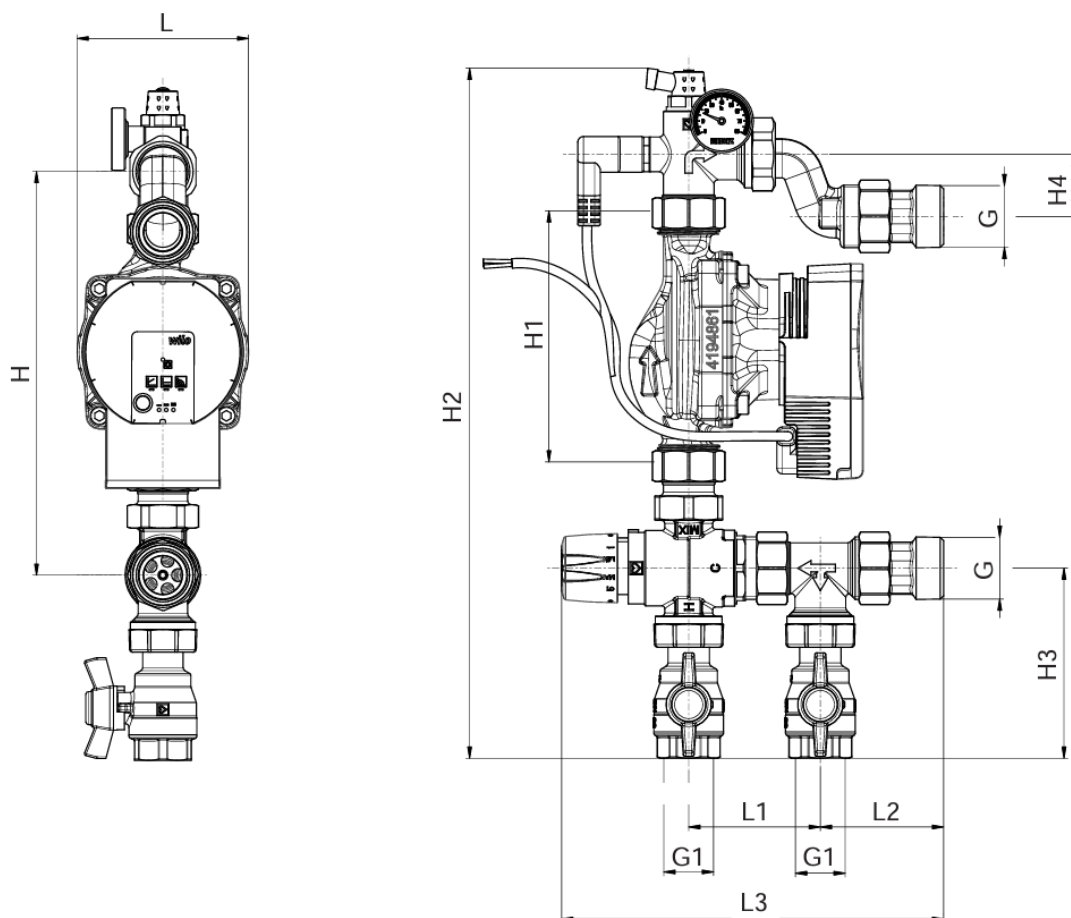


Змішувальний вузол THERMO

Технічний опис 3F532XX, випуск 0324

☑ Габаритні та приєднувальні розміри



Артикул	Насос	G [дюйм]	G1 [дюйм]	H [мм]	H1 [мм]	H2 [мм]	H3 [мм]	H4 [мм]	L [мм]	L1 [мм]	L2 [мм]	L3 [мм]
3F53241	з насосом	1"	3/4"	220	130	367	101	33	93	70	66	203
3F53242	-	1"	3/4"	220	-	367	101	33	-	70	66	203

☑ Матеріал і конструкція

Корпус змішувального клапана
Прокладка
З'єднання з накидною гайкою
Ексцентрик
Ущільнення
Зовнішня різь

латунь відповідно до EN 12165
латунь відповідно до EN 12165
латунь відповідно до EN 12165
латунь відповідно до EN 1982
EPDM
відповідно до ISO 228-1

Робочі характеристики

Номінальний тиск:	6 бар (статичний) 5 бар (динамічний)
Діапазон налаштування температури:	20–42 °C
Точність підтримання температури:	±2 °C
Максимальне співвідношення тисків між вводами гарячої та остиглої води (C/C або C/H):	2:1
Мінімальний перепад температури між гарячою та змішаною водою для забезпечення відмовостійкості:	10 °C
Максимальна робоча температура:	90 °C
Мінімальна робоча температура:	2 °C
Біметалевий перемикач термостата безпеки:	фіксована температура відключення 60 °C
Діапазон вимірювання термометра:	0–80 °C
Пропускна здатність k_{vs} :	2,5 м³/год

Якість води:

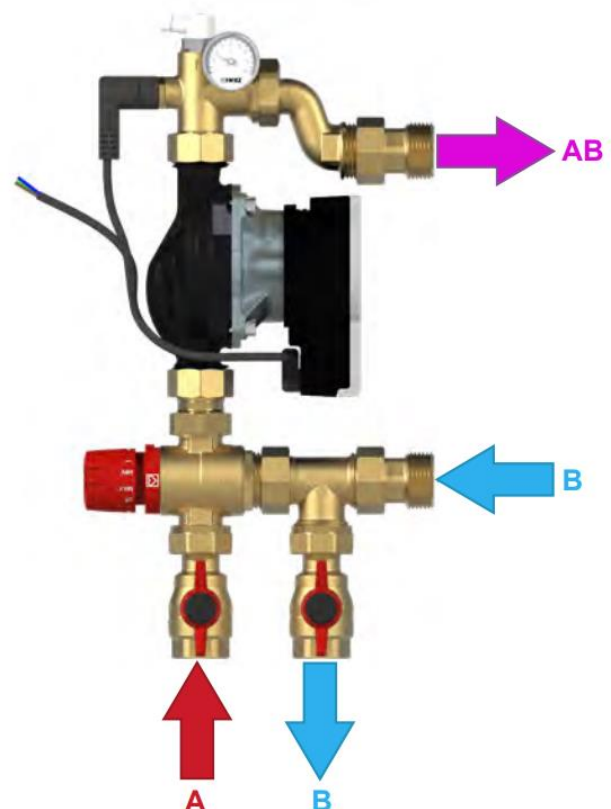
Вода для системи опалення повинна відповідати стандартам ÖNORM H 5195, VDI 2035 або нормам „Правил технічної експлуатації теплових установок і мереж“. Допускається використання водної суміші етилен- або пропіленгліколю об'ємною концентрацією 25–50 %. Будь ласка, зверніться до документації виробника при використанні продуктів на основі етиленгліколю для захисту від замерзання теплоносія та корозії. Забороняється для захисту від замерзання теплоносія додавати у нього мінеральні мастильні матеріали, оскільки вони негативно впливають на ущільнювачі та прокладки з EPDM, що може призвести до їх виходу з ладу.

Переваги змішувального вузла THERMO:

- регульована температура змішаного теплоносія від 20 до 42 °C;
- запірні кульові крани в комплекті;
- простота експлуатації та обслуговування;
- надійна конструкція і тривалий термін служби;
- постійний контроль якості на власному виробництві;
- легкий монтаж.

Принцип роботи

Змішувальний вузол THERMO підключають до первинного (високотемпературного) контуру та розподільника системи підлогового опалення. Термостатичний змішувальний клапан змішує нагрітий теплоносій (A) з остиглим (B), що поступає зі зворотного трубопроводу системи підлогового опалення, і регулює температуру теплоносія (AB), який подається в систему, відповідно до заданого значення.

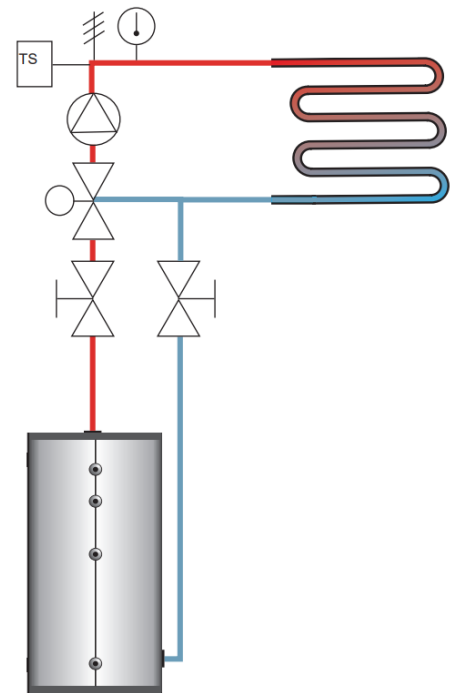


Область застосування

Змішувальний вузол THERMO використовують для підключення низькотемпературного контуру панельно-променевого опалення (підлогового або стінового) до високотемпературної системи опалення. До складу змішувального вузла входять циркуляційний насос, термостатичний змішувальний клапан, термостат безпеки, термометр, повітровідвідник зі шлангом, ексцентрик, два різьбових з'єднувача з накидною гайкою, трійник зі зворотним клапаном і два кульових крани.

Змішувальний вузол забезпечує підтримання встановленої розрахункової температури теплоносія у вторинному контурі системи опалення (на вході до розподільника) навіть при зміні температури теплоносія в первинному контурі. Температуру теплоносія на виході вузла можна регулювати в діапазоні від 20 до 42 °C. Точність підтримання встановленої температури складає ± 2 °C.

Регулювання витрати теплоносія у вторинному контурі виконують по температурі поверхні грійучої панелі або по температурі повітря в приміщенні (за потреби).



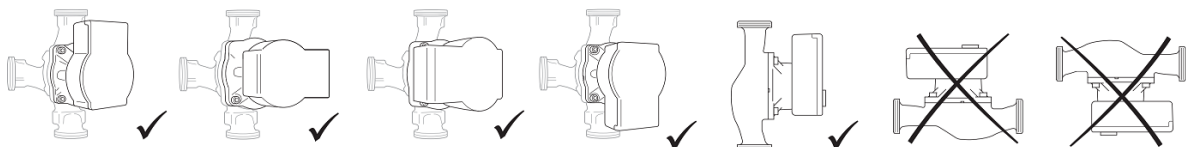
Латунь

Змішувальний вузол THERMO виготовлений з латуні через її високу міцність і відмінну корозійну стійкість. Відповідно до статті 33 Регламенту REACH (Registration, Evaluation, Authorization, Restriction of Chemicals) (ЄС № 1907/2006) ми зобов'язані вказати, що свинець внесений до списку SVHC (Substances of Very High Concern – речовини, що викликають серйозне занепокоєння) та ваговий відсоток свинцю у всіх латунних компонентах, які використовують в нашій продукції, перевищує 0,1 % (CAS: 7439-92-1 / EINECS: 231-100-4). Оскільки свинець є легуючим компонентом сплаву, прямий негативний вплив виключається, тому додаткова інформація про безпечне використання не потрібна.

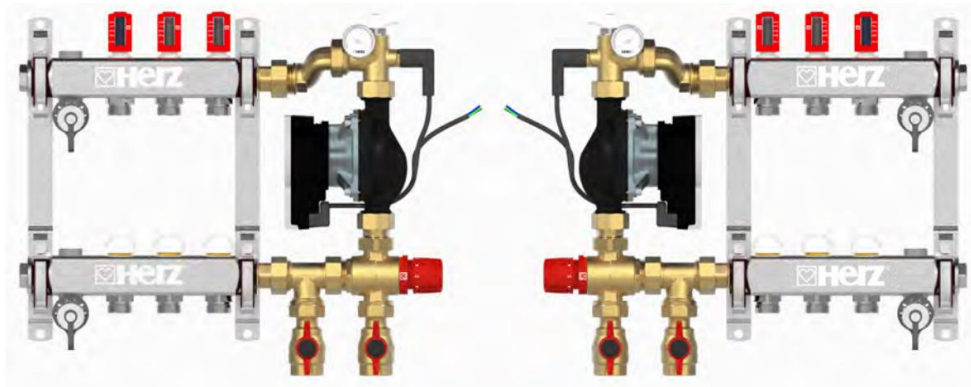
Монтаж

Змішувальний вузол для панельно-променевого опалення підключають безпосередньо до системи високотемпературного опалення. При розпаковці виробу перевірте наявність всіх компонентів у коробці. Перед монтажем змішувального вузла необхідно переконатися, що параметри роботи системи знаходяться в межах діапазону робочих характеристик виробу (наприклад: робоча температура, тиск тощо).

Монтажне положення змішувального вузла можна вибрати довільно (вертикальне або горизонтальне). Вісь електродвигуна насоса з мокрим ротором повинна знаходитись в горизонтальному положенні. Отож, якщо змішувальний вузол встановлений горизонтально, головка двигуна циркуляційного насоса не повинна бути спрямована вгору або вниз.



Змішувальний вузол THERMO можна підключити до розподільника для підлогового опалення як з лівого, так і з правого боку:



Перед початком експлуатації необхідно промити систему, де встановлені змішувальні вузли THERMO, щоб видалити бруд і сміття, які могли потрапити туди під час монтажу. Наявність бруду і сміття може вплинути на працездатність системи і гарантію виробника. Рекомендуємо завжди встановлювати відповідні фільтри на вході води з магістрального трубопроводу (підпитка). Якщо для заповнення системи використовують воду з високою жорсткістю або із вмістом дрібнодисперсних частинок, необхідно вжити заходів для очищення води перед тим, як вона потрапить у систему.

Доступ до змішувального вузла THERMO і його з'єднань має бути безперешкодним, щоб забезпечити можливість проведення технічного обслуговування або ремонту. Труби, до яких підключають змішувальний вузол, не повинні використовуватися для підтримки його ваги.

При підключенні змішувального вузла THERMO до компонентів системи необхідно використовувати відповідний ущільнювальний матеріал (паклю з ущільнювальною пастою, фторопластову сантехнічну нитку, тефлонову стрічку). На трубі не повинно бути надлишкового ущільнювального матеріалу, оскільки це може призвести до пошкодження різі. Труби повинні розташовуватися співвісно з кульовими кранами змішувального вузла для запобігання впливу згинального моменту, який викликає виникнення внутрішньої напруги у корпусах кранів.

При використанні мідних або полімерних труб враховуйте граничні значення тиску і температури, вказані виробником труб.

Під час монтажу використовуйте інструмент, який відповідає зовнішнім розмірам накидних гайок з'єднувальних фітінгів та зовнішніх шестигранників муфт кульових кранів. Після монтажу слід перевірити з'єднання на герметичність, дотримуючись всіх інженерних стандартів і чинних правил.



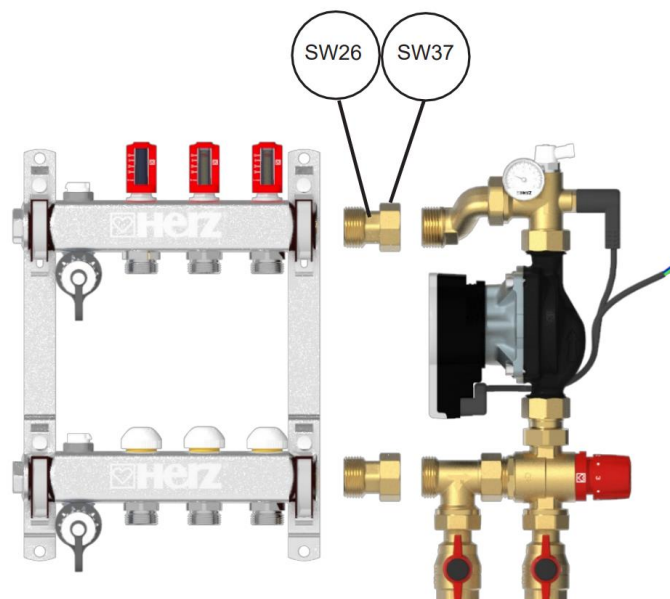
УВАГА

ГАРЯЧА ВОДА / РІДИНА

Будьте уважні під час встановлення / введення в експлуатацію / обслуговування змішувального вузла, оскільки температура теплоносія може перевищувати 100 °C. Витік високотемпературного теплоносія при розгерметизації системи може призвести до отримання людьми серйозних травм та пошкодження компонентів системи. Переконайтеся, що під час виконання робіт з демонтажу змішувального вузла THERMO або його технічного обслуговування, ділянка, на якій він встановлений, відключена, охолоджена і не перебуває під тиском. При неможливості відключення цієї ділянки, систему слід спорожнити повністю.

• Різьбові з'єднувачі з накидними гайками

Різьбові з'єднувачі з накидними гайками, що входять до комплекту поставки, використовують для підключення змішувального вузла до розподільника підлогового опалення. Роз'ємне з'єднання, яке ми отримуємо при їх застосуванні, значно спрощує монтаж і обслуговування виробу. При підключенні змішувального вузла до розподільника спочатку вкрутіть різьбові з'єднувачі в розподільник DN 25, після чого за допомогою накидних гайок під'єднайте змішувальний вузол.





НЕБЕЗПЕКА

УРАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ

Під час монтажу циркуляційного насоса змішувального вузла THERMO дотримання всіх електричних стандартів і загальноприйнятих правил є обов'язковим. Монтаж та електричне підключення має виконувати лише особа з відповідною кваліфікацією. Використання належного обладнання для захисту від ураження електричним струмом є обов'язковим.

Ураження електричним струмом через струмопровідні частини вузла може призвести до серйозних травм або смерті.

Під час роботи з циркуляційним насосом від'єднайте живлення від електромережі та забезпечте неможливість його увімкнення.

Для правильного підключення до електромережі дивіться детальну інструкцію до циркуляційного насоса.

• Циркуляційний насос

Змішувальний вузол постачають з не повністю затягнутими накидними гайками, які фіксують циркуляційний насос. Це зроблено для того, щоб монтажник мав можливість розташувати насос відповідно до обраного монтажного положення вузла та зручності його експлуатації.

Способи регулювання і функції циркуляційного насоса WILO PARA:

- Налаштування на підтримання постійного тиску
- Налаштування на підтримання постійної витрати
- Налаштування на підтримання постійної частоти обертання
- Видалення повітря з корпусу

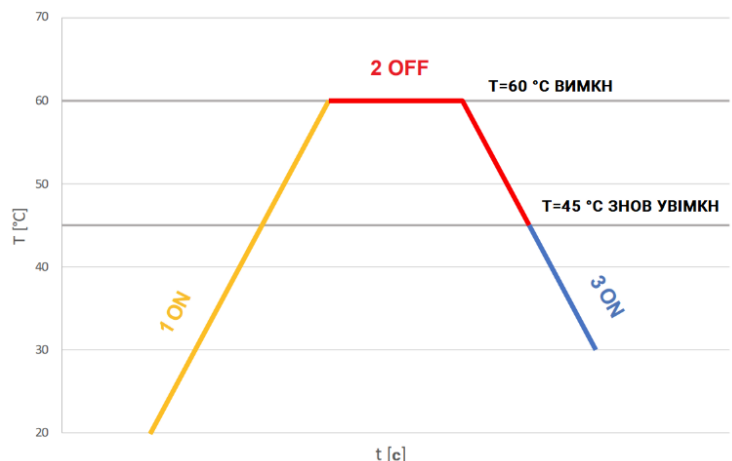
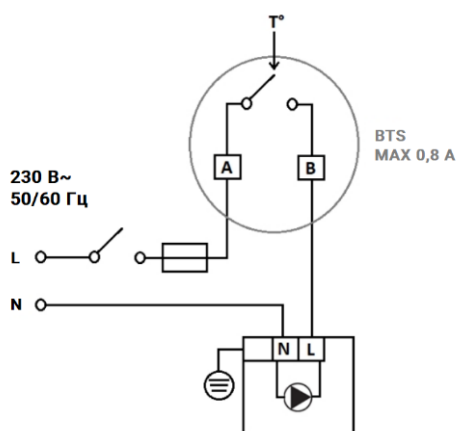
• Термостат безпеки

Вбудований в конструкцію змішувального вузла біметалевий термостатичний вимикач (BTS) захищає систему підлогового опалення від впливу теплоносія із завищеною температурою, який може потрапити в контури і призвести до перегріву підлогового покриття. Термостат безпеки вимикає живлення циркуляційного насоса, коли температура подачі сягає 60 °C, що може статися, якщо змішувальний клапан не працює належним чином через пошкоджені ущільнення або з інших причин.



Електромонтаж

Схема підключення



1. Температура в системі підвищується, поки не досягне 60 °C (±5 °C). Контакт вимикача замкнутий – циркуляційний насос увімкнений.
2. Температура досягає 60 °C (±5 °C). Перемикач перериває живлення насоса (OFF).
3. Температура в системі знижується до 45 °C (±5 °C). Контакт вимикача замикається і живлення насоса вмикається.

• Змішувальний клапан

Після встановлення змішувального вузла, термостатичний змішувальний клапан необхідно налаштувати на підтримання необхідної температури змішаного потоку теплоносія та перевірити його роботу згідно з наведеними нижче інструкціями та з урахуванням чинних стандартів і правил.

1. Перед використанням змішувального вузла переконайтеся, що система промита та вільна від бруду та сміття.
2. Під час наладки змішувального вузла, слід забезпечити підтримання стабільної температури теплоносія в первинному контурі на рівні, що перевищує бажане значення температури змішаного потоку.
3. Налаштування температури теплоносія, що виходить із змішувального клапана, здійснюють за допомогою регулювальної рукоятки червоного кольору. Встановіть бажану температуру на термостатичному змішувальному клапані в діапазоні від 20 до 42 °C ($\pm 2^{\circ}\text{C}$) відповідно до значень на рукоятці:

Цифровий показчик	1	2	3	4	5
Орієнтовне значення температури змішаного теплоносія	20 °C	25 °C	30 °C	34 °C	42 °C

4. Забезпечення бажаної температури теплоносія після точки змішування потоків у термостатичному змішувальному клапані слід перевірити шляхом її вимірювання. Будь ласка, зверніть увагу, що термометр, який входить до комплекту поставки змішувального вузла, є індикатором температури, і виміряна ним температура теплоносія може дещо відрізнятися від фактичної. Тому рекомендовано робити цю перевірку за допомогою повіреного цифрового термометра.

На корпусі термостатичного змішувального клапана нанесені такі позначки:

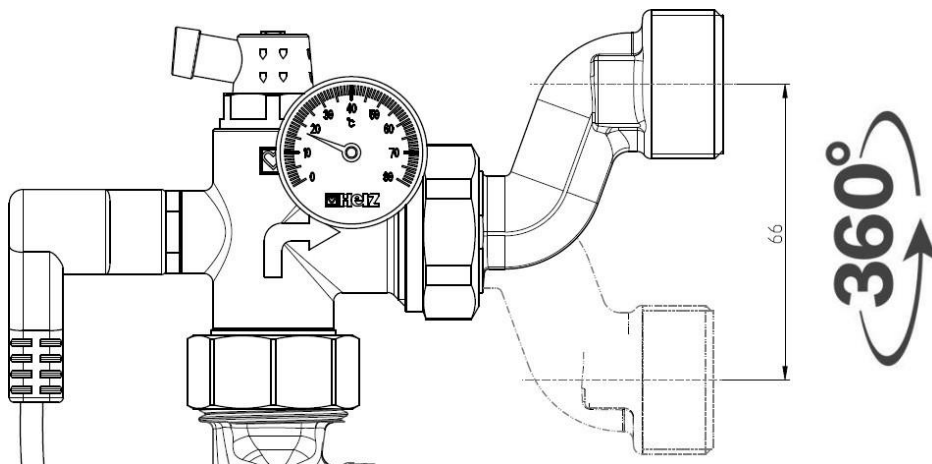
- Вхід подавального теплоносія первинного контуру: **H**
- Вхід зворотного теплоносія вторинного контуру: **C**
- Вихід змішаного теплоносія: **MIX**



• Фітинг різьбовий – ексцентрик

Змішувальний вузол повністю сумісний не тільки зі стандартними розподільниками для підлогового опалення від HERZ, але і з більшістю розподільників DN 25 інших виробників завдяки ексцентриковому різьбовому з'єднанню.

Положення ексцентрикового різьбового з'єднання можна регулювати на ± 33 мм і, таким чином, ексцентрик дозволяє підключати розподільники з міжосьовою відстанню від 167 до 233 мм.



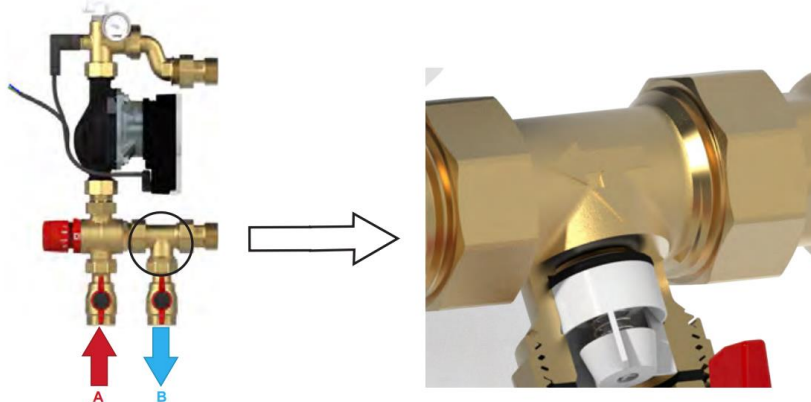
• Повітровідвідник

Під час введення в експлуатацію слід обов'язково видалити наявне в системі повітря. Повітря може накопичуватися у найвищих точках системи опалення – у системах підлогового опалення це, зазвичай, верхня частина змішувального вузла. Застосовуючи багатофункціональний ключ (1662500), видалить повітря через повітровідвідник.

1. З'єднайте повітровідвідник зі шлангом, що входить у комплект поставки	2. Відкрийте повітровідвідник за допомогою ключа 1662500
	
3. Зливайте теплоносій з системи до повного видалення повітря	4. Закрийте повітровідвідник за допомогою ключа 1662500
	

- **Трійник зі зворотним клапаном**

В трійник, що розташований на виході із змішувального вузла, вбудований зворотний клапан, який унеможливорює зворотний рух потоку з первинного контуру.



- ☑ **Обслуговування**

Регулярне технічне обслуговування системи забезпечує її безперебійну роботу, оптимізує споживання енергії та зменшує рахунки за комунальні послуги. Якісне обслуговування обладнання гарантує, що системі опалення не доведеться працювати більше, ніж це необхідно для досягнення бажаної температури.

Технічне обслуговування слід виконувати перед початком опалювального сезону та після його закінчення відповідно до описаних нижче процедур:

1. Перевірте і прочистіть сітчасті фільтри.
2. Перевірте працездатність зворотних клапанів.
3. При необхідності видалення з внутрішніх поверхонь арматури солей жорсткості під час промивки системи застосовуйте відповідну рідину для видалення відкладень.
4. Якщо під час технічного обслуговування проводився демонтаж обладнання, то необхідно виконати введення системи в експлуатацію.

- **Кульові крани:**

Відповідно до ДСТУ EN 806-5 (Пункт 6. Експлуатація), запірні арматури та сервісні клапани завжди повинні знаходитися в повністю відкритому або закритому положенні та приводитися в дію через регламентовані проміжки часу, щоб забезпечити їх працездатність. Тому кульові крани необхідно закривати та відкривати кожні шість місяців. Це запобігає блокуванню кульового крана, зменшує відкладення солей жорсткості та знижує ймовірність корозії внутрішніх поверхонь крана.

- **Змішувальний клапан:**

Необхідно регулярно (принаймні двічі на рік) проводити випробування під час експлуатації, щоб контролювати роботу термостатичного змішувального клапана, оскільки погіршення його роботи може вказувати на те, що клапан та/або система потребують технічного обслуговування. Якщо буде виявлено погіршення роботи клапана у порівнянні з попередніми випробуваннями, слід провести його технічне обслуговування.

- **Циркуляційний насос:**

Після тривалого простою в період опалювальної паузи, при включенні насоса може відбутись заклинення його валу. У разі блокування насос WILo PARA 15-130/6-43/SC робить спробу автоматичного перезапуску, а якщо це не допоможе, то слід провести повторний запуск вручну.



НЕБЕЗПЕКА

Якщо циркуляційний насос зламався, замінити або відремонтувати його може лише кваліфікований фахівець, який повинен дотримуватися всіх стандартів і чинних правил щодо роботи з електричним обладнанням. Ураження електричним струмом через струмопровідні частини насоса може призвести до серйозних травм або смерті. Використання відповідних засобів захисту від ураження електричним струмом є обов'язковим. Під час роботи з циркуляційним насосом від'єднайте живлення від електромережі та забезпечте неможливість його увімкнення.

Для правильного підключення до основного джерела живлення дивіться інструкцію до циркуляційного насоса.

- **Повітровідвідник**

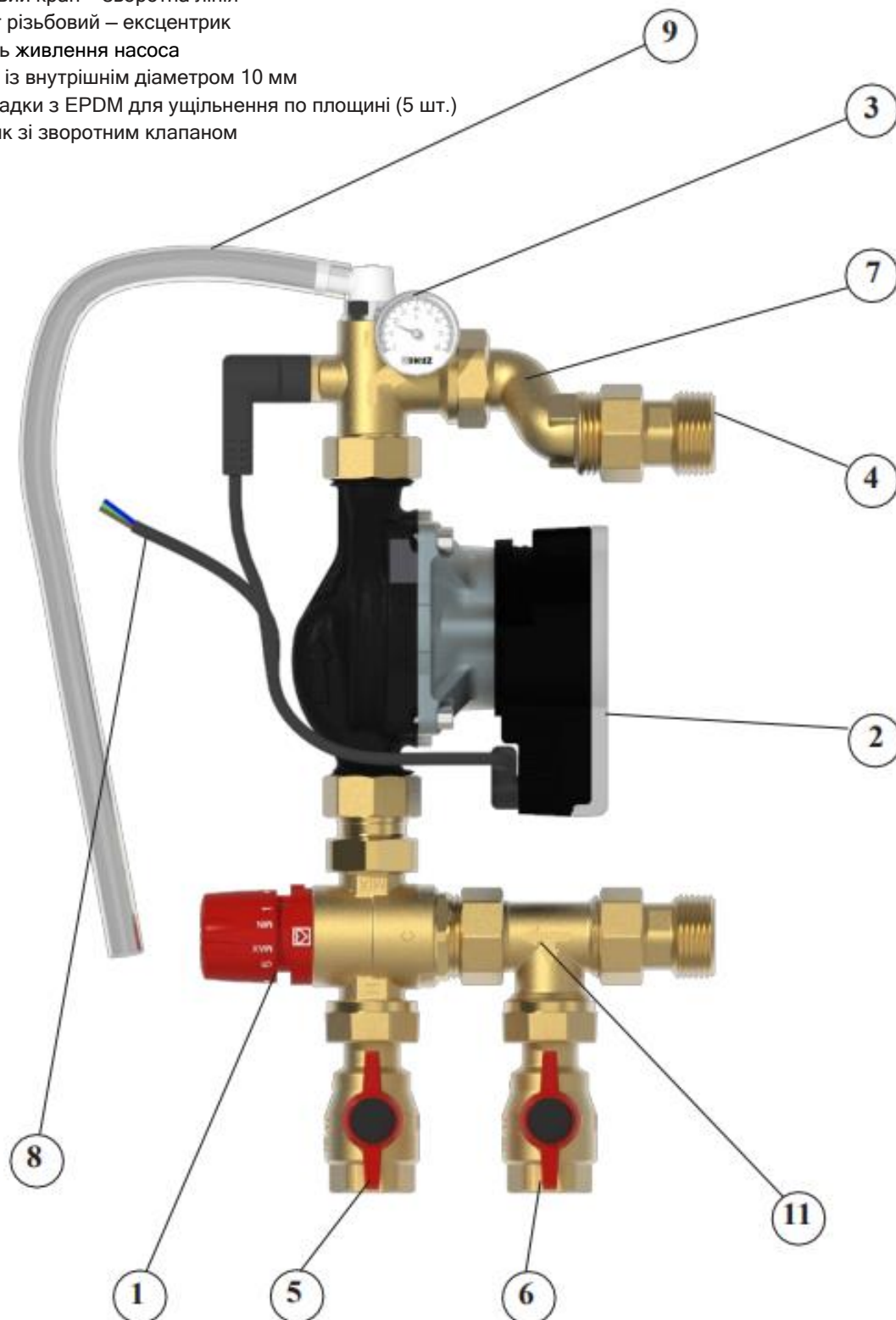
Регулярно видаляйте повітря з системи через повітровідвідник за допомогою багатофункціонального ключа (1662500).

- ☑ **Утилізація**

Утилізація змішувальних вузлів THERMO не повинна загрожувати навколишньому середовищу та здоров'ю людей. При утилізації змішувальних вузлів THERMO необхідно дотримуватись національних правових норм.

Компоненти змішувального вузла THERMO

1. Термостатичний змішувальний клапан
2. Циркуляційний насос Wilo PARA 15-130/6-43/SC
3. Хрестовина з вбудованим термостатом безпеки, термометром та повітровідвідником
4. З'єднувальний фітинг з накидною гайкою
5. Кульовий кран – подавальна лінія
6. Кульовий кран – зворотна лінія
7. Фітинг різьбовий – ексцентрик
8. Кабель живлення насоса
9. Шланг із внутрішнім діаметром 10 мм
10. Прокладки з EPDM для ущільнення по площині (5 шт.)
11. Трійник зі зворотним клапаном

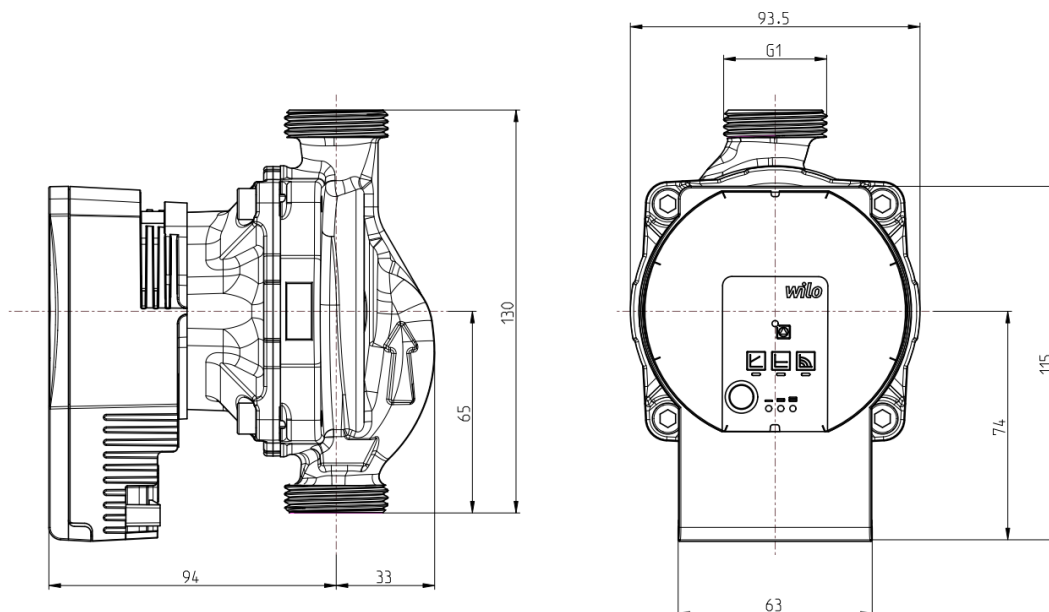


Змішувальний вузол THERMO

Циркуляційний насос у змішувальному вузлі THERMO

Загальна інформація

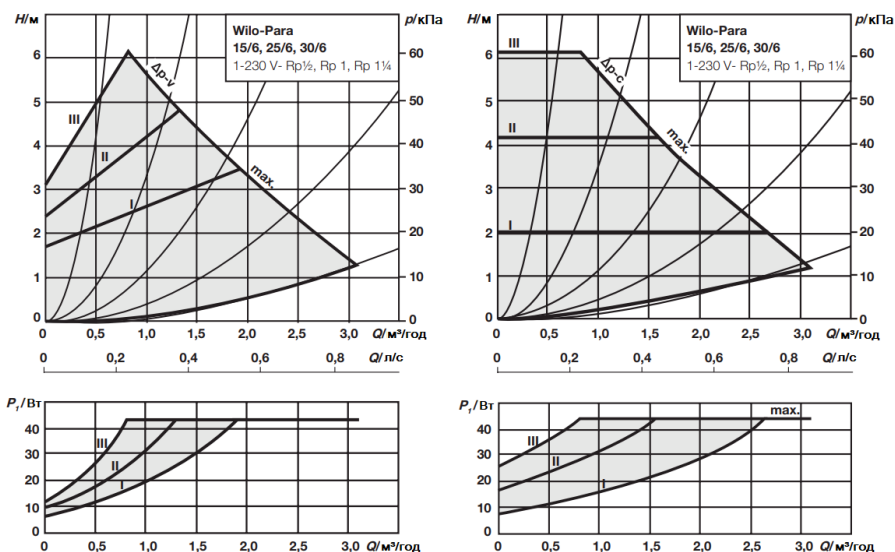
Габаритні та приєднувальні розміри



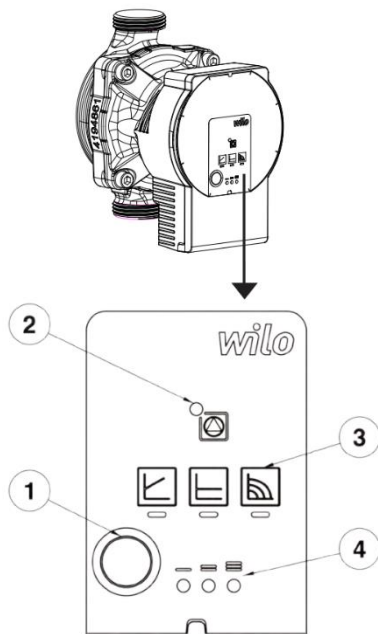
Характеристики насоса

Тип:	WILO PARA 15-130/6-43/SC
Різь:	G 1"
Загальна довжина:	130 мм
Індекс енергетичної ефективності (EEI):	≤ 0,20
Максимальний напір:	6,7 м
Максимальна витрата:	3,2 м³/год
Максимальна робоча температура:	100 °C
Максимальний робочий тиск:	10 бар
Підключення до мережі:	1~230 В +10 %/-15 %, 50/60 Гц
Клас захисту:	IPx4D
Клас ізоляції:	F
Мінімальний підпір на всмоктувальному патрубку для запобігання кавітації при температурі перекачуваної води 50 / 95 °C:	0,5 / 4,5 м

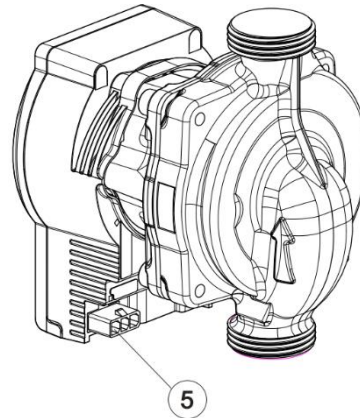
Гідравлічна характеристика насоса



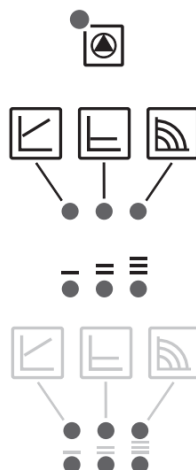
Опис виробу



1. Кнопка управління настройками насоса
2. Світлодіод стану обладнання / сигналізації насправності
3. Індикація вибраного режиму управління
4. Індикація вибраної характеристичної кривої (I, II, III)
5. Підключення до мережі: 3-полюсна штекерна клема



Світлодіодні індикатори



- Відображення сигналу
 - При нормальній роботі насоса світлодіод горить зеленим кольором
 - У разі несправності світлодіод світиться/блимає
- Індикація обраного режиму управління: Др-в, Др-с або постійна частота обертів
- Індикація вибраної характеристики (I, II, III) в межах обраного режиму управління
- Комбінації індикації світлодіодів під час виконання функції видалення повітря, повторного пуску вручну та блокування клавиш

Введення в експлуатацію

Проводить лише кваліфікований фахівець.



Під час запуску після тривалої перерви, вал насоса може бути заблокований. У разі виявлення блокування, насос намагається перезапуститися автоматично. Якщо насос не перезапускається автоматично:

- Активуйте ручний перезапуск за допомогою кнопки управління: натисніть і утримуйте протягом 5 секунд, а потім відпустіть.
- Функція перезапуску активується і триває максимум 10 хвилин.
- Світлодіоди послідовно блимають за годинниковою стрілкою.
- Для відміни натисніть і утримуйте кнопку управління протягом 5 секунд.



ПРИМІТКА

Після перезапуску на світлодіодному дисплеї відображаються раніше встановлені налаштування насоса.

☑ Видалення повітря



Належним чином заповніть систему та видаліть з неї повітря.
Якщо видалення повітря з насоса не буде виконано автоматично:

- Активуйте функцію видалення повітря за допомогою кнопки управління: натисніть і утримуйте протягом 3 секунд, а потім відпустіть.
- Почнеться видалення повітря, яке триватиме 10 хвилин.
- Верхній і нижній ряди світлодіодів послідовно блимають з інтервалом в 1 секунду.
- Для відміни натисніть і утримуйте кнопку управління протягом 3 секунд.



ПРИМІТКА

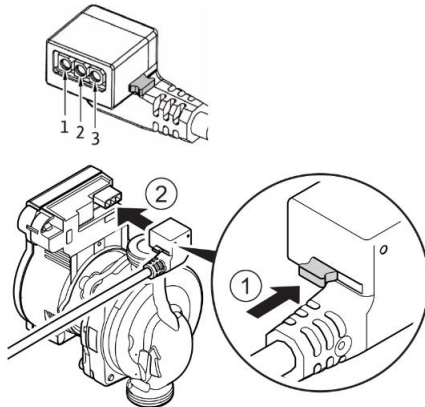
Після перезапуску на світлодіодному дисплеї відображаються раніше встановлені налаштування насоса.

☑ Електричне підключення

Проводить лише кваліфікований фахівець.

- Тип струму та напруга повинні відповідати даним на заводській табличці.
- Максимальний номінал запобіжника: 10 A, інерційного типу.
- Насос має працювати виключно від синусоїдальної напруги змінного струму.
- Зверніть увагу на частоту перемикачів:
- Увімкнення/вимкнення через подання мережевої напруги $\leq 100/24$ год.
- ≤ 20 в годину з інтервалом 1 хвилина між увімкненням і вимкненням через подання мережевої напруги.
- Підключення до електромережі повинно здійснюватися за допомогою стаціонарного з'єднувального кабелю зі штекером або багатополосного вимикача з шириною розмикання контактів не менше 3 мм.
- Використовуйте з'єднувальний кабель із достатнім зовнішнім діаметром (наприклад, H05VV-F3G1,5), щоб захистити від потрапляння води та забезпечити розвантаження від натягу на кабельному вводі.
- Використовуйте термостійкий з'єднувальний кабель, якщо температура рідини перевищує 90 °C.
- Переконайтеся, що з'єднувальний кабель не торкається трубопроводів або насоса.

☑ Підключення кабелю живлення



- Розташування контактів кабелю

- 1 жовтий/зелений: PE (⏏)
- 2 синій: N
- 3 коричневий: L

- Натисніть на фіксатор 3-полюсного штекера і вставте штекер до роз'єму модуля регулювання до фіксації.

☑ Призначення

Високоєфективні циркуляційні насоси серії Wilo-Para призначені виключно для циркуляції рідин у системах водяного опалення та подібних системах із постійно змінною об'ємною витратою.

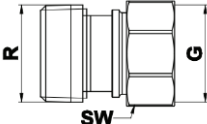
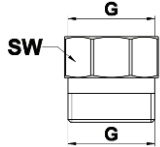
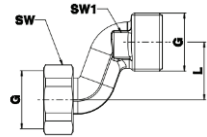
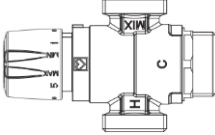
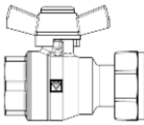
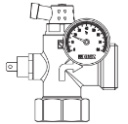
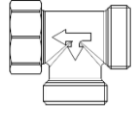
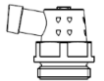
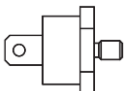
Допустимі рідини:

- Вода для системи опалення повинна відповідати стандартам VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01), ÖNORM H 5195 або нормам „Правил технічної експлуатації теплових установок і мереж“.
- Допускається використання водної суміші етилен- або пропіленгліколю* з максимальною об'ємною концентрацією до 50 %.

* Гліколь має вищу в'язкість, ніж вода. При використанні гліколевих сумішей характеристики насоса необхідно скоригувати відповідно до пропорції змішування.

Використання за призначенням також передбачає дотримання доданих до насоса інструкцій, а також технічних характеристик і маркування на його корпусі.

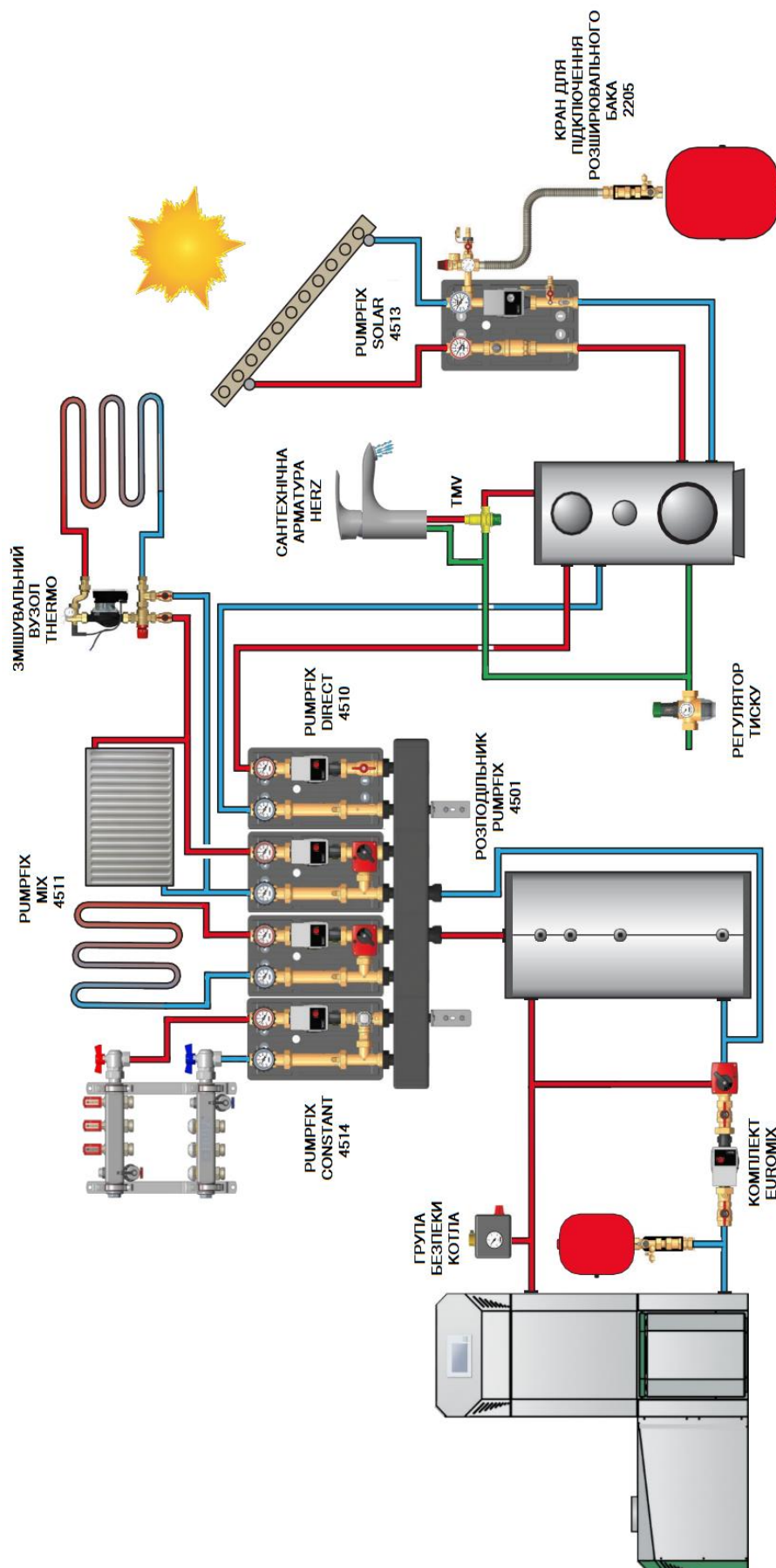
☒ Запчастини

Зображення	Опис	Артикул	Кількість, шт
	Термометр, 0–80 °C	1638301	1
	З'єднувальний фітинг, G 1" x R 1", з накидною гайкою	1638306	2
	Перехідник, G 1" x G 1"	1638304	1
	Фітинг різьбовий – ексцентрик, G 1" x G 1"	1638309	1
	Змішувальний клапан з діапазоном налаштування від 20 до 42 °C	1638320	1
	Кульовий кран, G 1" x G ¾"	1221142	1
	Хрестовина з вбудованим термостатом безпеки, термометром і повітровідвідником	1638321	1
	Трійник з вбудованим зворотним клапаном	1638322	1
	Повітровідвідник, G ½"	1638323	1
	Кабель живлення для насоса WILO PARA 15/130-6	1638324	1
	Біметалевий термостатичний вимикач з фіксованою настройкою 60 °C	1638325	1
	Кабель для біметалевого термостатичного вимикача	1638326	1
	Ключ багатофункціональний	1662500	1

☒ Усунення несправностей

Проблема	Опис	Рішення
Циркуляційний насос створює шум	Повітря в циркуляційному насосі	Активуйте функцію видалення повітря з корпусу насоса
	Кавітація через недостатнє всмоктування/підпор	Підвищіть тиск в системі в допустимих межах
	Напір циркуляційного насосу занадто високий	Перевірте налаштування напору та за потреби зменшіть його
Температура поверхні системи підлогового опалення занадто низька	Циркуляційний насос не працює	Термостат безпеки відключив живлення насоса, оскільки температура перевищила 60 °C. Перевірте, чи правильно працює змішувальний клапан
	Встановлено занадто низьке налаштування напору насоса – недостатня продуктивність	Збільшіть задане значення напору
		Змініть режим управління з Dr-v на Dr-c
	Кульовий кран закритий	Відкрийте кульовий кран
	Настройка змішувального клапана надто низька	Перевірте настройку змішувального клапана і відрегулюйте її
	Температура теплоносія у первинному контурі занадто низька	Відрегулюйте температуру основного джерела живлення (за допомогою контролера або котла)
Температура поверхні системи підлогового опалення занадто висока	Наявність повітря в системі	Видаліть повітря з системи
	Настройка змішувального клапана надто висока	Перевірте настройку змішувального клапана і відрегулюйте її
	Змішувальний клапан не працює належним чином	Замініть несправний змішувальний клапан
Наявність шумів у системі	Наявність повітря в системі	Видаліть повітря з системи
	Напір циркуляційного насосу суттєво перевищує гідравлічний опір системи	Перевірте та змініть настройки циркуляційного насоса
Циркуляційний насос не працює при включеному електричному живленні	Циркуляційний насос не під напругою	Термостат безпеки відключив живлення насоса, оскільки температура перевищила 60 °C. Перевірте, чи правильно працює змішувальний клапан.
	Електричний запобіжник несправний	Перевірте запобіжник
	Відсутнє живлення насоса	Усуньте перебої в живленні
	Циркуляційний насос несправний	Замініть насос

☑ Приклад системи з використанням виробів HERZ



Примітка: Всі технічні характеристики та інформація в цьому документі відображають інформацію, доступну на момент друку, і призначені лише для інформаційних цілей. HERZ Armaturen залишає за собою право модифікувати та змінювати продукцію, а також її технічні характеристики та/або функції відповідно до технічного прогресу та вимог. Всі схеми носять орієнтовний характер і не є вичерпними. Зрозуміло, що всі зображення продукції HERZ є символічними і тому можуть візуально відрізнятися від фактичного виробу. Кольори можуть відрізнятися в залежності від використовуваної технології друку. У разі виникнення будь-яких додаткових питань звертайтеся до найближчого представництва HERZ.