувачі помилок, меню I1

Регулювання geoTHERM розпізнає три різні види несправностей:
– збій **компонентів**, підключених за допомогою **eBUS**.

– **тимчасове вимкнення**

Тепловий насос продовжує працювати. Помилка відображається і зникає автоматично, коли усунуто її причину.

– **вимикання через помилки**

Тепловий насос вимикається. Після усунення причини помилки перезапуск проводиться тільки за допомогою скидання помилки (див. меню C 1).

– **Додатково на апараті або установці можуть відбуватися інші помилки/несправності.****10.2 Збої компонентів eBUS**

Код помилки	Текст помилки/опис	Можлива причина	Заходи для усунення
1	XXX адреса YY недоступна	Підключений за допомогою eBUS компонент XXX, напр., VR 60 з адресою YY не розпізнається.	Перевірити кабель і штекер eBUS. Перевірте, чи правильно настроєний адресний перемикач.
4	XXX адреса YY відмова сенсору ZZZ	Сенсор ZZZ компоненту XXX, підключеного за допомогою eBUS, з адресою YY несправний.	Перевірити штекер PROE на платах, перевірити датчик на правильність функціонування, замінити датчик.
5	XXXX розрахункове значення не досягається	XXXX розрахункове значення не досягається	Перевірити розрахункове значення температури. Перевірити позицію датчика температури. Деактивувати визначення помилки температури (C13).

Таб. 10.1 Збої компонентів eBUS

10.3 Індикація в накопичувачі помилок і під „Попередженням“

Тепловий насос та компресор продовжують працювати.

Наступні помилки відображаються в накопичувачі помилок і в меню  1 як попереджувальна індикація.

Код помилки	Текст помилки/опис	Можлива причина	Заходи для усунення
26	Перегрів напірної сторони компресору	Надмірно висока продуктивність при високій температурі лінії подачі.	Зменшити опалювальну криву. Перевірити необхідну потужність на опалення (сушка бетонних стяжок, незавершена будівля) та при необх. зменшити.
36	Низький тиск геліорідину	Падіння тиску в установці джерела тепла через течу або повітряну подушку. Тиск <0,6 бар	Перевірити установку джерела тепла на предмет негерметичності, долити геліорідину, видалити повітря.

Таб. 10.2 Індикація в накопичувачі помилок та під „Попередження“
Меню  1, нема збою

10.4 Тимчасовий збій

Компресор вимкнений, тепловий насос продовжує працювати.

Знов запускати компресор можна тільки через 5 хвилин.

(Винятки дивись далі).

Код помилки	Текст помилки/опис	Можлива причина	Заходи для усунення
20	Захист від замерзання джерела тепла - контроль температури на виході Розкид температур джерела тепла (T3 - T8) > заданому значенню "Розкид допуст. темпер." Це повідомлення про помилку стандартно деактивоване і може бути активоване лише за допомогою vrdialog параметра "Допуст. темпер." (розкид 20 K означає "деактивовано").	Насос джерела тепла несправний, датчик температури T8 або T3 несправний. Дуже низьке об'ємне споживання в контурі джерела тепла. Нема/повний фільтр забруднень в зворотній лінії джерела. Повітря у контурі розсолу.	Перевірити витрати джерела тепла. Перевірити штекерний контакт на платі та на кабелі, перевірити датчик на правильність функціонування (вимірювання опору на основі показників VR 11, див. додаток), замінити датчик. Перевірити об'ємне споживання колодязного насосу/насосу для розсолу (оптимальний розкид ок. 3-5 K). Фільтр вставити/очистити. Видалити повітря з контуру розсолу.
21 (лише VWW)	Захист від замерзання джерела тепла - контроль температури на виході Температурі на виході джерела T8 дуже низька (<4 °C)	Несправний датчик температури T8. Нема/повний фільтр забруднень в зворотній лінії джерела.	Перевірити рівень температури джерела тепла. Перевірити штекерний контакт на платі та на кабелі, перевірити датчик на правильність функціонування (вимірювання опору на основі показників VR 11, див. додаток), замінити датчик. Перевірити об'ємне споживання колодязного насосу/насосу для розсолу (оптимальний розкид ок. 3-5 K). Фільтр вставити/очистити.
22 (лише VWS)	Захист від замерзання джерела тепла - контроль температури на виході Температурі на виході джерела T8 дуже низька (<Параметр захист від замерзання в меню A4)	Насос джерела тепла несправний, датчик температури T8 несправний. Дуже низьке об'ємне споживання в контурі джерела тепла. Нема/повний фільтр забруднень в зворотній лінії джерела. Повітря у контурі розсолу.	Перевірити витрати джерела тепла. Перевірити штекерний контакт на платі та на кабелі, перевірити датчик на правильність функціонування (вимірювання опору на основі показників VR 11, див. додаток), замінити датчик. Перевірити об'ємне споживання колодязного насосу/насосу для розсолу (оптимальний розкид ок. 3-5 K). Очистити фільтр Видалити повітря з контуру розсолу.
23 (лише VWW)	Відсутній проток ґрунтових вод Інтегрований струминний вимикач не розпізнає об'ємне споживання	Засмічений фільтр у контурі джерела тепла. Несправний колодязний насос. Випадіння захисного вимикача двигуна колодязного насоса. Несправний або невірно підключений струминний вимикач.	Очистити фільтр Перевірити функціонування колодязного насоса, при необх. замінити. Перевірка на перевантаження, наприклад, блокуванням або відсутністю фази. Перевірити функціонування колодязного насоса, контактора і захисного вимикача, при необх. замінити. Перевірити функціонування струминного вимикача.

Таб. 10.3 Тимчасові збої

Код помилки	Текст помилки/опис	Можлива причина	Заходи для усунення
27	Дуже високий тиск холодоагенту. Інтегрований датчик низького тиску спрацював при 30 бар (g). Знов запускати тепловий насос можна не раніше, ніж через 60 хвилин	Сторона використання тепла відбирає занадто мало тепла. Можливі причини:	
		Повітря у системі опалення	Збезповірити опалення.
		Несправний насос системи опалення або зменшилась потужність насосу	Перевірити насос, при необх. замінити.
		Радіаторне опалювання без гідравлічного роздільника або буферної ємкості.	Перевірити установку.
		Буферна ємкість, датчик VF1 і RF1 переплутані.	Перевірити позицію датчика.
		Занадто малі витрати обсягу через замикання регулятора окремого приміщення у опаленні підлоги Короткий режим опалювання здійснюється після кожного нагріву гарячої води, якщо температура зовнішнього повітря нижче за межі вимкнення AT! Регулювання перевіряє, чи потрібен режим опалювання.	Перевірити установку.
		Накопичувач гарячої води встановлений з занадто малим споживанням потужності	Перевірити споживання потужності.
		Наявні сіткові фільтри бруду забилися, або неправильно визначені їх розміри.	Очистити фільтр.
		Запірні вентиля закриті.	Відкрити всі запірні вентиля.
28	Дуже низький тиск холодоагенту. Інтегрований датчик низького тиску спрацював при 1,25 бар (g).	Занадто мала пропускна здатність холодоагенту (напр., термічний розширювальний клапан TEV неправильно налаштований або пошкоджений).	Перевірити контур холодоагенту.
		Сторона джерела тепла постачає занадто мало тепла. Можливі причини:	
		(лише VWS) повітря у контурі джерела тепла.	Видалити повітря з контуру джерела тепла.
		(лише VWS) Несправний геліонасос або зменшилась потужність насосу.	Перевірити геліонасос.
		(лише VWS) Не у всіх контурах відбувається рівномірна циркуляція. Розпізнається за різним ступенем обledenіння окремих геліоконтурів.	Відрегулювати геліоконтури.
		Наявні сіткові фільтри бруду забилися, або неправильно визначені їх розміри.	Очистити фільтри.
		Відкрити не всі необхідні запірні вентиля.	Відкрити всі запірні вентиля.
29	Тиск холодоагенту поза діапазоном Якщо помилка виникає двічі, знов запускати тепловий насос можна не раніше, ніж через 60 хвилин	Занадто високий або занадто низький тиск холодоагенту, можливі всі вищеперераховані причини Помилка (27 та 28).	Див. помилку 27 та 28.

Таб. 10.3 Тимчасові несправності (продовження)

10.5 Вимикання через помилки

Тепловий насос вимикається. Після усунення причини помилки перезапуск проводиться тільки за допомогою скидання помилки (див. меню I 1).

За винятком помилок 90 і 91, їх скидати не потрібно. Тепловий насос запускається знову, коли причина помилки усунена.

Аварійний режим

Залежно від виду збою Ви можете налаштувати так, щоб тепловий насос продовжував працювати в аварійному режимі до усунення причини помилки (за допомогою інтегрованого додаткового електронагріву), а саме для режиму опалювання (індикація „Пріоритет опал.“), для режиму приготування гарячої води (індикація „Пріоритет ГВ“) або для обох (індикація „Пріоритет опал./ Пріоритет ГВ“), див. наступні таблиці, стовпчик „Аварійний режим“.

Код помилки	Текст помилки/опис	Аварійний режим	Можлива причина	Заходи для усунення
32	Помилка датчика джерела тепла T8 Коротке замикання датчика	можливо	Внутрішній датчик температури джерела на виході несправний або неправильно вставлений в плату.	Перевірити штекерний контакт на платі та на кабелі, перевірити датчик на правильність функціонування (вимірювання опору на основі показників VR 11, див. додаток), замінити датчик.
33	Помилка датчика тиску в контурі опалювання Коротке замикання датчика тиску		Несправний або невірно підключений датчик тиску в контурі опалювання.	Перевірити штекерний контакт на платі та на кабельному джгуті, перевірити датчик тиску на коректність, замінити датчик тиску.
34	Помилка датчика тиску геліорідини Коротке замикання датчика тиску	можливо	Несправний або невірно підключений датчик тиску в контурі джерела тепла.	
40	Помилка датчика T1 Коротке замикання датчика	можливо	Внутрішній датчик температури з боку високого тиску компресора несправний або неправильно вставлений в плату.	Перевірити штекерний контакт на платі та на кабелі, перевірити датчик на правильність функціонування (вимірювання опору на основі показників VR 11, див. додаток), замінити датчик.
41	Помилка датчика джерела тепла T3 Коротке замикання датчика	можливо	Внутрішній датчик температури джерела на вході несправний або неправильно вставлений в плату.	
42	Помилка датчика T5 Коротке замикання датчика	можливо	Внутрішній датчик на зворотній лінії системи опалення несправний або неправильно вставлений в плату.	
43	Помилка датчика T6 Коротке замикання датчика	можливо	Внутрішній датчик на лінії підісти системи опалення несправний або неправильно вставлений в плату.	
44	Помилка зовнішнього датчика AF Коротке замикання датчика	можливо	Датчик температури зовнішнього повітря або сполучна лінія несправні, або неправильне підключення.	Перевірити штекер ProE на платі, перевірити сполучну лінію, замінити датчик.
45	Помилка щупа накопичувача SP Коротке замикання датчика	можливо	Несправний датчик температури накопичувача або неправильне підключення.	Перевірити штекер ProE на платі, перевірити датчик на правильність функціонування (вимірювання опору на основі показників VR 10, див. додаток), замінити датчик.
46	Помилка сенсора VF1 Коротке замикання датчика	можливо	Несправний верхній датчик у буферній ємності або неправильне підключення.	
47	Помилка сенсора RF1 Коротке замикання датчика	можливо	Несправний нижній датчик у буферній ємності або неправильне підключення.	
48	Помилка сенсора VF2 Коротке замикання датчика	Можливий режим ГВ	Несправний накладний датчик температури VF2 опалювального контуру або неправильне підключення.	
52	Датчики не підходять до гідравлічної схеми	—	Неправильно вказана гідравлічна схема, неправильно підключений датчик.	Перевірити гідравлічну схему та положення датчика відповідно до наявного додатку.

Таб. 10.4 Вимикання через помилки

Код помилки	Текст помилки/опис	Аварійний режим	Можлива причина	Заходи для усунення
60	Захист від замерзання джерела тепла - контроль температури на виході Помилка 20 послідовно сталася тричі	можливо	див. помилку 20.	див. помилку 20.
61 лише VWW	Захист від замерзання джерела тепла - контроль температури на виході Помилка 21 послідовно сталася тричі	можливо	див. помилку 21.	див. помилку 21.
62 тільки VWS	Захист від замерзання джерела тепла - контроль температури на виході Помилка 22 послідовно сталася тричі	можливо	див. помилку 22.	див. помилку 22.
63 лише VWW	Відсутній проток ґрунтових вод Помилка 23 послідовно сталася тричі	можливо	див. помилку 23.	див. помилку 23.
72	Занадто висока температура лінії подачі для підлогового опалювання Температура лінії подачі на 15 хвил вище заданого значення (макс. темп. ОК + гістерезис компр. + 2 K) (див. гл. 8.10, заводське налаштування: 52 °C).	—	Датчик лінії подачі VF2 встановлен дуже близько до теплового насосу.	Датчик лінії подачі перемістити відповідно до гідравлічної схеми.
			несправний датчик лінії подачі VF2.	Перевірити і при необх. замінити датчик лінії подачі VF2.
			Несправний насос системи опалення або зменшилась потужність насосу.	Перевірити насос системи опалювання, при необх. замінити.
			Наявні сіткові фільтри бруду забилися, або неправильно визначені їх розміри.	Очистити фільтр.
			Несправний змішувач за буферною ємкістю.	Перевірити змішувач, при необх. замінити.
			Макс. темп ОК задана дуже низька.	Перевірити налаштування "макс. темп ОК".
81	Дуже високий тиск холодоагенту. Помилка 27 послідовно сталася тричі	можливо	див. помилку 27.	див. помилку 27.
83	Дуже низький тиск холодоагенту Перевірити джерело тепла Помилка 28 послідовно сталася тричі	можливо	див. помилку 28.	див. помилку 28.
84	Тиск холодоагенту поза діапазоном Помилка 29 послідовно сталася тричі	можливо	див. помилку 29.	див. помилку 29.
90	Дуже низький тиск опалювальної установки. Тиск <0,5 бар Тепловий насос вимикається та автоматично вмикається, якщо тиск стає вище 0,7 бар	—	Падіння тиску в опалювальній установці через течу, повітряну подушку або несправний розширювальний бак.	Перевірити опалювальну установку на предмет негерметичності, долити воду, видалити повітря, перевірити розширювальний бак.
			Різьбові з'єднання на задній стороні теплового насоса ущільнені невірно.	Підтягнути різьбові з'єднання.
			Обтискові різьбові з'єднання на 3-ходовому клапані негерметичні.	Підтягнути обтискові різьбові з'єднання на 3-ходовому клапані.

Таб. 10.4 Вимкнення через помилку (продовження)

Код помилки	Текст помилки/опис	Аварійний режим	Можлива причина	Заходи для усунення
91	Занадто низький тиск геліорідини Тиск <0,2 бар Тепловий насос вимикається та автоматично вмикається, якщо тиск стає вище 0,4 бар	можливо	Падіння тиску в установці джерела тепла через течу або повітряну подушку.	Перевірити установку джерела тепла на предмет негерметичності, долити геліорідину, видалити повітря.
			Несправний датчик тиску розсолу.	Перевірити штекерний контакт на платі та на кабельному джгуті, перевірити датчик тиску на коректність, замінити датчик тиску.
			L1 та підключення N на платі переплутані.	Перевірити L1 та підключення N на платі і якщо потрібно підключити коректно.
94	Перевірити випадіння фаз запобіжника Випадіння однієї або декількох фаз.	можливо	Випадіння фаз або спрацював запобіжник.	Перевірити запобіжник та роз'єми кабелю (підведення струму до компресору).
			Погано затягнуті електропідключення.	Перевірити електропідключення.
			Занадто мала напруга мережі.	Виміряти напругу на електропідключенні теплового насоса.
			Заборона енергозбережного підприємства у разі невірно встановленої електричної схеми (наприклад, електрична схема 1).	Перевірити налаштування електричної схеми.
			Несправний або невірно підключений обмежувач пускового струму.	Перевірити обмежувач пускового струму.
95	Невірний напрям обертання компр. Змінити фази Послідовність фаз невірна	можливо	Фази переплутані місцями.	Змінити послідовність фаз, помінявши місцями відповідно 2 фази на подачі мережного живлення.
			Несправний або невірно підключений обмежувач пускового струму.	Перевірити обмежувач пускового струму.
96	Помилка на датчику тиску в контурі охолодження Коротке замикання датчика тиску	можливо	Несправний або невірно підключений датчик тиску в контурі охолодження	Перевірити штекерний контакт на платі та на кабельному джгуті, перевірити датчик тиску на коректність, замінити датчик тиску.

Таб. 10.4 Вимкнення через помилку (продовження)

10.6 Інші помилки/збої

Ознака збоїв	Можлива причина	Заходи для усунення
Додатковий нагрів не працює, хоча дозволений регулятором (напр., в період заборони оператором мережі електропостачання (період заборони підприємства енергопостачання (EVU)), система опалювання або накопичувач гарячої води не досягають бажаної температури.	Додатковий нагрів працює за низьким тарифом, який заблокований безпосередньо оператором мережі електропостачання (VNB).	Перевірити, чи працює додатковий нагрів за низьким тарифом, який безпосередньо заблокований EVU.
	Спрацював тепловий запобіжник (STB) додаткового нагріву.	Розблокувати STB, натиснувши на кнопковий вимикач.
	Можливі причини повторного спрацювання:	
	Повітря у системі опалення засмічений грязьовий фільтр в зворотній лінії опалювальної системи.	Видалити повітря з опалювального контуру. Очистити засмічений фільтр бруду.
Шуми в опалювальному контурі.	Насос системи опалювання так і не працює або працює дуже повільно	Перевірити і при необх. замінити насос системи опалювання.
	Повітря у опалювальному контурі	Видалити повітря з опалювального контуру.
	Забруднення в опалювальному контурі.	Промити опалювальний контур.
	Бівалентн. темп. задана невірно.	Змінити бівалентн. темп. (меню A3).
Сліди води під апаратом або поряд з ним.	Несправний насос.	Перевірити функціонування насоса, при необх. замінити.
	Відведення конденсату засмічене.	Конденсат усередині апарату скупчується в конденсаційній ванні і при необхід. відводиться під апаратом (збій відсутній). Перевірте ізоляцію ліній усередині апарату, при необхід. виконайте додаткову ізоляцію, щоб зменшити вихід конденсату.
	Негерметичність в опалювальному контурі.	Перевірити компоненти опалювального контуру (насос, додатковий нагрів, труби) на наявність негерметичності. При необхід. підтягти різьбові з'єднання і замінити ущільнення.
Температура зовнішнього повітря складає -60 °C.	Датчик температури зовнішнього повітря несправний.	Перевірити датчик температури зовнішнього повітря.
Температура в опалювальному контурі дуже холодна або дуже гаряча.	Налаштовано неоптимальну розрах. темп. приміщення	Змінити розрах. темп. приміщення (меню  1).
	Налаштовано неоптимальну знижену темп.	Змінити знижену темп. (меню  1).
	Налаштовано неоптимальну опалювальну криву.	Змінити опалювальну криву (меню C2).

Таб. 10.5 Інші помилки/збої

11 Вторинна переробка й утилізація

Як тепловий насос geoTHERM від Vaillant, так і його транспортувальна упаковка складаються здебільшого з матеріалів, які можна піддати вторинній переробці.

11.1 Прилад



Якщо прилад від Vaillant відмічений таким знаком, то після закінчення терміну користування він не є побутовим сміттям. У такому разі прослідкуйте, щоб після закінчення терміну користування апарат від Vaillant, а також при необхід. наявне приладдя були піддані належній утилізації.

Оскільки на цей прилад від Vaillant не діє закон про введення в експлуатацію, поверненню та екологічно нешкідливій утилізації електричних і електронних пристроїв (закон про електричні і електронні пристрої ELEKTROG), безкоштовна утилізація в комунальних місцях збору не передбачена.

11.2 Упаковка

Простежте за тим, щоб транспортна упаковка була піддана належній утилізації.

11.3 Холодоагент

Тепловий насос від Vaillant заповнений холодоагентом R 407 C.



Небезпека!

Холодоагент R 407 C!

Утилізувати холодоагент дозволяється тільки кваліфікованим фахівцем.

Не вдихати гази і пари при утилізації холодоагенту.

Небезпека для здоров'я! Уникати контакту з шкірою та очима. Холодоагент, який виходить, може при торканні до місця виходу спричинити обмороження! при нормальному використанні та нормальних умовах холодоагент R 407 C не є джерелом небезпеки. При невідповідному використанні, проте можуть виникати ушкодження.



Увага!

Небезпека для довкілля!

Перед утилізацією теплового насоса необхідно утилізувати холодоагент в спеціальних установках.

12 Обслуговування клієнтів і гарантія

12.1 Гарантія

Гарантія заводу-виробника Україна, Білорусія, Молдова.

- Гарантія надається на обумовлені в інструкції для кожного конкретного приладу технічні характеристики.
- Строк гарантії заводу-виробника:
 - 12 місяців від дня введення в експлуатацію, але не більше 18 місяців від дня покупки товару;
 - за умови підписання сервісної угоди між Користувачем та сервіс-партнером по закінченню першого року гарантії - 24 місяці з дня введення обладнання в експлуатацію, але не більше 30 місяців з дня покупки товару; при обов'язковому дотриманні наступних умов:
 - устаткування куплене в офіційних постачальників Vaillant у країні, де буде здійснюватися установка встаткування;
 - введення в експлуатацію та обслуговування обладнання здійснюється вповноваженими Vaillant організаціями, які мають дійсні місцеві дозволи та ліцензії (охорона праці, газова служба, пожежна безпека тощо);
 - були дотримані всі приписи, описані в технічній документації Vaillant для конкретного приладу.
- Виконання гарантійних зобов'язань, передбачених чинним законодавством тої місцевості, де був придбаний апарат виробництва фірми Vaillant, здійснюють сервісні організації, уповноважені Vaillant, або фірмовий сервіс Vaillant, що мають діючі місцеві дозволи й ліцензії (охорона праці, газова служба, пожежна безпека й т.д.).
- Гарантійний термін на замінені після завершення гарантійного терміну вузли, агрегати та запасні частини складає 6 місяців. У результаті ремонту або заміни вузлів та агрегатів гарантійний термін на виріб в цілому не поновлюється.
- Гарантійні вимоги задовольняються шляхом ремонту або заміни виробу за рішенням уповноваженої Vaillant організації.
- Вузли та агрегати, які було замінено на справні, є власністю Vaillant та передаються вповноваженій організації.
- Обов'язкове застосування оригінальних приладь (труби для підведення повітря та/або відведення продуктів згорання, регулятори, тощо), запасних частин;
- Претензії на задоволення гарантійних зобов'язань не приймаються, якщо:
 - зроблені самостійно, або не вповноваженими особами, зміни в устаткуванні, підводці газу, приточного повітря, води й електроенергії, вентиляції, на димоходах, будівельні зміни в зоні установки встаткування;
 - устаткування було ушкоджено при транспортуванні або неналежному зберіганні; в) при недотриманні інструкції з правил монтажу, і експлуатації встаткування;
 - робота здійснюється при тиску води понад 10 бар (для водонагрівачів);
 - параметри напруги електромережі не відповідають місцевим нормам;
 - збиток викликаний недотриманням державних технічних стандартів і норм;; ж) збиток викликаний влученням сторонніх предметів в елементи встаткування;
 - застосовуються неоригінальні приналежності й/або запасні частини.
- Вповноважені організації здійснюють безоплатний ремонт, якщо недоліки, що виникли, не викликані причинами,

12 Обслуговування клієнтів і гарантія

зазначеними в пункті 7, та роблять відповідні записи в гарантійному талоні.

12.2 Сервісна служба

Безкоштовна інформаційна телефонна лінія по Україні
8 800 50 142 60

13 Технічні дані

13.1 Технічні дані VWS

Позначення	Одиниця	VWS 61/2	VWS 81/2	VWS 101/2	VWS 141/2	VWS 171/2
Артикульний номер	-	0010002778	0010002779	0010002780	0010002781	0010002782
Висота без підключень	мм	1200				
Ширина	мм	600				
Глибина без стійки	мм	650				
Глибина зі стійкою	мм	840				
Вага						
- З упаковкою	кг	156	163	167	187	194
- Без упаковки	кг	141	148	152	172	179
- Готовий до експлуатації	кг	147	155	160	182	191
Номинальна напруга	-	3/N/PE 400 В 50 Гц				
- Опалювальний контур/компресор		1/N/PE 230 В 50 Гц				
- Контур управління		3/N/PE 400 В 50 Гц				
- Додатковий нагрів						
Запобіжник, інерційний	A	3 x 16	3 x 16	3 x 16	3 x 25	3 x 25
Пусковий струм						
- Без обмежувача пускового струму	A	26	40	46	64	74
- З обмежувачем пускового струму	A	< 16	< 16	< 16	< 25	< 25
Споживання потужності						
- Мін. при B5W35	кВт	1,3	1,8	2,3	3,1	3,9
- Макс. при B20W60	кВт	3,1	3,8	4,9	6,8	7,7
- Додатковий нагрів	кВт	6	6	6	6	6
Вид захисту EN 60529	-	IP 20				
Гідравлічне підключення:						
- Лінії відведення та лінія подачі системи опалення	мм	G 1 1/4", діаметр 28				
- Лінії відведення та лінія подачі джерела тепла	мм	G 1 1/4", діаметр 28				
контур джерела тепла (геліоконтур)						
- Вид геліорідини	-	Етиленгліколь 30 %				
- Макс. робочий тиск.	МПа (бар)	0,3 (3)				
- Мін. температура на вході.	°C	-10				
- Макс. температура на вході.	°C	20				
- Номінальний потік обсягу dT 3K	л/г	1431	1959	2484	3334	3939
- Остаточний напір dT 3K	мбар	386	327	272	252	277
- Номінальний потік обсягу dT 4K	л/г	1073	1469	1863	2501	2954
- Остаточний напір dT 4K	мбар	464	426	386	428	487
- Споживання потужності насосу	W	132	132	132	205	210
опалювальний контур						
- Макс. робочий тиск.	МПа (бар)	0,3 (3)				
- Мін. температура лінії подачі	°C	25				
- Макс. температура лінії подачі.	°C	62				
- Номінальний потік обсягу dT 5K	л/г	1019	1373	1787	2371	2973
- Остаточний напір dT 5K	мбар	391	340	258	345	313
- Номінальний потік обсягу dT 10K	л/г	504	698	902	1187	1538
- Остаточний напір dT 10K	мбар	488	468	442	551	603
- Споживання потужності насосу	W	93	93	93	132	205
Контур охолодження						
- Тип холодоагенту	-	R 407 C				
- Кількість	кг	1,9	2,2	2,05	2,9	3,05
- Припустимий робочий тиск	МПа (бар)	2,9 (29)				
- Тип компресору	-	прокрутка				
- Масло	-	складний ефір				
Параметри потужності теплового насосу B0W35 dT5						
- Потужність на опалення	кВт	5,9	8,0	10,4	13,8	17,3
- Споживання потужності	кВт	1,4	1,9	2,4	3,2	4,1
- Коефіцієнт перетворення/ККД	-	4,3	4,3	4,4	4,3	4,3
Б0W35 dT10						
- Потужність на опалення	кВт	5,9	8,1	10,5	13,8	17,9
- Споживання потужності	кВт	1,4	1,8	2,3	3,1	3,9
- Коефіцієнт перетворення/ККД	-	4,3	4,5	4,8	4,5	4,6
B5W55						
- Потужність на опалення	кВт	6,4	8,5	11,0	15,2	18,6
- Споживання потужності	кВт	2,2	2,7	3,4	4,7	5,8
- Коефіцієнт перетворення/ККД	-	2,9	3,1	3,2	3,2	3,2

Таб. 13.1 Технічні дані VWS

13 Технічні дані

Позначення		VWS 61/2	VWS 81/2	VWS 101/2	VWS 141/2	VWS 171/2
Звукова потужність всередині	дБА	46	48	50	52	53
Відповідає правилам техніки безпеки	-	Знак CE Директива про низький тиск 73/23/ЄЕС Директива з електромагнітної сумісності 89/336/ЄЕС EN 60335 ISO 5149				

Таб. 13.1 Технічні дані VWS (продовження)



Увага!
R 407 C - це холодоагент, який не містить хлору, не впливає на озоновий шар Землі. Проте, сервісні роботи на контурі холодоагентуповинні виконувати лише допущені фахівці.

13.2 Технічні дані VWW

Позначення	Одиниця	VWW 61/2	VWW 81/2	VWW 101/2	VWW 141/2	VWW 171/2
Артикульний номер	-	0010002789	0010002790	0010002791	0010002792	0010002793
Висота без підключень	мм	1200				
Ширина	мм	600				
Глибина без стійки	мм	650				
Глибина зі стійкою	мм	840				
Вага						
- З упаковкою	кг	154	161	164	182	189
- Без упаковки	кг	139	146	149	174	174
- Готовий до експлуатації	кг	145	153	157	186	186
Номинальна напруга	-	3/N/PE 400 В 50 Гц				
- Опалювальний контур/компресор		1/N/PE 230 В 50 Гц				
- Контур управління		3/N/PE 400 В 50 Гц				
- Додатковий нагрів						
Запобіжник, інерційний	A	3 x 16	3 x 16	3 x 16	3 x 25	3 x 25
Пусковий струм						
- Без обмежувача пускового струму	A	26	40	46	64	74
- З обмежувачем пускового струму	A	< 16	< 16	< 16	< 25	< 25
Споживання потужності						
- Мін. при W10W35	кВт	1,5	2,1	2,5	3,5	4,3
- Макс. при W20W60	кВт	3,1	3,8	4,9	6,8	7,7
- Додатковий нагрів	кВт	6	6	6	6	6
Вид захисту EN 60529	-	IP 20				
Гідравлічне підключення:						
- Лінії відведення та лінія подачі системи опалення	мм	G 1 1/4", діаметр 28				
- Лінії відведення та лінія подачі джерела тепла	мм	G 1 1/4", діаметр 28				
Контур джерела тепла						
- Макс. робочий тиск.	МПа (бар)	0,3 (3)				
- Мін. температура на вході.	°C	4				
- Макс. температура на вході.	°C	20				
- Номінальний потік обсягу dT 3K	л/г	1816	2604	3045	4267	4983
- Остаточний напір dT 3K	мбар	-	-	-	-	-
- Номінальний потік обсягу dT 4K	л/г	1362	1953	2284	3200	3737
- Остаточний напір dT 4K	мбар	-	-	-	-	-
- Споживання потужності насосу	W	-	-	-	-	-
опалювальний контур						
- Макс. робочий тиск.	МПа (бар)	0,3 (3)				
- Мін. температура лінії подачі	°C	25				
- Макс. температура лінії подачі.	°C	62				
- Номінальний потік обсягу dT 5K	л/г	1404	1998	2371	3370	4173
- Остаточний напір dT 5K	мбар	297	180	97	92	0
- Номінальний потік обсягу dT 10K	л/г	728	993	1229	1724	2050
- Остаточний напір dT 10K	мбар	450	418	382	469	516
- Споживання потужності насосу	W	93	93	93	132	205

Таб. 13.2 Технічні дані VWW

Позначення	Одиниця	VWW 61/2	VWW 81/2	VWW 101/2	VWW 141/2	VWW 171/2
Контур охолодження	-	R 407 C				
- Тип холодоагенту	-	1,9	2,2	2,05	2,9	3,05
- Кількість	кг					
- Припустимий робочий тиск	МПа (бар)	2,9 (29)				
- Тип компресору	-	прокрутка				
- Масло	-	складний ефір				
Параметри потужності теплового насосу W10W35 dT5						
- Потужність на опалення	кВт	8,2	11,6	13,9	19,6	24,3
- Споживання потужності	кВт	1,6	2,1	2,6	3,7	4,6
- Коефіцієнт перетворення/ККД	-	5,2	5,5	5,3	5,3	5,3
W10W35 dT10						
- Потужність на опалення	кВт	8,5	11,6	14,0	20,1	23,9
- Споживання потужності	кВт	1,5	2,1	2,5	3,5	4,3
- Коефіцієнт перетворення/ККД	-	5,6	5,7	5,5	5,7	5,6
W10W55						
- Потужність на опалення	кВт	7,5	10,2	13,3	19,2	23,4
- Споживання потужності	кВт	2,3	3,0	3,5	5,1	5,9
- Коефіцієнт перетворення/ККД	-	3,3	3,5	3,8	3,8	3,7
Звукова потужність всередині	дБА	46	48	50	52	53
Відповідає правилам техніки безпеки	-	Знак CE Директива про низький тиск 73/23/ЄЕС Директива з електромагнітної сумісності 89/336/ЄЕС EN 60335 ISO 5149				

Таб. 13.2 Технічні дані VWW (продовження)

14 Контрольний перелік при введенні у експлуатацію

Перед тим, як вводити тепловий насос у експлуатацію, спочатку виконайте перевірку за наступним контрольним переліком. Вводити тепловий насос у експлуатацію лише, якщо відповідним чином виконані всі пункти.

Контрольний перелік для опалювального контуру	
Чи були при проектуванні враховані ті частини будівлі, які повинні опалюватися до пізнішого часу?	
Чи була врахована потужність для гарячого водопостачання?	
Чи були опалювальні контури вирівняні гідравлічно?	
Чи був розрахований тиск втрат шляхом розрахунку мережі трубопроводу?	
Якщо при плануванні розраховуються витрати тиску, що очікуються: Чи було встановлено другий насос для боротьби з втратами тиску?	
Чи були враховані мінімальні масові витрати теплового насосу?	
Чи був вбудований фільтр бруду у зворотну лінію?	
Чи була система обладнана всіма пристроями безпеки, які описані у посібнику?	
Чи були вбудовані зливна воронка та продувочний трубопровід?	
Чи були труби оснащені теплоізоляцією?	
Чи був опалювальний контур промитий, заповнений та збезповірений?	
Чи був опалювальний контур перевірений на герметичність?	
Чи були труби оснащені дифузнощільною теплоізоляцією?	
Контрольний перелік для геліоконтру (лише VWS)	
Чи був геліоконтур випробуваний тиском за допомогою води та перевірений на герметичність?	
Чи було дотримане співвідношення компонентів суміші вода/антифриз (2:1) ?	
Чи був перевірений захист від замерзання (-15 °C) через пристрій для перевірки захисту від замерзання?	
Чи був вбудований манометричний вимикач у геліоконтур?	
Чи був підключений манометричний вимикач до теплового насосу?	
Чи був встановлений фільтр бруду на вході теплового насосу з боку геліорідини?	
Чи був вбудований запірні вентиля у геліоконтур?	
Чи були вбудовані вентиля балансування у геліоконтур?	
Чи були геліоконтури збалансовані гідравлічно?	
Чи був встановлений компенсаційний геліорезервуар?	
Чи був заповнений контур джерела геліорідини до тиску 1,5 бар?	
Чи був заповнений компенсаційний геліорезервуар на 2/3?	
Чи були встановлені перед тепловим насосом запірні пристрої?	
Чи були труби оснащені дифузнощільною теплоізоляцією?	

Таб. 14.1 Контрольний перелік при введенні у експлуатацію

Контрольний перелік для контуру води (лише VWW)	
Чи була досліджена вода та її склад?	
Чи був використаний ще один теплообмінник для роз'єднання?	
Чи був встановлений фільтр бруду на вході теплового насосу з боку води?	
Чи були встановлені перед тепловим насосом запірні пристрої?	
Чи були труби оснащені дифузійною теплоізоляцією?	
Контрольний перелік для електромонтажу	
Чи є на місці розподільний прилад з зазором між контактами не менше 3 мм, та чи оснащені ці контакти відповідними написами?	
Чи були всі електричні підключення виконані відповідним чином та відповідно до наявних електросхем?	
Чи правильно підключений захисний провід?	
Чи у всіх проводів відповідний поперечний перетин?	
Чи використовуються необхідні запобіжні автомати відповідно до перетину кабелю та виду прокладки, чи мають вони написи?	
Чи були лінії зафіксовані за допомогою пристрою для зменшення зусилля розтягнення?	
Чи було підключено до теплового насосу можливо наявний радіосигнал підприємства енергопостачання?	
Контрольний перелік для монтажу	
Чи були встановлені всі деталі облицювання?	

Таб. 14.1 Контрольний перелік для введення у експлуатацію
(продовження)

15 Довідка

Фахівцю: Будь ласка, заповніть наступні таблиці, щоб полегшити можливі сервісні роботи.

Установка та введення у експлуатацію були виконані:

Формування джерела тепла	
Дата:	
Фірма:	
Прізвище:	
Телефон:	

Електромонтаж	
Дата:	
Фірма:	
Прізвище:	
Телефон:	

Введення у експлуатацію	
Дата:	
Фірма:	
Прізвище:	
Телефон:	

Планування установки теплового насоса	Запис
Дані щодо потреби у теплі	
Опалювальне навантаження об'єкту	
Гаряче водопостачання	
Чи було використане центральне гаряче водопостачання?	
Чи було враховано спосіб дій користувача щодо потреб у гарячій воді?	
Чи була врахована при плануванні підвищена потреба в гарячій воді вихрових ванн та комфортних душів?	
Прилади, використані в установці теплового насоса	Запис
Позначення встановленого теплового насоса	
Дані щодо накопичувача гарячої води	
Тип накопичувача гарячої води	
Обсяг накопичувача гарячої води	
Додаткове електронагрівання? так/ні	
Дані щодо кімнатного регулятора температури	
VR 90/інший/ніякого	
Дані установки джерела тепла (WQA)	Запис
Грунтовий зонд (число, глибина буріння, відстань між зондами)	
Число зондів	
Відстань між зондами	
Глибина буріння для зондів	
Дані по ґрунтовим колекторам	Запис
Число геліоконтурів	
Відстань, на якій прокладено труби одна від одної	
Діаметр труби	
Глибина, на якій колектори укладено у ґрунті	
Довжина найдовшого геліоконтуру	

Таб. 15.1 Довідковий контрольний перелік

Дані для VWW	Запис
Кількість масових витрат, що можна взяти з ґрунтових вод/криниці	
Тип насосу для ґрунтових вод	
Дані системи використання тепла (WNA)	Запис
Якщо було встановлено другий насос для боротьби з втратами тиску: тип та виробник другого насосу	
Опалювальне навантаження опалення підлоги	
Опалювальне навантаження настінного опалення	
Опалювальне навантаження опалення підлоги у сполученні з радіаторами	
Чи була встановлена циркуляційна лінія? (так/ні)	
Введення у експлуатацію установки теплового насоса	Запис
Перевірка перед передачею користувачеві	
Тиск опалювального контуру у холодному стані	
Опалювальний контур нагрівається?	
Гаряча вода у накопичувачі нагрівається?	
Налаштування на регуляторі	
Чи були здійснені основні налаштування на регуляторі?	
Чи була запрограмована термічна дезінфекція? (інтервал та температура)	
Передача користувачеві	Запис
Чи був користувач проінструктований по наступним пунктам?	
Основна функція регулятора та керування ним	
Обслуговування повітровідведення	
Інтервали техобслуговування	
Передача документації	Запис
Чи було передано користувачеві посібник з експлуатації?	
Чи було передано користувачеві посібник з установки?	
Чи було передано користувачеві всі посібники до приладдя?	

Таб. 15.1 Довідковий контрольний перелік (продовження)

Додатки

Показники датчика

Зовнішні датчики 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
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

Таб. 1, Додаток, показники датчиків VR 10

Внутрішні датчики температури VR 11

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
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
155	163

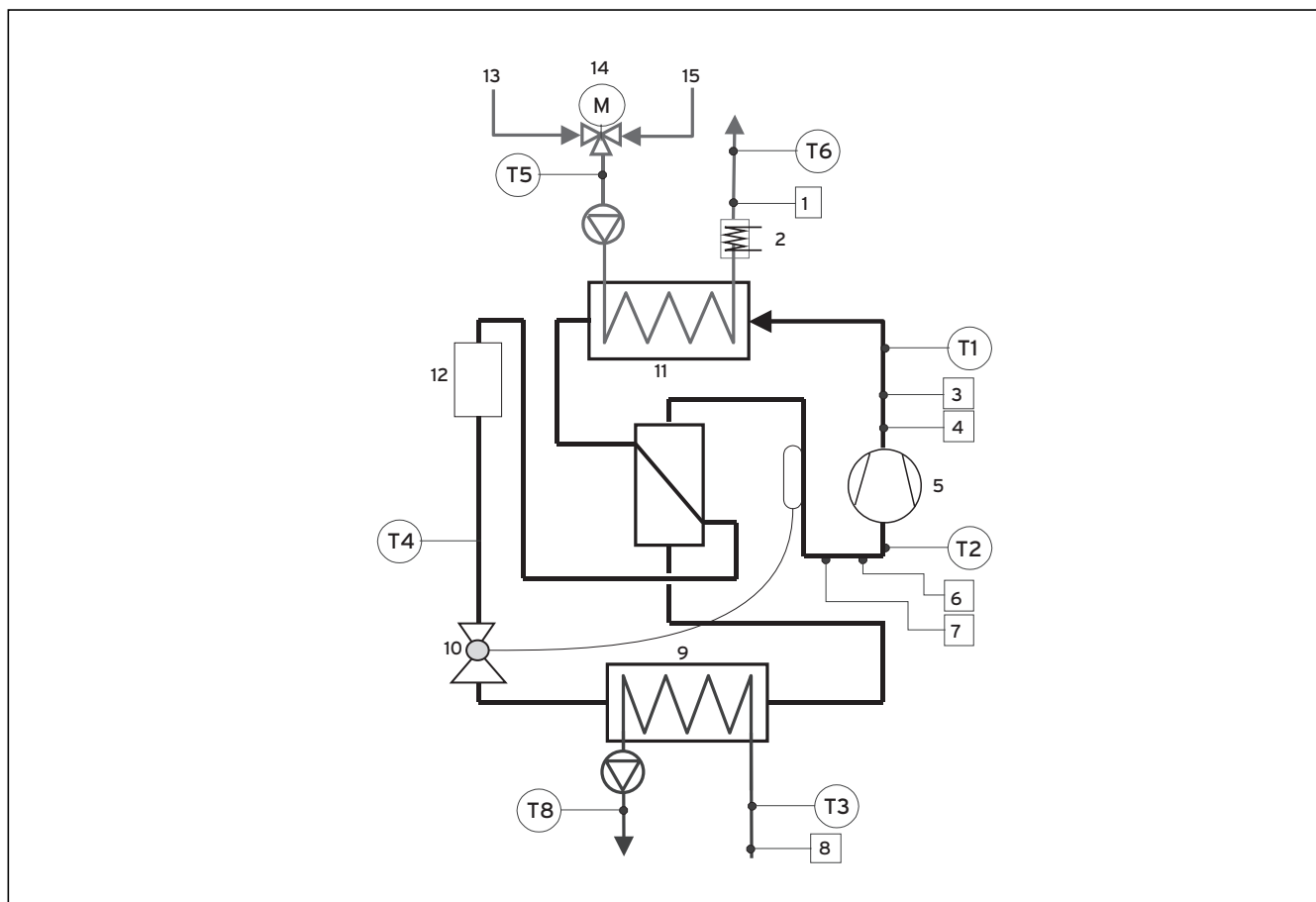
Таб. 2, Додаток, показники датчиків VR 11

Датчик температури зовнішнього повітря 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

Таб. 3, Додаток, показники датчиків VRC DCF

Схема теплового насосу VWS

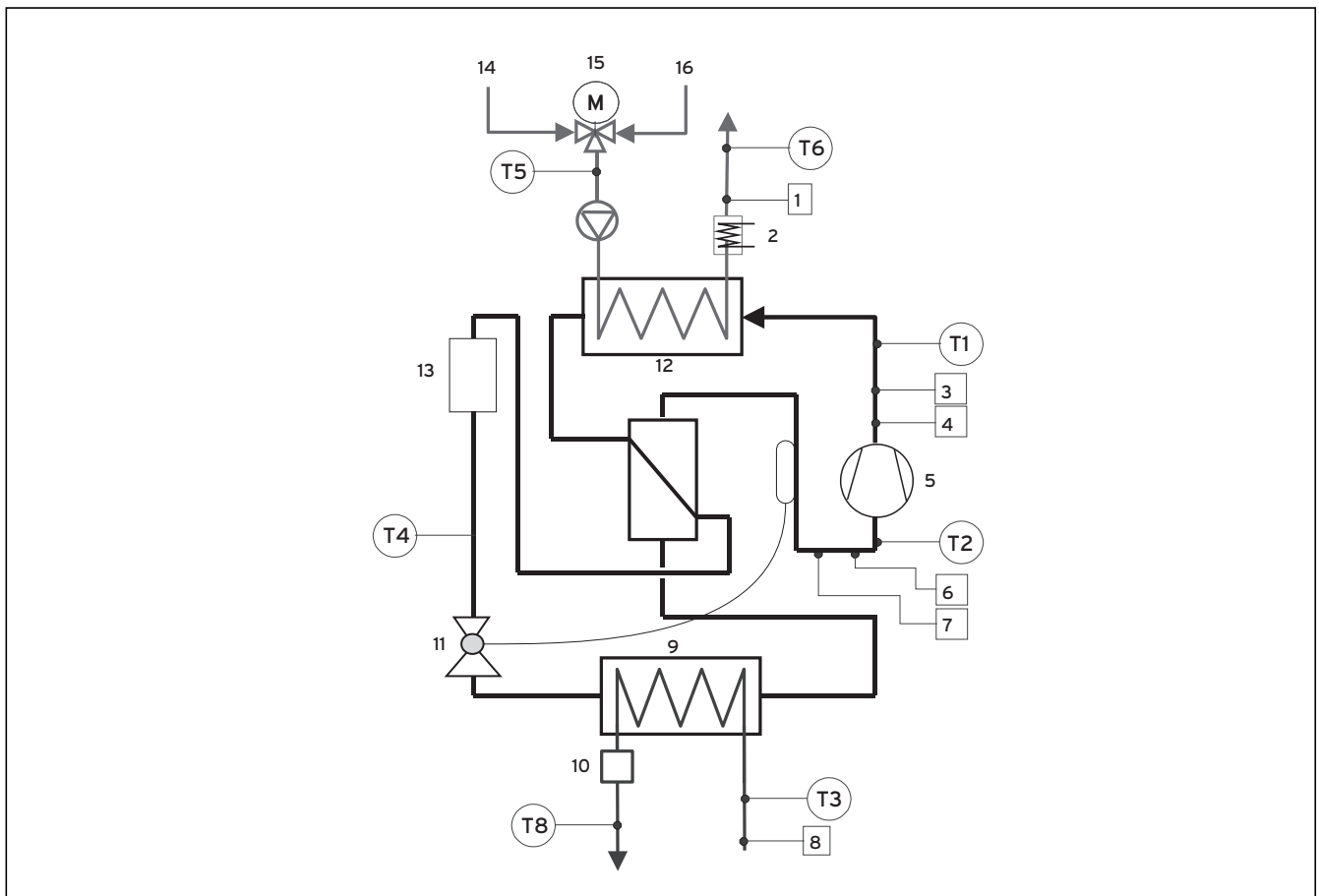


Мал. 1, Додаток, схема теплового насосу VWS

Пояснення до Мал. 1, додаток

- 1 Датчик тиску опалювального контуру
- 2 Додатковий електронагрів
- 3 Датчик високого тиску
- 4 Вимикач високого тиску
- 5 Компресор
- 6 Датчик низького тиску
- 7 Вимикач низького тиску
- 8 Датчик тиску контуру джерела тепла
- 9 Випаровувач
- 10 Розширювальний клапан
- 11 Розріджувач
- 12 Фільтр відділення вологи
- 13 Зворотна лінія гарячої води
- 14 Зворотна лінія системи опалення
- 15 Лінія подачі системи опалення

Схема теплового насосу VWW

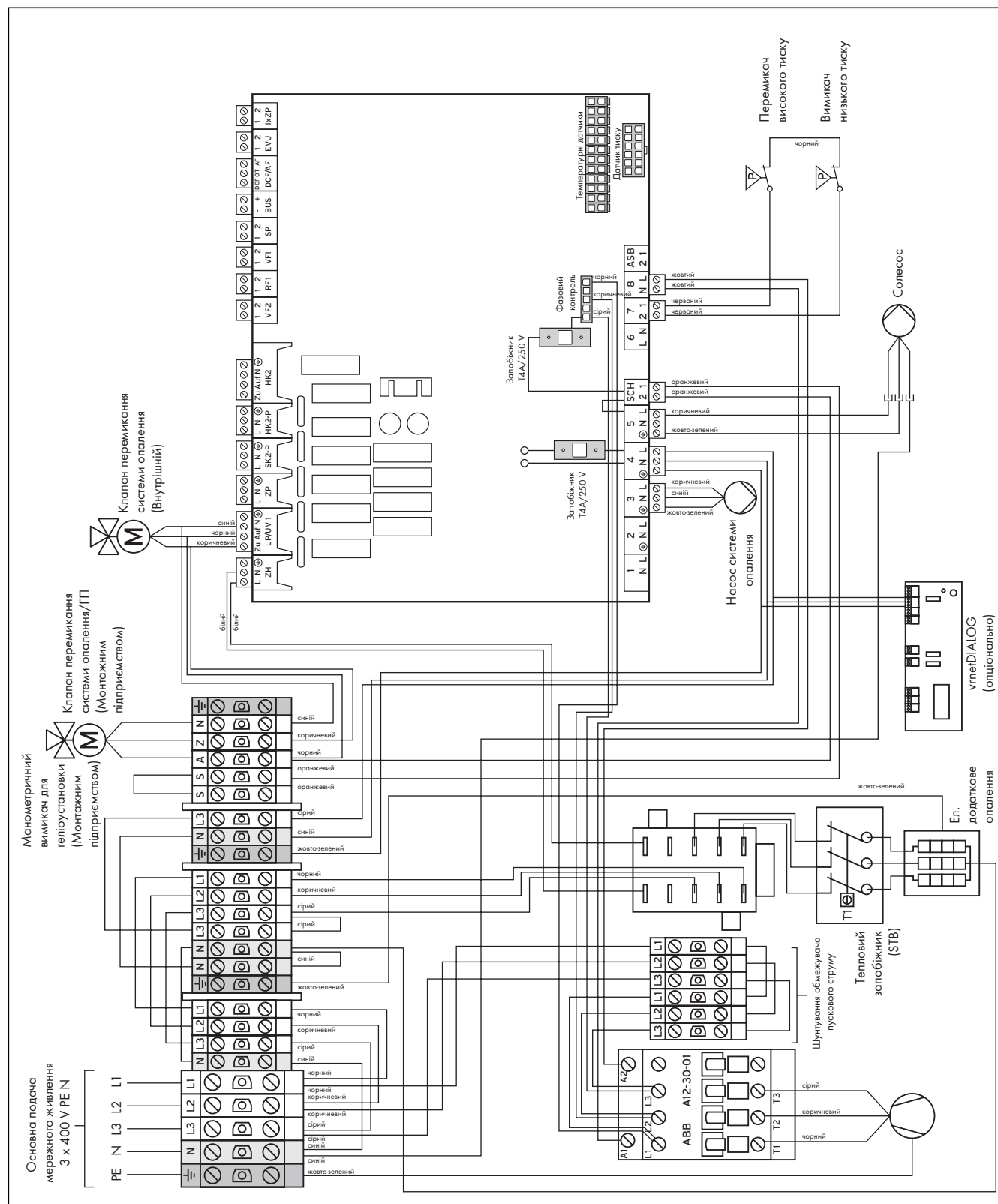


Мал. 2, Додаток, схема теплового насосу VWW

Пояснення до Мал. 2, додаток

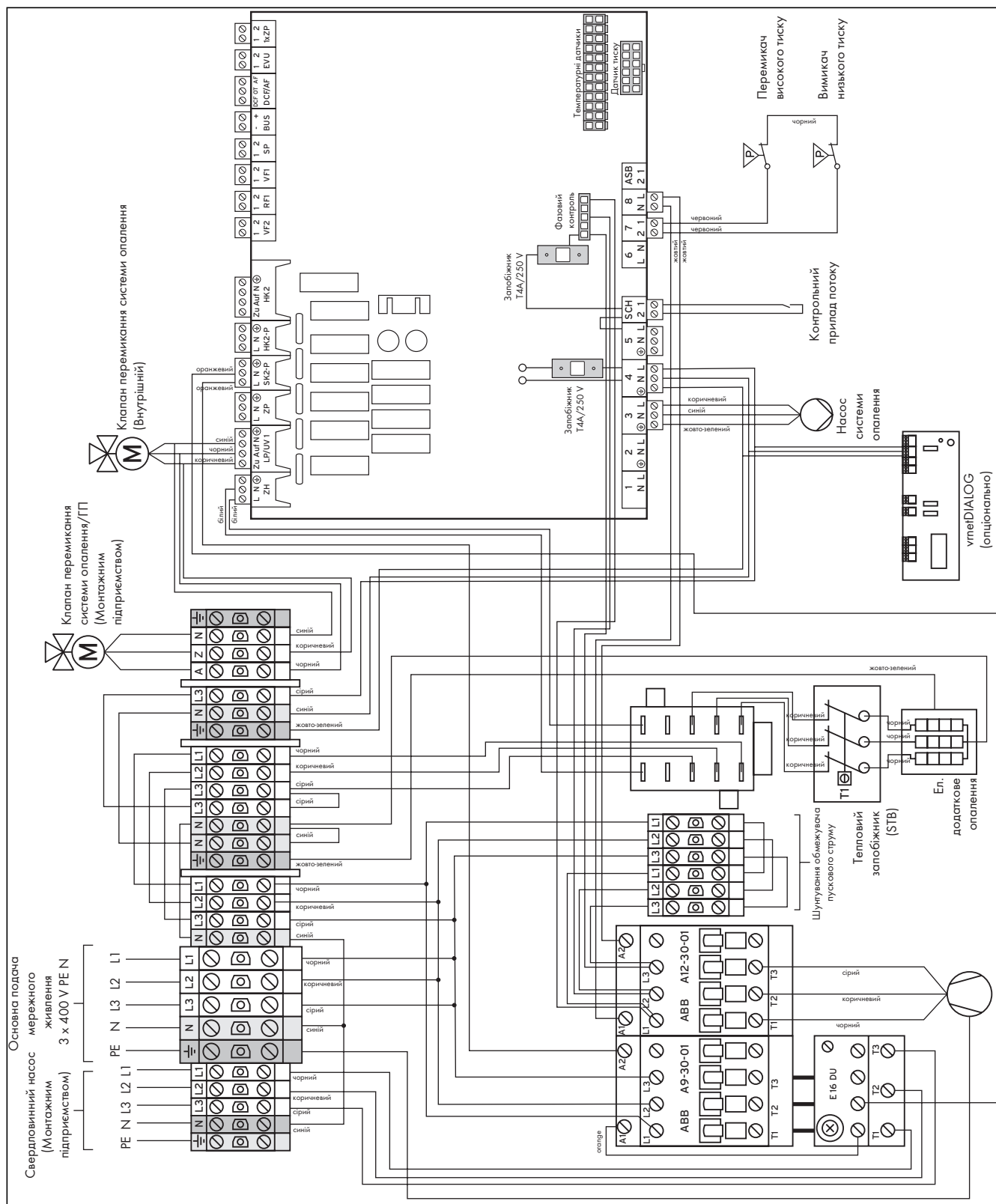
- 1 Датчик тиску опалювального контуру
- 2 Додатковий електронагрів
- 3 Датчик високого тиску
- 4 Вимикач високого тиску
- 5 Компресор
- 6 Датчик низького тиску
- 7 Вимикач низького тиску
- 8 Датчик тиску контуру джерела тепла
- 9 Випаровувач
- 10 Реле потоку
- 11 Розширювальний клапан
- 12 Розріджувач
- 13 Фільтр відділення вологи
- 14 Зворотна лінія гарячої води
- 15 Зворотна лінія системи опалення
- 16 Лінія подачі системи опалення

Схема проходження струму VWS



Мал. 3, Додаток, схема проходження струму VWS

Схема проходження струму VWW



Мал. 4, Додаток, схема проходження струму VWW

Бюро Vaillant в Москве

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

Бюро Vaillant в Санкт-Петербурге

Тел.: +7 (812) 703 00 28 ■ факс: +7 (812) 703 00 29

info@vaillant.ru ■ www.vaillant.ru ■ Горячая линия, Россия +7 (495) 921 45 44

Бюро Vaillant в Киеве

Тел./факс: +38 044 / 451 58 25

info@vaillant.ua ■ www.vaillant.ua ■ Горячая линия, Украина +38 800 501 42 60

Бюро Vaillant в Минске

Тел/факс: +37 517 / 298 99 59

vaillant.belarus@gmail.com ■ www.vaillant.by