

SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ НАГРІВАЧІВ З ПРИМУСОВОЮ ЦИРКУЛЯЦІЄЮ СЕРІЇ HWP (HWP40/HWP60/HWP90/HWP120)



郑州众智科技股份有限公司
SMARTGEN(ZHENGZHOU)TECHNOLOGY CO.,LTD.

SmartGen Зареєстрована
торгова марка № 28, вулиця Сюмей, Чженчжоу,
Хенань, Китай Тел.: +86-371-
67988888/67981888/67992951
+86-371-67981000 (за кордон)
Факс: +86-371-67992952
Веб-сайт: www.smartgen.com.cn/
www.smartgen.cn/
Електронна пошта: sales@smartgen.cn

Всі права захищені. Жодна частина цієї публікації не може бути відтворена в будь-якій матеріальній формі (включаючи фотокопіювання або зберігання на будь-якому носії за допомогою електронних або інших засобів) без письмового дозволу власника авторських прав.

SmartGen залишає за собою право змінювати зміст цього документа без попереднього повідомлення.

Таблиця 1 – Версія програмного забезпечення

Дата	Версія	Примітка
08.07.2014	1.0	Перший випуск.
10.04.2015	1.1	Додано типи НWP60, НWP90, НWP120, видалено тип НWP30.
22.01.2016	1.2	Насос постійного струму замінено на насос змінного струму.
12.07.2016	1.3	Змінено тип плати розширення реле.
11.11.2017	1.4	Змінити схему плати розширення реле та схему підключення, а також додано контактор змінного струму.
22.03.2018	1.5	Змінити схему підключення проводів.
09.05.2022	1.6	Додати опис заходів безпеки при монтажі трубопроводу.
20.07.2022	1.7	Змінити зливний гвинт.
19.01.2024	1.8	Змінити зміст розділу «Поширені несправності та способи їх усунення».
10.01.2025	1.9	Додати опис установки нагрівача.

Таблиця 2 – Пояснення позначень

Знак	Інструкція
 ПРИМІТКА	Виділяє важливий елемент процедури для забезпечення правильності виконання.
 УВАГА!	Вказує на процедуру або практику, недотримання якої може призвести до пошкодження або знищення обладнання.
 ПОПЕРЕДЖЕННЯ!	Вказує на процедуру або практику, недотримання якої може призвести до травмування персоналу або загибелі людей.

SmartGen

ЗМІСТ

1	ОГЛЯД	5
2	Експлуатаційні характеристики та особливості.....	5
3	ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	6
4	МОНТАЖ НАГРІВАЧА	7
5	ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ.....	9
5.1	ПАНЕЛЬ І КНОПКИ	9
5.2	ОПИС ДИСПЛЕЯ	9
5.3	ОПИС ПАНЕЛІ	10
5.4	ОПИС ФУНКЦІОНУВАННЯ	10
6	ВИКОРИСТАННЯ ТА ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ.....	11
7	ПІДКЛЮЧЕННЯ	13
8	КОРПУС ТА РОЗМІРИ	14
9	ЗАСТЕРЕЖЕННЯ	14

SmartGen

1 огляд

Водяний нагрівач з примусовою циркуляцією серії HWP складається з 3 частин (контролер, водяний насос та нагрівач води).

Якщо під час запуску двигуна температура навколишнього середовища нижча за 4 °C, охолоджуюча рідина та мастило можуть перейти у твердий стан і втратити свої мастильні та охолоджувальні властивості, що може призвести до пошкодження двигуна. Тому для забезпечення нормального запуску та роботи двигуна за температури навколишнього середовища нижче 4 °C слід встановити підігрівач двигуна.

Водяний підігрівач двигуна з примусовою циркуляцією серії HWP поєднує в собі такі особливості: внутрішні труби та кінцеві заглушки з литої нержавіючої сталі з високою корозійною стійкістю; світлові індикатори нагрівання та перегріву; задане користувачем значення термостата; захист від перегріву.

Цей виріб підходить для різних двигунів з робочим об'ємом (15~100) л.

Будь ласка, зайдіть на офіційний веб-сайт нашої компанії (www.smartgen.com.cn), щоб вибрати нагрівачі.

2 ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ

- У системі циркуляції води використовується спеціальний насос, виготовлений на замовлення, з робочою частиною з нержавіючої сталі.
- Блок управління: мікропроцесорна конструкція; зчитування температури за допомогою датчика PT100. Температуру охолоджуючої рідини можна налаштувати через панель управління. Чотирицифровий світлодіодний дисплей чітко відображає поточну температуру охолоджуючої рідини та всі види заданих температур.
- Захист від перегріву завдяки вбудованому термостату.
- Окреме керування водяним насосом та нагрівачем води: водяний насос та нагрівач води вмикаються синхронно; після досягнення заданої температури нагрівач води вимикається першим, а через 60 секунд – водяний насос. Мета полягає в тому, щоб запобігти концентрації тепла та значно подовжити термін експлуатації водяного насоса.
- Ручне тестування: перевірте за допомогою кнопки на панелі, чи нормально працюють водонагрівач і водяний насос.
- Корпус з високоякісного литого алюмінію;
- Внутрішні труби з нержавіючої сталі та герметична заглушка;
- У нижній частині нагрівача розташований зливний клапан з ущільнювальним кільцем, який використовується за потреби;
- На вході води встановлено односторонній впускний клапан.
- Цей виріб може нормально працювати при температурі -25 °C.

3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 3 – Технічні характеристики

Тип	HWP40	HWP60	HWP90	HWP120
Номинальна потужність	4000 Вт	6000 Вт	9000 Вт	12000 Вт
Номинальна напруга	240 В змінного струму	420 В змінного струму		
Номинальний струм	16,7 А	8,3 А	12,5 А	16,7 А
Фаза	Однофазна	Трифазний		
Об'єм двигуна (л)	15–30	25–50	50–75	75–100
Діапазон термостата	Вимкнено: (5~99)°C Увімкнено: (0~94)°C			
Діапазон термостата за замовчуванням	Вимкнено: (40±2)°C Увімкнено: (25±2)°C			
Перегрів Діапазон термостата	Вимкнено: (95±3)°C Увімкнено: (80±6)°C			
Опір ізоляції	≥50 МОм			
Електрична міцність	1,5 кВ змінного струму, 1 хв			
Розмір вхідного/вихідного отвору	3/4" (Ф19,5 мм)			
Макс. тиск води	0,5 МПа			
Швидкість потоку насоса	40 л/хв (напір 1,5 м)			
Рівень захисту	IP44			
Вібростійкість	(5–8) Гц Амплітуда = ±7,5 мм, тривісна (8–500) Гц а = 2 г Тривісний			
Ударостійкість	Півсинусоїда; ареак=50 г; Тривісний			
Робоча температура	-25°C ~ +70°C			
Температура зберігання	-30°C ~ +70°C			
Розміри корпусу	444 мм × 270 мм × 380 мм			
Вага	14 кг			

4 ВСТАНОВЛЕННЯ НАГРІВАЧА

1. Напруга живлення двигуна повинна відповідати номінальній робочій напрузі нагрівача. Категорично заборонено використовувати нагрівач в умовах перенапруги.
2. Переріз кабелю живлення повинен відповідати необхідній потужності. В іншому разі це може призвести до недостатнього живлення, перегріву кабелю, електричної пожежі та інших небезпечних ситуацій.
3. Використовувана антифризна рідина/охолоджувач має бути чистою та не містити піску або інших домішок, щоб зменшити зношування нагрівача.
4. Нагрівач повинен бути ізольований від вібрацій двигуна, оскільки вібрації двигуна можуть пошкодити нагрівач. Не встановлюйте нагрівач безпосередньо на двигун. Якщо нагрівач встановлено за допомогою жорстких фітингів, для з'єднання вхідного та вихідного отворів води двигуна необхідний гнучкий шланг, щоб ізолювати нагрівач від вібрацій.
5. Різниця у висоті між вхідним і вихідним отворами для води двигуна повинна становити не менше 20 см.
6. Перед підключенням, ремонтом, вентиляцією або чищенням нагрівача необхідно вимкнути джерело живлення. В іншому випадку це може спричинити небезпечний або смертельний удар струмом.
7. Користувачі повинні вибрати відповідний головний автоматичний вимикач відповідно до потужності нагрівача, щоб забезпечити ефективний захист нагрівача від надструму. Рекомендується підключити цей нагрівач до автоматичного вимикача з номінальним навантаженням 125% від максимального навантаження системи.
8. Під час використання нагрівача необхідно дотримуватися правил техніки безпеки. Будь-які модифікації нагрівача заборонені. Якщо замовнику потрібні додаткові модифікації, які не впливають на безпеку нагрівача, він може надіслати відповідну заявку до компанії SmartGen. Після отримання схвалення від SmartGen для супроводу модифікації будуть залучені професійні технічні фахівці.
9. Перед використанням встановіть нагрівач у вертикальному положенні відповідно до схеми. Зверніть увагу на напрямок входу та виходу води з нагрівача, правильно підключіть труби/шланги, відкрийте клапани входу та виходу води з нагрівача та вручну випустіть надлишкове повітря через випускний клапан водяного насоса. Під час роботи нагрівача нагрівальна камера та труби повинні бути заповнені антифризом/охолоджувальною рідиною. Не використовуйте нагрівач без води або без повного заповнення водою, інакше це може призвести до пошкодження нагрівача.

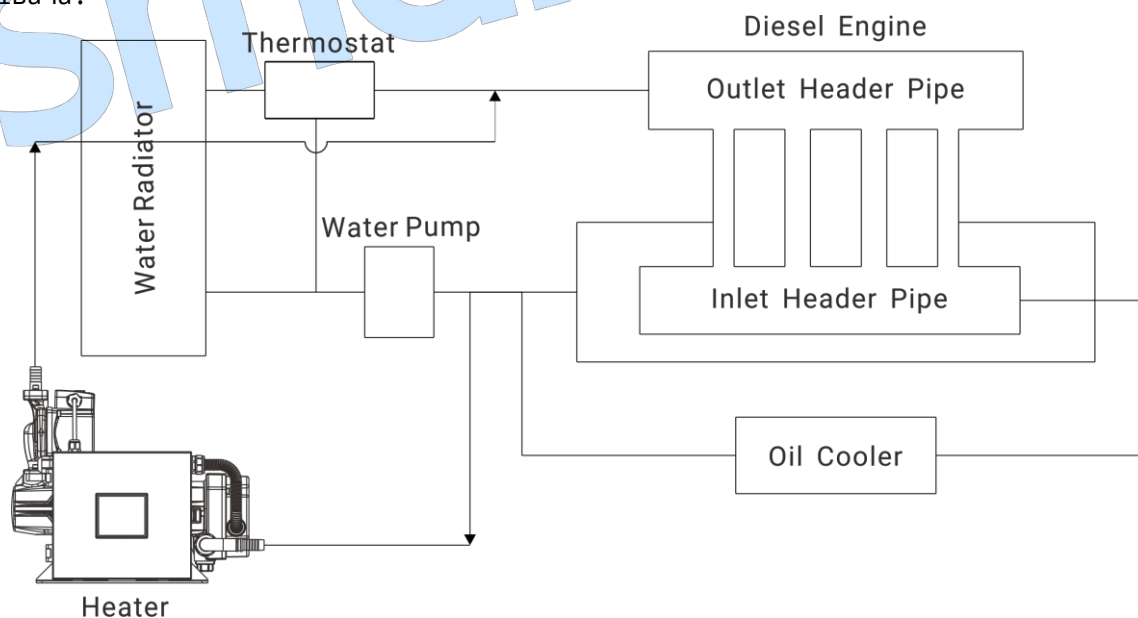


Рис. 1 — Схема площини установки

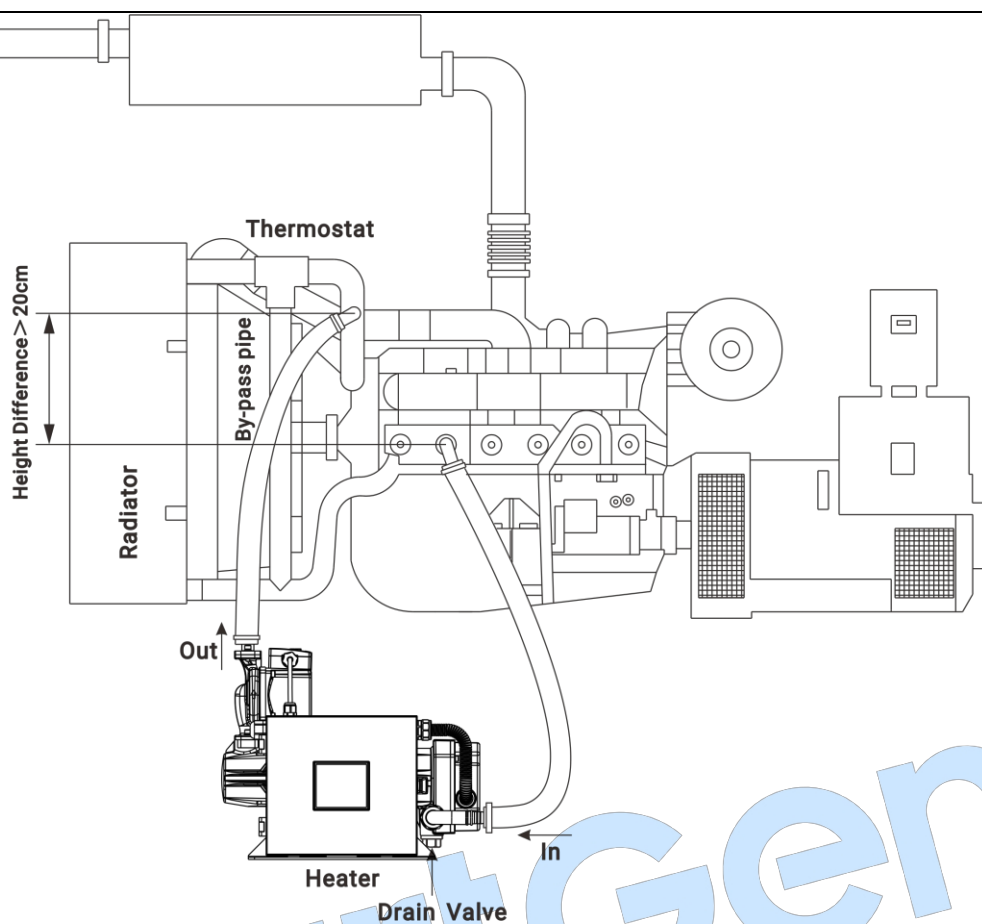


Рис. 2 — Схема з боку монтажу



Рис. 3 – Неправильні способи підключення труб

▲ПРИМІТКА: Якщо під час з'єднання труб присутній W-подібний або зворотний U-подібний вигин, повітря, що накопичилося в трубі, не зможе нормально виходити, що призведе до порушення циркуляції рідини. Повітря, розчинене в рідині, осідає під час нагрівання і затримується в вигині, тому в умовах нерівного трубопроводу, навіть при ручному випуску, процес накопичення повітря повториться під час наступного нагрівання. Для забезпечення рівномірної циркуляції рідини слід вибирати шланги з внутрішнім діаметром понад 20 мм і трубні з'єднання з внутрішнім діаметром понад 15 мм.

10. Перевірте, чи немає витоків у з'єднувальних трубах/шлангах. За необхідності затягніть з'єднання труб. Нещільне з'єднання труб призведе до витoku антифризу та кавітації у водяному насосі, а також може спричинити потраплення повітря в нагрівальну камеру, що призведе до виходу нагрівача з ладу.

11. Увімкніть нагрівач і стежте за його роботою. Прикладіть руку до корпусу нагрівача та випускної труби, щоб перевірити наявність гарячих ділянок. Якщо температура становить 60 °C або більше, це може бути пов'язано з тим, що в нагрівальній камері залишилися повітря. У такому разі необхідно негайно вимкнути нагрівач і випустити залишки повітря з труб та нагрівача.

12. Увімкніть живлення та стежте, чи температура на дисплеї нагрівача плавно зростає. Якщо

відбувається різка зміна температури, вимкніть нагрівач і перевірте, чи відкритий антифризний клапан у трубі або чи немає надлишку повітря в трубі.

13. За допомогою кліщових вольтметрів перевірте, чи відповідає сила струму номінальній потужності використовуваного нагрівача. Якщо потужність занадто низька, це може бути пов'язано з надмірним падінням напруги через довжину кабелю, що впливає на потужність нагрівача. Цю проблему можна вирішити, замінивши кабель живлення на кабель з провідниками більшого перерізу.

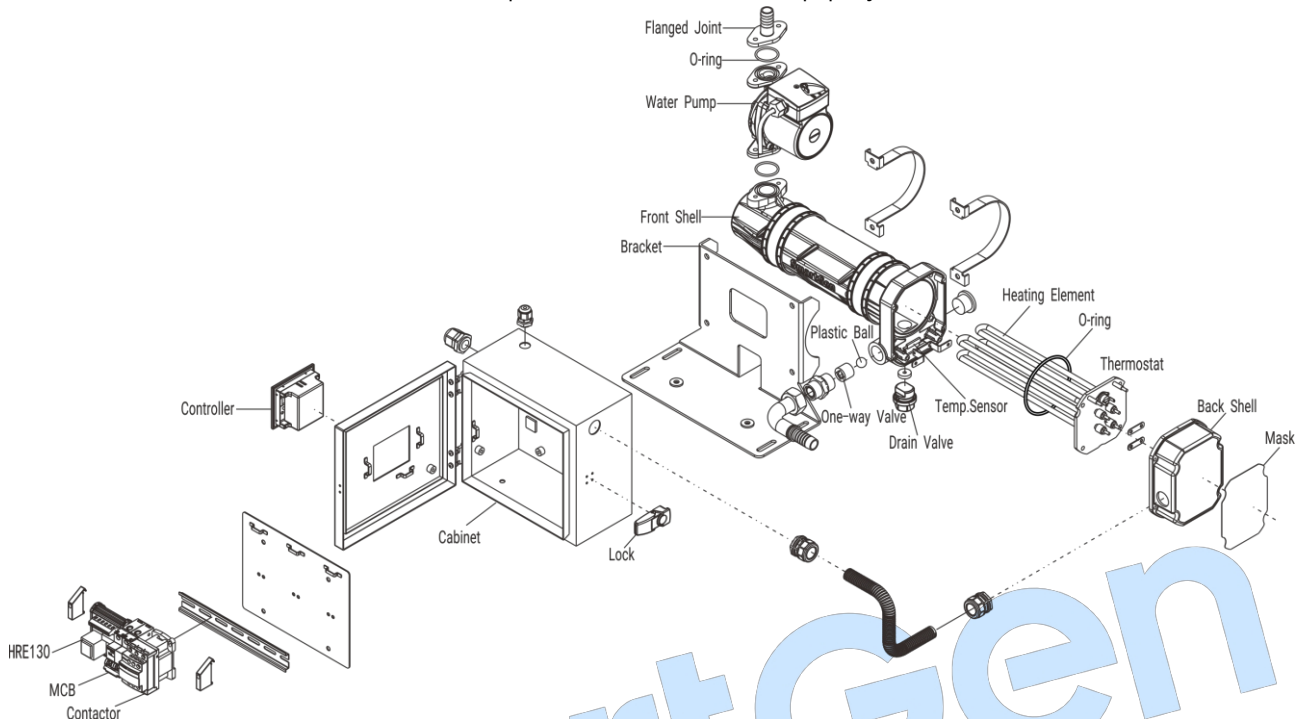


Рис. 4 – Конструкція пристрою

5 ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

5.1 ПАНЕЛЬ І КНОПКИ

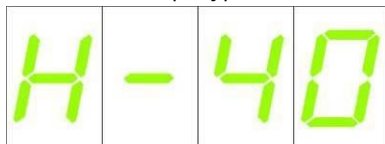
Таблиця 4 – Дисплей панелі та кнопки

Кнопка	Опис	Опис
	Тест	Натискання цієї кнопки запускає тестовий режим роботи машини.
	Перевірка індикаторів	Після натискання кнопки загоряться всі індикатори.
	Налаштування	За допомогою цієї кнопки можна встановити значення температури.
	Перегортання сторінки	За допомогою цієї кнопки можна перегортати сторінки світлодіодної трубки Nixie та регулювати значення.

5.2 ОПИС ДИСПЛЕЯ

Нагрівач працює, коли світиться індикатор «Heating», а термостат вимкнений; нагрівач припиняє роботу, коли блимає індикатор «Overheat».

Дисплей температури: ВИМКН.

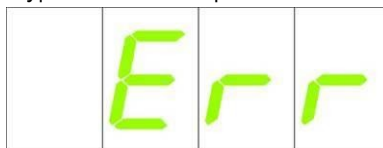


Відображення температури: УВИМКН.



Відображення температури: поточна температура

Сигнал тривоги: Помилка датчика



5.3 ОПИС ПАНЕЛІ

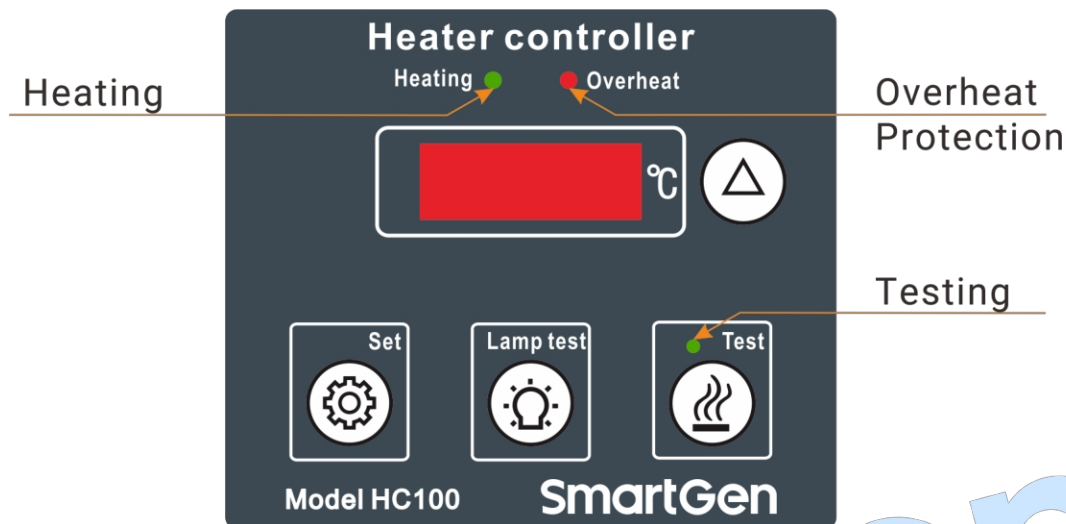


Рис. 5 – Схема панелі управління

5.4 ОПИС РОБОТИ

★Прокрутка сторінки (△)

За допомогою цієї кнопки можна прокручувати сторінки світлодіодної трубки Nixie та налаштовувати значення.

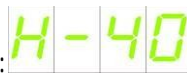
★Тест (🔥)

Якщо температура води перевищила задану температуру «ВКЛ», натискання цієї кнопки запустить тестовий режим нагрівача, а через 3 секунди він автоматично перейде в автоматичний режим.

★Перевірка ламп (💡)

При натисканні кнопки загоряться всі індикатори.

★Налаштування (⚙️)

Натискання цієї кнопки відкриє інтерфейс налаштувань, як показано на малюнку:  (літера «Н» означає, що це попередньо встановлена температура «OFF»; тут ми беремо за приклад 40 °C), перша цифра блимає, і

ви можете налаштувати його, натискаючи кнопку (△). Потім натисніть кнопку (⚙️), друга цифра почне блимати, і спосіб налаштування такий самий, як і для першого цифри. Натисніть кнопку (⚙️), як показано на

малюнку:  (літера «L» означає, що це попередньо встановлена температура «ON»; тут ми беремо за приклад 25 °C), перша цифра почне блимати, і ви зможете її налаштувати, натискаючи кнопку (△). Потім натисніть кнопку (⚙️), друга цифра почне блимати, і спосіб налаштування буде таким

самим, як і для першої цифри. Після цього натисніть кнопку (⚙️), і світлодіод покаже поточну температуру. Всі налаштування повинні бути збережені і не втрачатися навіть при відключенні живлення.

6 ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Перед запуском машини переконайтеся, що з нагрівача випущено все повітря та він заповнений охолоджувальною рідиною, а також переконайтеся, що насос заповнений охолоджувальною рідиною, використовуючи випускний клапан.

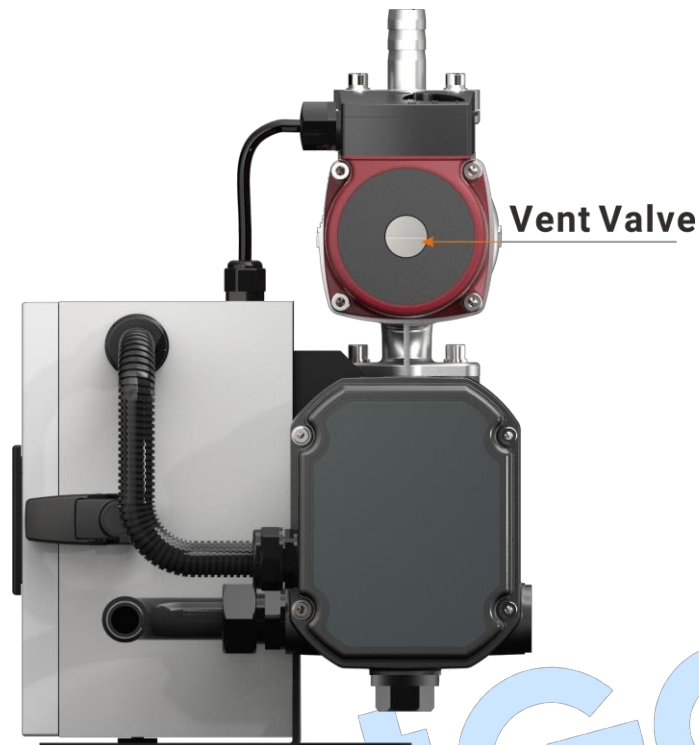


Рис. 6 – Схема розташування вентиляційного клапана

▲ПРИМІТКА: Якщо використовується вода, злийте її, коли температура навколишнього середовища опуститься нижче 0 °С. Нагрівач буде пошкоджено, якщо вода в ньому замерзне.

Наполегливо рекомендується використовувати антифриз, що відповідає необхідним технічним характеристикам. Використання водопровідної або річкової води призведе до утворення накипу на поверхні нагрівального елемента та скоротить термін експлуатації нагрівача.

Зливний клапан: відкривається або закривається за допомогою шестигранного інструменту.

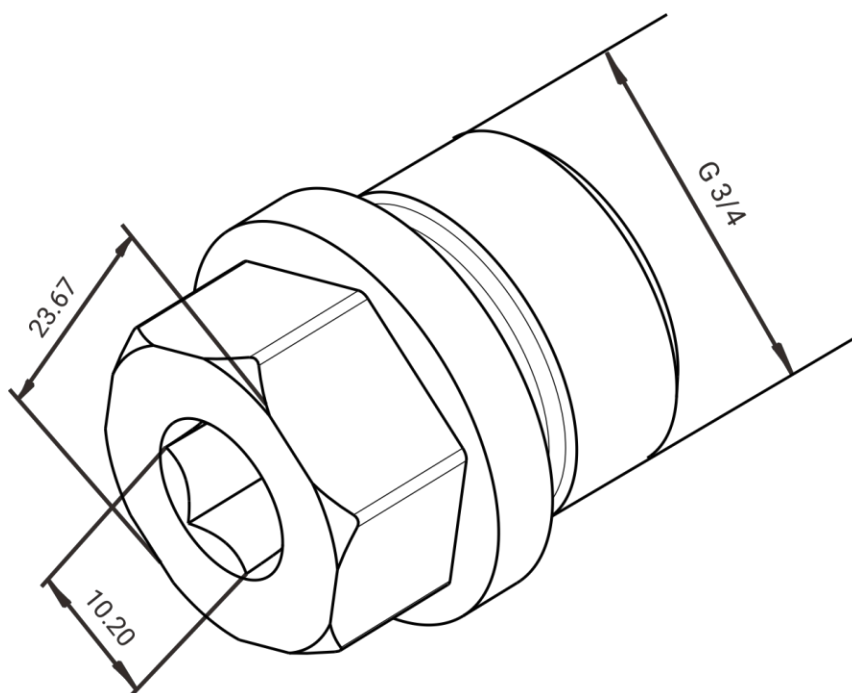


Рис. 7 – Клапан зливу води (одиниця виміру: мм)

Таблиця 5 – Поширені несправності та способи їх усунення

№	Несправності	Аналіз	Способи усунення
1	Захист від перегріву	Перевірте клапан, щоб переконатися, чи він відкритий і чи наповнений нагрівач водою.	Скоротіть довжину шланга та оптимізуйте його прокладку.
		Перевірте, чи шланг має помітну W-подібну або обернену U-подібну форму, а також чи є помітна ділянка, де чергуються гаряча та холодна вода.	
2	Висока температура води на виході	Це відбувається, коли шланг занадто довгий, внутрішній діаметр шланга та внутрішній діаметр з'єднувальних фітингів занадто малі, а також коли потік води нерівномірний, через що тепло не може належним чином передаватися.	Скоротіть довжину шланга, використовуйте шланг із внутрішнім діаметром понад 20 мм та з'єднувальні муфти з внутрішнім діаметром понад 15 мм.
3	Неможливо досягти температури попереднього нагрівання	Потужності нагрівача недостатньо	Замініть нагрівач, потужність відповідає двигуну.
		Кабель блоку живлення занадто довгий, що призводить до виникнення опору в кабелі.	Скоротіть кабель живлення настільки, наскільки це можливо, та використовуйте кабелі, що відповідають потужності нагрівача.

7 ПІДКЛЮЧЕННЯ

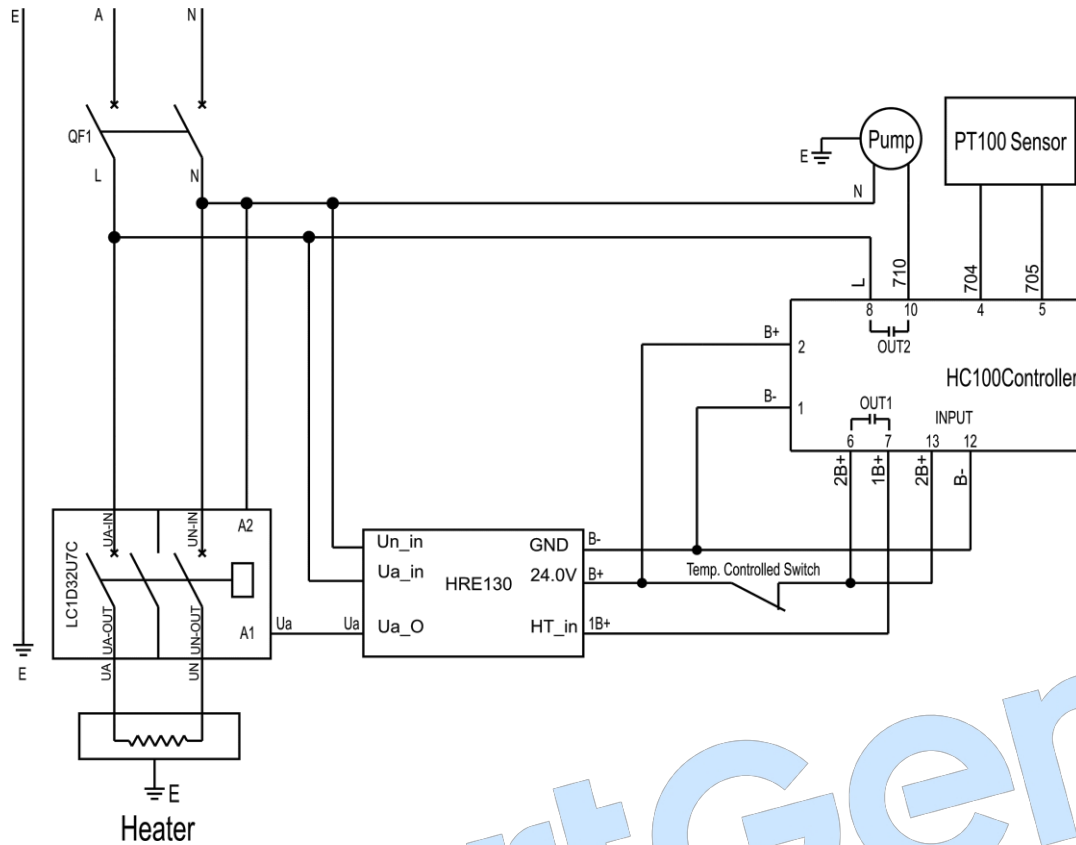


Рис. 8 – Схема підключення HWP40

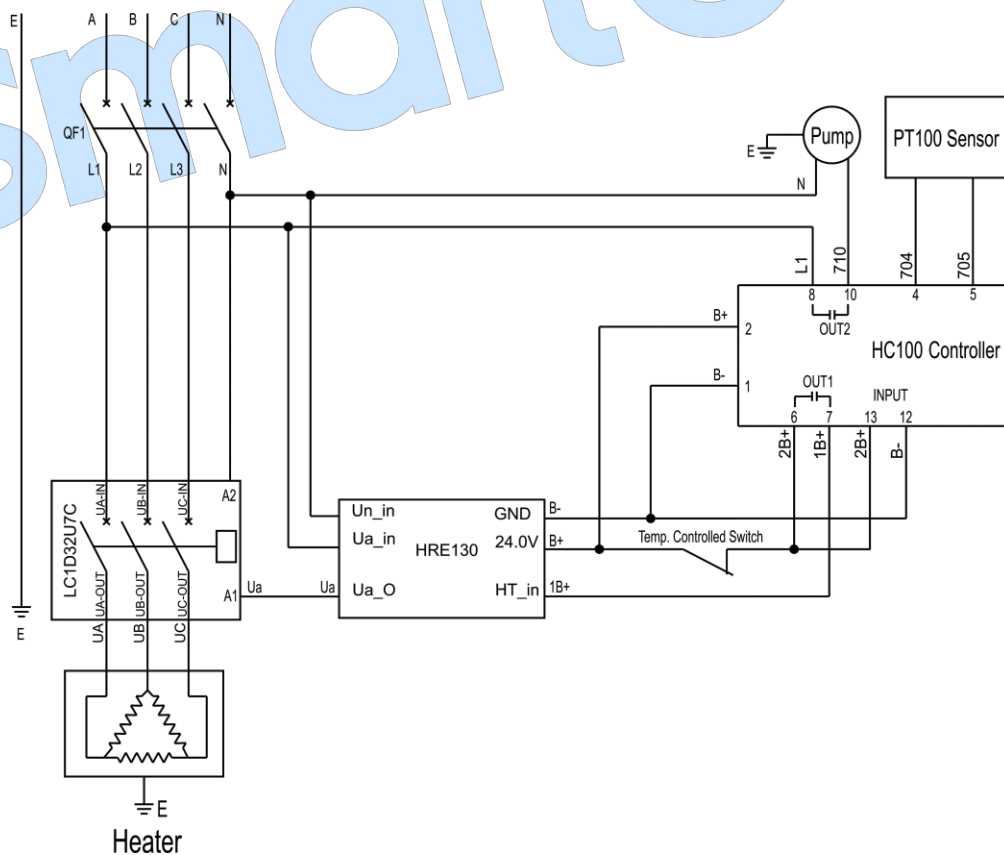


Рис. 9 – Схема підключення HWP60/HWP90/HWP120

Для підключення використовуйте кабель живлення 4 мм². Провід заземлення повинен бути надійно підключений до заземлення.

Одиниця виміру: мм

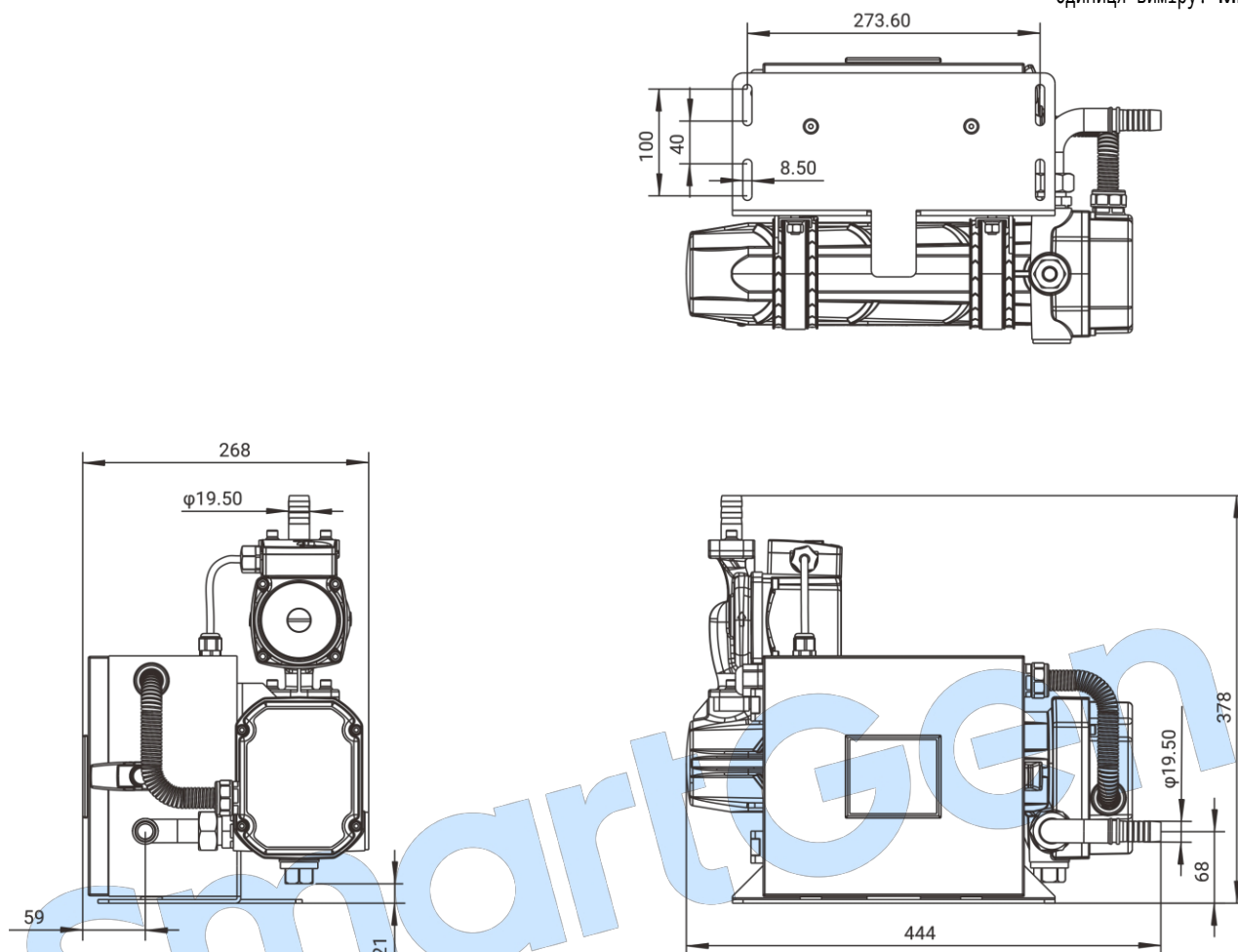


Рис. 10 – Габаритні розміри

ПРИМІТКА: всі вхідні/вихідні роз'єми мають форму пагоди (тип «барб»).

9 ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Виробник не несе відповідальності за пошкодження нагрівача та інші пов'язані з цим проблеми, спричинені наступними причинами під час експлуатації користувачем:

1. Використання в якості теплоносія антифризу, що не відповідає температурі навколишнього середовища, що призводить до замерзання та пошкодження нагрівача.
2. Несанкціонований демонтаж, ремонт або модифікація нагрівача, що призводить до пошкодження або несправності нагрівача.
3. Неправильна установка під час використання, що призводить до нагрівання без води та спричиняє пошкодження робочого колеса насоса та нагрівача.
4. Невідкриття вхідного та вихідного водяних клапанів або засмічення трубопроводу, що призводить до погіршення протікання води та пошкодження або виходу з ладу нагрівача.
5. Пошкодження насоса та нагрівача, спричинене використанням неякісного антифризу, що містить пісок або інші домішки.
6. Незворотне пошкодження виробу, спричинене використанням при перенапрузі.