



AFRISO Sp. z o.o.

Szalsza, ul. Kościelna 7
42-677 Czekanów

Тел. +48 (0) 32 330 33 50
info@afriso.pl
www.afriso.com

Інструкція з монтажу та обслуговування

Гідравлічний набір AMB 900



- + Перед початком експлуатації пристрою прочитайте цю інструкцію!
- + Зверніть особливу увагу на інформацію про безпеку!
- + Збережіть інструкцію з монтажу та обслуговування!

Зміст

1	Пояснення до інструкції з монтажу та обслуговування	3
1.1	Попереджувальні знаки	3
2	Безпека	4
2.1	Призначення пристрою	5
2.2	Контроль якості	5
2.3	Кваліфікація персоналу	6
2.4	Засоби індивідуального захисту	6
2.5	Модифікація продукту	6
2.6	Використання відповідно до призначення	6
3	Опис пристрою	7
3.1	Розміри	8
3.2	Конструкція і принцип роботи	9
3.2.1	Конструкція і принцип роботи електричної частини	9
3.2.2	Конструкція і принцип роботи електронагрівача	16
3.2.3	Структура та функції перемикаючого клапана AZV	17
3.2.4	Конструкція і принцип роботи сепаратора шламу ADS 181	20
3.2.5	Конструкція і принцип роботи запобіжного клапана MS	20
3.3	Елементи постачання	21
3.4	Технічні характеристики	22
3.5	Допуски, дозволи, відповідність	22
4	Приклади схем застосування	23
5	Транспортування та зберігання	24
6	Монтаж і введення в експлуатацію	24
6.1	Настінний монтаж	25
6.2	Гідравлічні підключення	27
6.3	Заміна сторони відкриття корпусу	29
6.4	Електричні з'єднання	31
6.5	Заповнення і видалення повітря	39
7	Технічне обслуговування	39
7.1	Заміна плавких запобіжників	40
8	Усунення несправностей	41
9	Виведення з експлуатації, утилізація	44
10	Гарантія	44
11	Електрична схема	45
12	Декларація відповідності	46



1 Пояснення до інструкції з монтажу та обслуговування

Інструкція з монтажу та обслуговування є важливим елементом комплекту поставки. Тому ми рекомендуємо:

- ▶ Перед встановленням пристрою прочитати інструкцію з монтажу та обслуговування.
- ▶ Зберігати інструкцію з монтажу та обслуговування протягом усього терміну служби пристрою.
- ▶ Передати інструкцію з монтажу та обслуговування наступному власнику або користувачеві пристрою.

Дана інструкція з монтажу та обслуговування захищена авторським правом і може бути використана тільки відповідно до чинного законодавства. Ми залишаємо за собою право вносити зміни без попереднього повідомлення.

Виробник і компанія, що продає пристрій, не несуть відповідальності за пошкодження і витрати, понесені користувачем або третіми особами, які використовують пристрій, зокрема за пошкодження, що виникли в результаті використання не за призначенням, зазначеним у Розділі 2.1 інструкції з монтажу та обслуговування, неправильного або неналежного підключення або технічного обслуговування та експлуатації, що не відповідають рекомендаціям виробника.

1.1 Попереджувальні знаки

НЕБЕЗПЕКА



Визначає вид і джерело небезпеки.

- ▶ Описує порядок дій, спрямованих на уникнення небезпеки.

Небезпеки мають 3 рівні:

Небезпека	Значення
НЕБЕЗПЕЧНО	Безпосередня небезпека! Недотримання може призвести до смерті або серйозних травм.
ПОПЕРЕДЖЕННЯ	Можлива небезпека! Недотримання може стати причиною смерті або серйозної травми.
УВАГА	Небезпечна ситуація! Недотримання може призвести до травм легкого або середнього ступеня тяжкості або матеріальних збитків.



2 Безпека

НЕБЕЗПЕЧНО Напруга мережі (230 В АС / 400 В АС) може призвести до серйозних травм або смерті.



- ▶ Не допускайте контакту приводу, електричного модуля та дротів із водою.
- ▶ Не торкайтеся компонентів, що перебувають під напругою. Ніколи не підключайте і не відключайте з'єднувальні кабелі під навантаженням.
- ▶ Роботи з електричними колами повинні виконуватися кваліфікованим і уповноваженим фахівцем.
- ▶ Стационарна система електропостачання має бути оснащена відповідними захисними пристроями (автоматичними вимикачами надструму та залишкового струму).
- ▶ Перед початком будь-яких робіт з монтажу або технічного обслуговування відключіть Гідравлічний набір і тепловий насос від електромережі та заблокуйте їх від повторного ввімкнення.
- ▶ Неправильний монтаж може призвести до пожежі.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ



Ризик опіків.

- ▶ Під час монтажу та технічного обслуговування можливі опіки гарячою водою. Перед початком робіт переконайтеся, що система охолола.
- ▶ Не торкайтеся до труб, які можуть бути дуже гарячими і викликати опіки.
- ▶ Компоненти електричного модуля та кабелі можуть сильно нагріватися під навантаженням (>50°C). Вимкніть живлення і переконайтеся, що система охолола, перш ніж приступати до роботи.



2.1 Призначення пристрою

Гідравлічний набір AMB 900 призначений виключно для використання в закритій опалювальній системі, що відповідає стандарту EN 12828. AMB 900 використовується для підключення моноблочного теплового насоса до опалювальної системи. Набір додатково забезпечує під'єднання побутової електромережі та плати керування тепловим насосом до компонентів набору й опалювальної системи. Завдяки вбудованому електричному нагрівачу AMB може працювати як допоміжне та пікове джерело для теплового насоса.

Завдяки внутрішньому розподільному щиту можна керувати електронагрівачем, циркуляційними насосами (макс. 5) і перемикаючим клапаном AZV.

Завдяки реле в платі PCB керування цими пристроями можна здійснювати безпечно для плати керування тепловим насосом.

Будь-яке інше використання не відповідає призначенню і може призвести до небезпеки.

Перед використанням продукту переконайтеся, що він підходить для передбачуваного застосування. Необхідно враховувати як мінімум наступні аспекти:

- Всі діючі правила, норми та інструкції з безпеки, що діють в місці використання.
- Всі умови та технічні параметри, визначені для продукту.
- Умови, що впливають з передбачуваного застосування.

Крім того, необхідно провести оцінку ризиків для конкретного застосування продукту відповідно до визнаної процедури та вжити всіх необхідних заходів безпеки на підставі її результатів.

Також необхідно враховувати потенційні наслідки монтажу або інтеграції продукту в систему або установку.

2.2 Контроль якості

Конструкція AMB 900 відповідає сучасному рівню техніки та технічним стандартам безпеки. Кожен пристрій перед постачанням перевіряється на предмет безпеки.

- Продукт можна використовувати тільки в технічно справному стані. Прочитайте інструкцію з монтажу та обслуговування і дотримуйтесь відповідних правил техніки безпеки.



2.3 Кваліфікація персоналу

Монтаж, введення в експлуатацію, технічне обслуговування та виведення з експлуатації цього продукту повинні виконуватися тільки кваліфікованими фахівцями, які мають достатню технічну підготовку, знання та досвід, щоб розпізнати й уникнути небезпек, що можуть бути спричинені електрикою. Щоб уникнути несправностей і нещасних випадків, переконайтеся, що всі особи, які використовують пристрій, ознайомлені з його роботою і Розділом 2 цієї інструкції з монтажу та обслуговування.

Кваліфікований персонал на основі своєї технічної підготовки, знань і досвіду повинен бути здатний зрозуміти зміст цієї інструкції з монтажу та обслуговування, а також усіх документів, що стосуються продукту, і розпізнати можливі небезпеки, які можуть виникнути під час використання продукту.

Кваліфіковані працівники повинні знати всі застосовні норми, стандарти і правила безпеки, яких необхідно дотримуватися під час роботи.

2.4 Засоби індивідуального захисту

Завжди використовуйте необхідні засоби індивідуального захисту. Під час роботи з обладнанням необхідно також враховувати, що в місці його встановлення та використання можуть існувати інші небезпеки, не пов'язані безпосередньо з цим пристроєм.

2.5 Модифікація продукту

Зміни та модифікації, виконані неуповноваженими особами, можуть створювати небезпеку і заборонені з міркувань безпеки.

2.6 Використання відповідно до призначення

Використання невідповідних додаткових деталей і аксесуарів може призвести до пошкодження пристрою.

- Використовуйте тільки оригінальні запасні частини та аксесуари виробника.

3 Опис пристрою

Гідравлічний набір AMB 900 призначено для під'єднання зовнішнього моноблочного теплового насоса до теплового буфера/системи опалення та бойлера ГВП. Внутрішній електричний модуль забезпечує живлення та керування окремими компонентами набору і системи опалення.

Найважливішими компонентами набору є 3-ходовий перемикальний клапан AZV, занурювальний нагрівач максимальною потужністю 9,0 кВт, що складається з трьох модулів по 3,0 кВт кожен, і магнітний сепаратор шламу ADS 181. Гідравлічні компоненти з'єднані за допомогою латунних і сталевих деталей. Усі компоненти укладені в компактний сталевий корпус. Система пройшла електричні випробування і перевірку на герметичність.

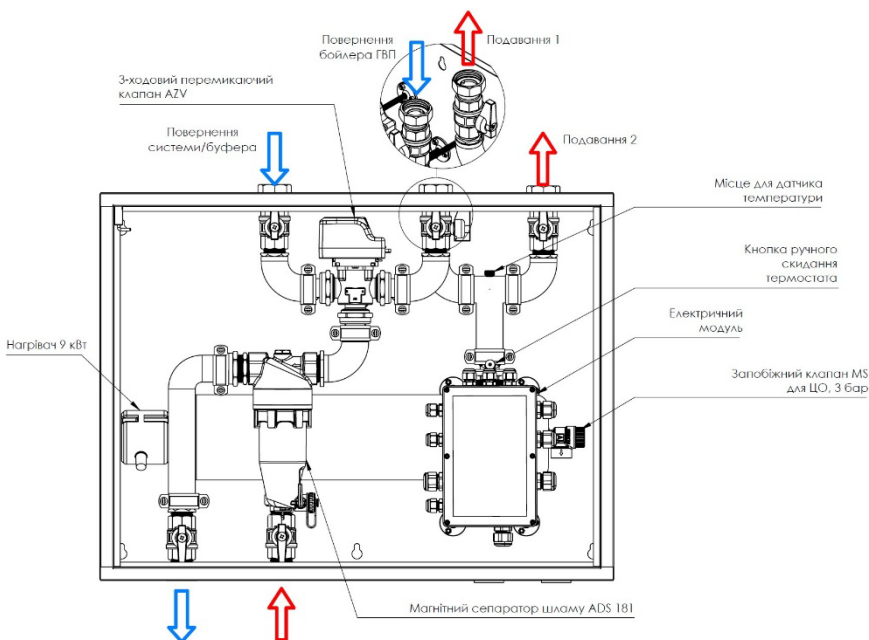


Рисунок 1. Конструкція гідравлічного набору AMB 900



3.1 Розміри

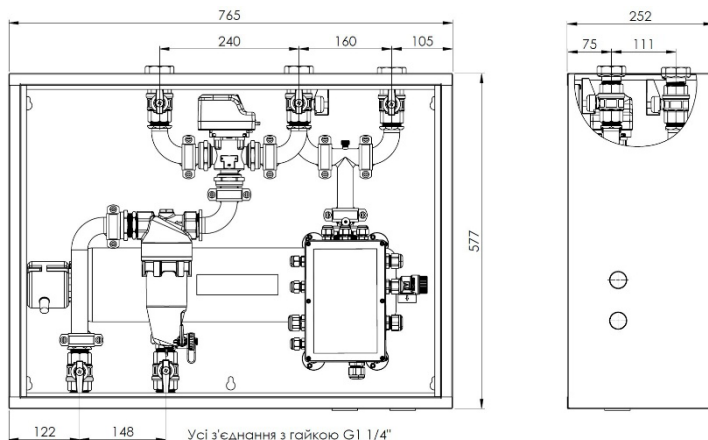


Рисунок 2. Розміри гідравлічного набору AMB 900 та його з'єднань [мм]

Забезпечте простір перед набором щонайменше 1 метр, щоб його кришка могла вільно відкриватися.

Решту відстаней до перегородок обирайте відповідно до прокладання електричних і сантехнічних комунікацій.

3.2 Конструкція і принцип роботи

Гідравлічний набір AMB 900 призначено для під'єднання системи опалення / буфера та бойлера ГВП до моноблочного теплового насоса. Він також забезпечує просте під'єднання побутової електромережі та плати керування тепловим насосом до нагрівача, клапана-перемикача та циркуляційного насоса (насосів).

Гідравлічний набір виконує такі функції:

- перемикання потоку між двома зонами:
 - системою центрального опалення або тепловим буфером,
 - бойлером ГВП.
- підігрів контуру в залежності від потреби, після отримання відповідного сигналу від теплового насоса.
- сепарація забруднень.
- захист набору від стрибків тиску.

3.2.1 Конструкція і принцип роботи електричної частини

Електрична частина гідравлічного набору складається з плати РСВ, корпусу з матеріалу ABS зі ступенем захисту IP68 і набору кабельних вводів.

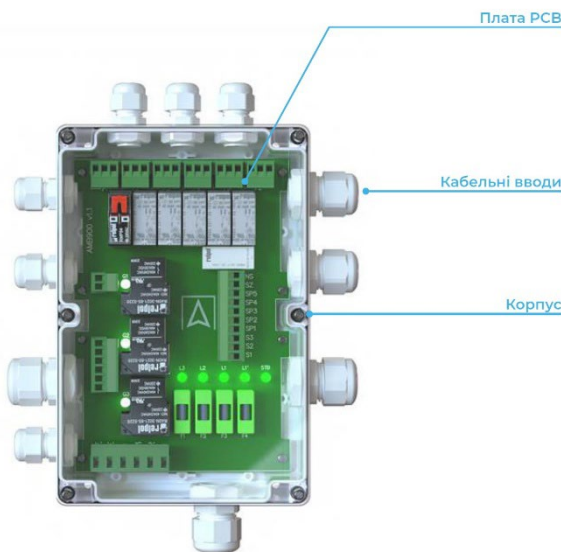


Рисунок 3. Конструкція електричної частини

Плата РСВ

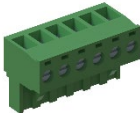
Комплектна плата РСВ складається з нерозбірних елементів, стаціонарно закріплених на платі, таких як конденсатори, діоди або гнізда, і знімних елементів, призначених, зокрема, для під'єднання електричних/керуючих дротів (Таблиця 1 і Рисунок 4). Спроба демонтажу нерозбірних компонентів може призвести до пошкодження пристрою. Від'єднуйте знімні елементи від плати РСВ тільки після відключення живлення.

Клемні колодки використовують для під'єднання заземлювальних, нейтральних і фазних дротів від домашньої мережі, а також сигнальних дротів для керування окремими пристроями від плати керування тепловим насосом.

Електромагнітне реле - це розмикальний елемент, функція якого полягає в замиканні контакту живлення сегмента і перевірці правильності його підключення/роботи. Детальнішу інформацію див. у Розділі 6 «Монтаж і введення в експлуатацію».

Набір запобіжників призначений для захисту від пошкодження системи або електросистеми внаслідок перевантаження або короткого замикання. Детальнішу інформацію див. у Розділі 7 «Технічне обслуговування». «Повна електрична схема наведена в Розділі 12 "Електрична схема».

Таблиця 1. Список знімних елементів плати РСВ

№.	Опис	Рисунок
1	Роз'ємна клемна колодка, 2-пінова, крок 5 мм, гніздовий тип	
2	Роз'ємна клемна колодка, 3-пінова, крок 5 мм, гніздовий тип	
3	Разъемная клеммная колодка, 6-пиновая, шаг 5 мм, гнездовой тип	



No.	Опис	Рисунок
4	Роз'ємна клемна колодка, 6-пінова, крок 7,62 мм, гніздовий тип	
5	Роз'ємна клемна колодка, 10-пінова, крок 5 мм, гніздовий тип	
6	Реле: електромагнітне; SPDT; напруга котушки: 230 В AC; 8 А/250 В AC	
7	Реле: електромагнітне; DPDT; 230 В AC; 8А	
8	Швидкодіючий плавкий запобіжник; 15 А; 250 В AC; циліндричний, скляний	
9	Швидкодіючий плавкий запобіжник; 6,3 А; 250 В AC; циліндричний, скляний	
10	Кришка запобіжника 5x20 мм	

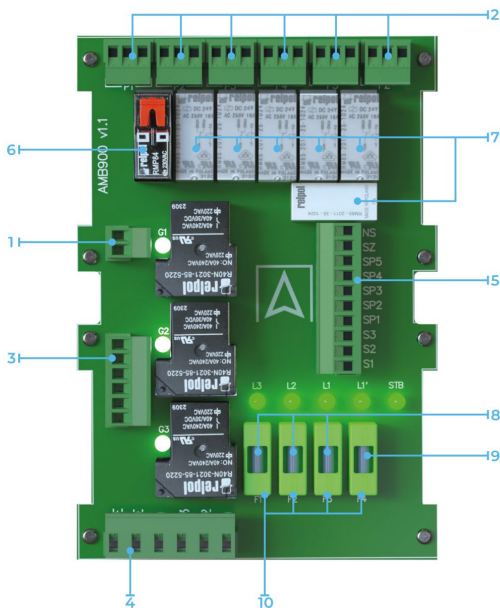
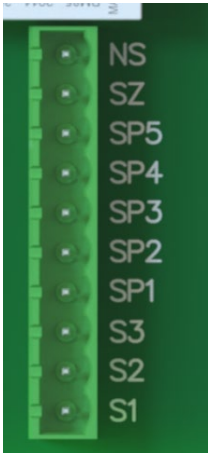
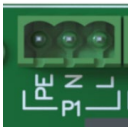
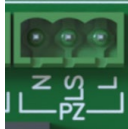
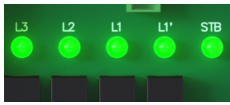


Рисунок 4. Огляд знімних компонентів плати PCB

Таблиця 2. Легенда для опису плати PCB

No.	Опис	Рисунок
1	Розетка живлення: • PE: Дріт заземлення, • PE: Дріт заземлення (опція), • N: Нейтральний дріт, • L3: Фазовий дріт номер 3, • L2: Фазовий дріт номер 2, • L1: Фазовий дріт номер 1.	
2	Гніздо живлення нагрівача: • G1: Фазовий дріт номер 1, • G2: Фазовий дріт номер 2, • G3: Фазовий дріт номер 3, • N: Нейтральний дріт, • PE: Дріт заземлення, • PE: Дріт заземлення (опція).	



No.	Опис	Рисунок
3	Гніздо керування тепловим насосом: • NS: Нейтральний дріт керування, • SZ: Дріт керування клапаном AZV, • SP5: Дріт керування циркуляційним насосом номер 5, • SP4: Дріт керування циркуляційним насосом номер 4, • SP3: Дріт керування циркуляційним насосом номер 3, • SP2: Дріт керування циркуляційним насосом номер 2, • SP1: Дріт керування циркуляційним насосом номер 1, • S3: Дріт керування третього ступеня нагрівача, • S2: Дріт керування другого ступеня нагрівача, • S1: Дріт керування першого ступеня нагрівача.	
4	Гніздо керування тепловим насосом: • PE: Дріт заземлення, • N: Нейтральний дріт, • L1: Фазовий дріт номер 1.	
5	Гніздо керування клапаном AZV • N: Нейтральний дріт, • LS: Фазовий сигнальний дріт, • L: Постійний фазовий дріт.	
6	Зелені інформаційні діоди: • L3: Контроль стану запобіжника за наявності живлення на L3 • L2: Контроль стану запобіжника за наявності живлення на L2 • L1: Контроль стану запобіжника за наявності живлення на L1 • L1': Контроль запобіжника ланцюга керування • STB: Контроль роботи термостата	



No.	Опис	Рисунок
7	Індикаторні червоні діоди: - G1: Робота першого ступеня нагрівача, - G2: Робота другого ступеня нагрівача, - G3: Робота третього ступеня нагрівача.	
8	Гнізда запобіжників: - F1: Запобіжник номер 1 15A, - F2: Запобіжник номер 2 15A, - F3: Запобіжник номер 3 15A, - F4: Запобіжник номер 4 6,3A,	
9	STB: гніздо термостата.	
10	AMB 900 v1.1: Позначення версії плати (PCB)	

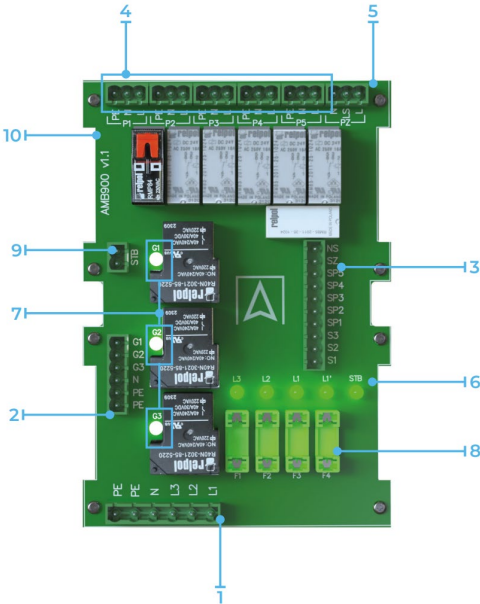


Рисунок 5. Описи на платі PCB

Корпус плати РСВ

Корпус електричної частини складається з двох компонентів. Нижньої частини корпусу з ABS, до якої кріпляться плата РСВ і кабельні вводи, і верхньої прозорої частини корпусу з матеріалу PC. З'єднувальними елементами корпусу плати є гвинти M3x20, у кількості 6 штук.

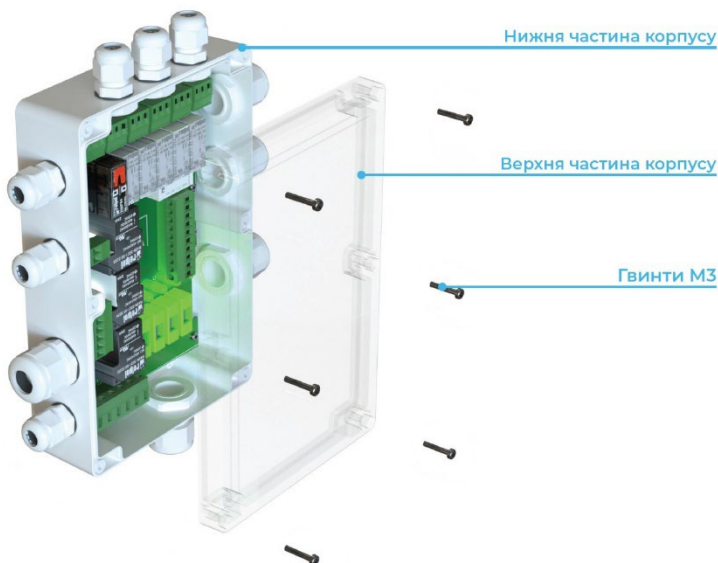


Рисунок 6. Конструкція електричної коробки

Кабельні вводи

В електричній частині використовується набір з 11 кабельних вводів розмірів PG9, PG13 і PG16. Кожен із них відповідає одному силовому/контрольному кабелю друкованої плати. У кабельні вводи, через які спочатку вже проходить кабель, не рекомендується додавати додаткові кабелі. Це дозволить зберегти цілісність конструкції.

Через кабельні вводи, що залишилися, рекомендується протягувати тільки один кабель, як описано в інструкціях у розділі 6 «Монтаж і введення в експлуатацію». У кожному з невикористовуваних кабельних вводів є спеціальна вставка, яка забезпечує герметичність конструкції.

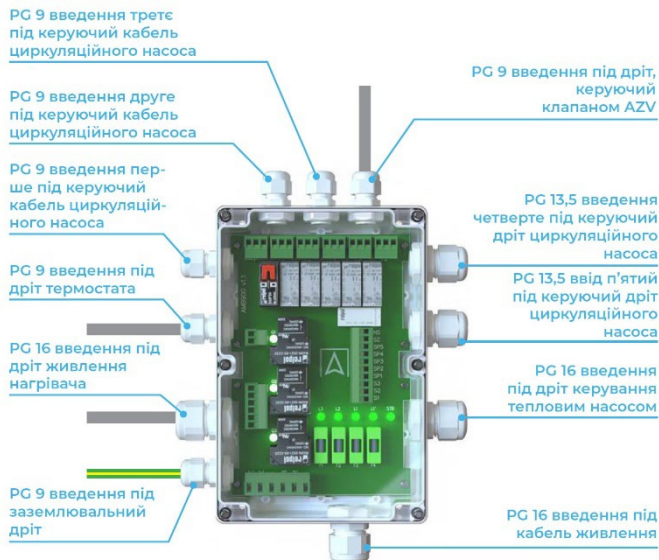


Рисунок 7. Маркування кабельних вводів

3.2.2 Конструкція і принцип роботи електронагрівача

Проточний електронагрівач складається з трьох модулів по 3,0 кВт кожен. Максимальна потужність нагрівача становить 9,0 кВт. Залежно від потреби в теплі, тепловий насос може активувати один або кілька модулів для досягнення необхідної температури опалювального приміщення. Нагрівач під'єднано до термічного захисту з ручним скиданням - коли температура нагрівача перевищує $>80^{\circ}\text{C}$, живлення всіх нагрівальних модулів вимикається шляхом розмикання контакту термостата. Для того щоб знову ввімкнути нагрівач, необхідно натиснути кнопку ручного скидання, розташовану над корпусом друкованої плати PCB (Рис. 8).



Рисунок 8. Кнопка ручного скидання

3.2.3 Структура та функції перемикаючого клапана AZV

3-ходовий перемикаючий клапан AZV використовується для перемикання потоку між системою/буфером і бойлером ГВП при отриманні керуючого сигналу від теплового насоса. Корпус клапана виготовлено з латуні CW617N. Привід керується двоточковим сигналом 230 В АС. Коли напругу подають тільки на дріт L, потік іде від з'єднання АВ до з'єднання В, коли напругу подають на дроти L і L1 (сигнал від теплового насоса), привід клапана перемикає потік так, щоб він ішов від АВ до А. Коли напруга з L1 знімається, клапан повертається у вихідне положення.

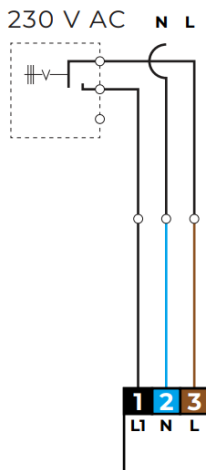


Рисунок 9. Електрична схема приводу клапана AZV

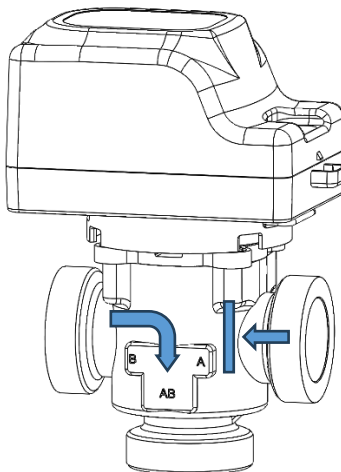


Рисунок 10. Схема роботи клапана AZV без подачі напруги

У разі вимкнення живлення золотник клапана залишається в передньому положенні, в якому він перебував до вимкнення. Щоб зняти привід із клапана, провести технічне обслуговування або керувати клапаном вручну, зніміть металевий стопорний затискач і підніміть привід. Після цього можна вільно керувати клапаном за допомогою червоного регулювального кільця (Рис. 11). Поточне положення клапана AZV можна перевірити у вікні приводу (Рис. 12), де зелений колір вказує на відкритий потік, а червоний - на закритий.

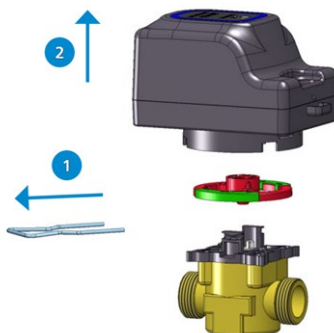


Рисунок 11. Процедура зняття приводу з клапана

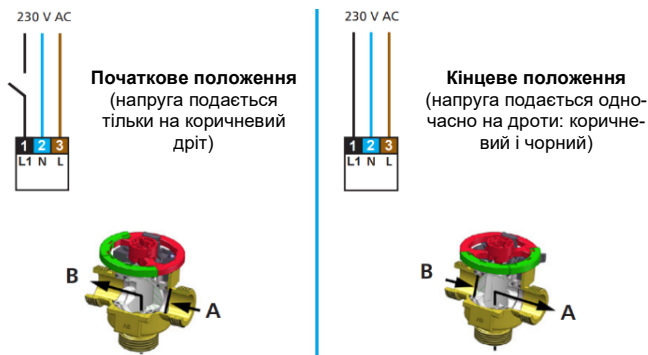


Рисунок 12. Положення трифазового клапана

Найважливіші технічні параметри перемикаючого клапана AZV наведено в таблиці нижче.

Таблиця 3. Технічні характеристики перемикаючого клапана AZV

Параметр / елемент	Значення / опис
Клапан	
З'єднання	гайки G1¼"
Коефіцієнт витрати Kvs	11 м³/год
Розмір	DN25
Температура теплоносія	-15÷90°C
Тиск теплоносія	макс. 10 бар
Матеріал	латунь CW617N
Привід	
Напруга живлення	230 В AC, 50 Гц
Час перемикання	15 с
Номинальна потужність	7 ВА, 0 ВА у положенні спокою
Ступінь захисту корпусу	IP54
Клас захисту корпусу	II (відповідно до EN60730-1)
Діапазон температури навколишнього середовища	0÷75°C при S3 25%

Детальну інформацію про конструкцію, функції та технічні характеристики перемикального клапана див. в інструкції з монтажу та обслуговування, що входить до комплекту постачання набору.

3.2.4 Конструкція і принцип роботи сепаратора шламу ADS 181

Магнітний сепаратор шламу ADS 181 призначений для відокремлення металевих і неметалевих домішок від теплоносія. Теплоносій, що надходить із системи, потрапляє в сепаратор і спрямовується на внутрішню частину фільтрувальної сітки. На першому етапі металеві домішки (наприклад, частинки іржі, металева тирса) притягуються до магніту. Інші домішки, навпаки, осідають на сітці фільтра (Рис. 13). Потім очищений теплоносій переноситься до джерела тепла.



Рисунок 13: Стадії фільтрації в сепараторі ADS 181

Детальну інформацію про конструкцію, роботу і технічні характеристики сепаратора можна знайти в інструкції з монтажу та обслуговування, що входить до комплекту постачання набору.

3.2.5 Конструкція і принцип роботи запобіжного клапана MS

Запобіжний клапан MS захищає модульний нагрівач від стрибків тиску, спричинених підвищенням температури теплоносія. У разі досягнення в системі тиску 3 бар клапан стравлює частину теплоносія із системи, щоб знизити тиск.

Запобіжний клапан слугує для захисту самого набору!

Як доповнення до набору необхідно встановити ще один клапан для захисту джерела тепла і системи.

Детальну інформацію про конструкцію, роботу і технічні характеристики клапана див. в інструкції з монтажу та обслуговування, що входить до комплекту постачання набору.

УВАГА**Ризик опіків**

- ▶ З випускної труби запобіжного клапана може витікати гаряча рідина під тиском. Це правильний режим роботи клапана.
- ▶ Ніколи не перекривайте вихідний отвір запобіжного клапана.
- ▶ Прочитайте інструкції на запобіжному клапані.

3.3 Елементи постачання

До комплекту постачання AMB 900 входять:

- Гідравлічний набір,
- комплект заглушок для корпусу гідравлічного набору,
- комплект плоских прокладок для підключення набору,
- шаблон для настінного монтажу,
- вихідна труба для запобіжного клапана,
- сервісний комплект для сепаратора шламу ADS 181,
- інструкція з монтажу та обслуговування набору,
- інструкція з обслуговування сепаратора шламу ADS 181,
- інструкція з обслуговування перемикаючого клапана AZV,
- інструкція з обслуговування запобіжного клапана MS.



3.4 Технічні характеристики

Таблиця 4. Технічні характеристики набору AMB 900

Параметр / елемент	Значення / опис
Загальні характеристики	
Розміри (В X Ш X Г)	765 x 578 x 252 мм
Вага	27,6 кг
Робочий тиск	макс. 3 бар (0,3 МПа)
Робоча температура	5-90°C
З'єднання теплового насоса	гайка G1¼"
З'єднання окремих зон	гайка G1¼"
Концентрація гліколю	макс. 50%
Kvs	6,5 м³/год
Витрата	макс. 3,1 м³/год
Рекомендована потужність теплового насоса	макс. 16,0 кВт
Електричні параметри	
Електроживлення	АС 230 В ~/ АС 400 В 3N ~, 50 Гц
Потужність нагрівача	макс. 9,0 кВт для 400 В АС макс. 3,0 кВт для 230 В АС
Рекомендований кабель живлення	5x 2,5 мм² для 400 В АС 3x 2,5 мм² для 230 В АС
Рекомендований кабель керування для теплового насоса (залежно від потреб системи)	мін. 5x 1,0 мм² макс. 10x 1,0 мм²

3.5 Допуски, дозволи, відповідність

Компанія AFRISO Sp. z o.o. цим заявляє, що продукт відповідає вимогам:

- директиви LVD: 2014/35/EU,
- директиви EMC: 2014/30/EU,
- директиви RoHS: 2011/65/EU,
- директиви PED: 2014/68/EU.

4 Приклади схем застосування

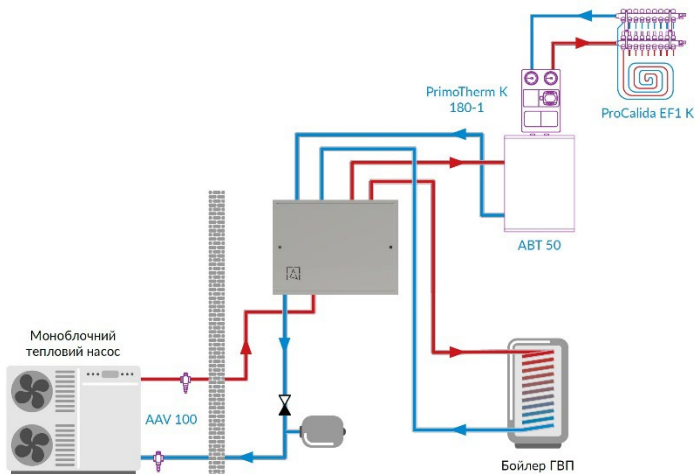


Рисунок 14. Гідравлічний набір AMB 900, використовуваний у системі з моноблоковим тепловим насосом і одним контуром поверхневого опалення

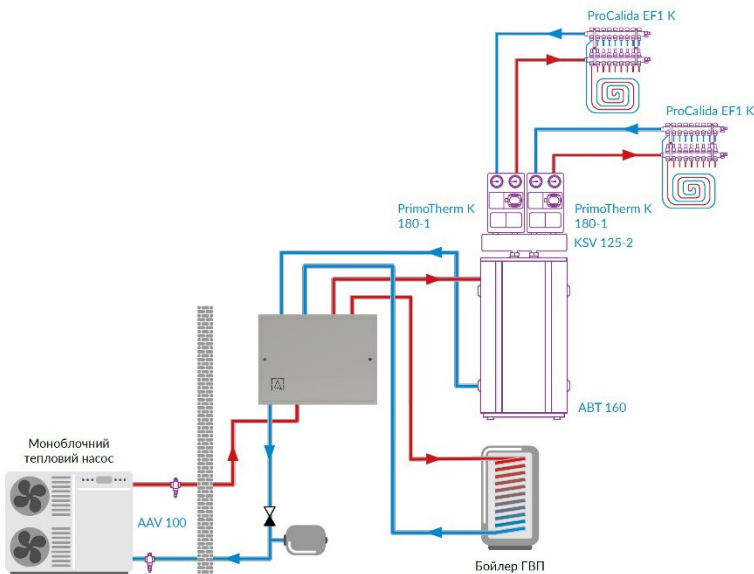


Рисунок 15. Гідравлічний набір AMB 900, що використовується в системі з моноблоковим тепловим насосом і двома контурами поверхневого опалення



5 Транспортування та зберігання

УВАГА



Можливість пошкодження пристрою в разі неправильного транспортування.

- ▶ Не кидайте пристрій.
- ▶ Захищайте від намокання, бруду та пилу.
- ▶ Зберігайте пристрій у сухому та чистому приміщенні.
- ▶ Захищайте від намокання, бруду та пилу.

6 Монтаж і введення в експлуатацію

Місце встановлення AMB 900 має забезпечувати захист від атмосферних впливів. AMB 900 не можна встановлювати на відкритому повітрі. Набір може бути встановлений у будь-якому приміщенні, захищеному від температури нижче 5°C. Він призначений для підвішування на стіні приміщення в горизонтальному положенні.

Конструкція набору дає змогу розібрати корпус і вільно закріпити задню частину на стіні.

Насамперед необхідно переконатися, що стіна, на якій буде встановлено набір, досить міцна. Виберіть відповідні за типом стіни дюбелі (не входять до комплекту постачання).

УВАГА



Можливість пошкодження наявних систем

- ▶ Під час свердління стін дотримуйтесь особливої обережності, щоб не пошкодити електричні кабелі або інші наявні лінії.



6.1 Настінний монтаж

На обраній прямій стіні відмітьте місця для дюбелів так, щоб вони збігалися з отворами в задній частині корпусу AMB 900 (Рис. 16). До комплекту постачання входить шаблон для виконання отворів у стіні (Рис. 17).

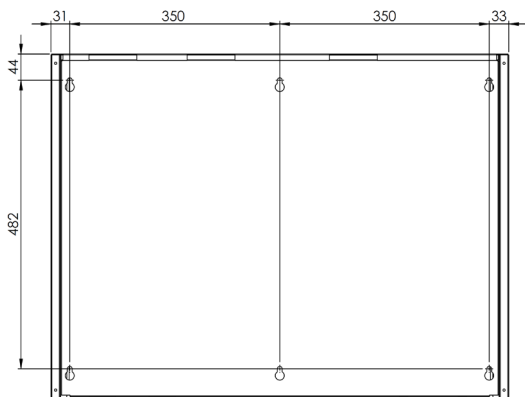


Рисунок 16. Відстань між монтажними отворами [мм]

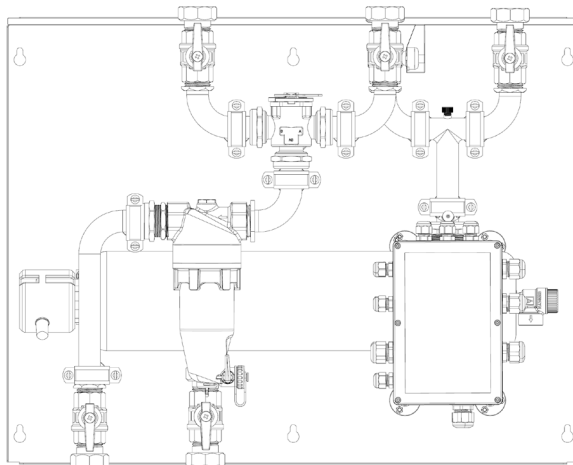


Рисунок 17. Монтажний шаблон

Потім повісьте набір на стіну і перевірте правильність вирівнювання. Настінний монтаж може здійснюватися як на наборі зі встановленим корпусом, так і без нього. Процедуру зняття корпусу описано нижче:

1. Відкрутити гайку з баранчиковою голівкою, потім висунути два кінці заземлювальних дротів, що закінчуються кільцевим наконечником. Під ними буде знаходитися ще шайба з насічками. Відкладіть їх у безпечне місце.



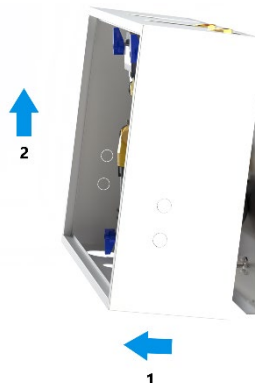
2. Передня панель оснащена знімною системою шарнірів. Вона знімається за допомогою відтягування шарнірного елемента.



3. Відкріпіть два колінних затискачі в нижній частині корпусу, розташованих симетрично щодо центру.



4. Злегка підніміть нижню частину корпусу, а потім висуньте її вперед, відсуваючи корпус від задньої панелі.



5. Задня частина з прикріпленою гідравлічною частиною повинна бути пригвинчена до стіни. Для цього можна використовувати шаблон, що входить до комплекту постачання. Гідравлічне з'єднання може бути виконано до або після встановлення корпусу.



6. Монтаж корпусу до задньої частини слід виконувати відповідно до кроків 1-4 у зворотному порядку. **Перед завершенням монтажу необхідно переконатися, що всі заземлювальні дроти перебувають у відповідному виводі над шайбою з насічками!**

6.2 Гідравлічні підключення

Перед підключенням набору до опалювальної системи необхідно ретельно промити систему, приділяючи особливу увагу видаленню залишків пайки, різання труб, нарізування різьби тощо. Для додаткового захисту від корозії та забруднень ми рекомендуємо використовувати в системі інгібітор корозії. Щоб захистити тепловий насос від пошкодження льодом, який може утворитися під час вимкнення електроенергії в зимовий період, слід насамперед дотримуватися рекомендацій виробника теплового насоса. Якщо виробник не вказує жодного рекомендованого методу захисту насоса від морозу, використовуйте клапани захисту від замерзання AFRISO AAV або протиморозну рідину.

Набір під'єднується до системи за допомогою плоских прокладок, що входять до комплекту постачання. Під час під'єднання буферної ємності / системи та бойлера ГВП зверніть увагу на позначення відповідних зворотних патрубків. Витрата регулюється за допомогою перемикаючого клапана на поверненні.

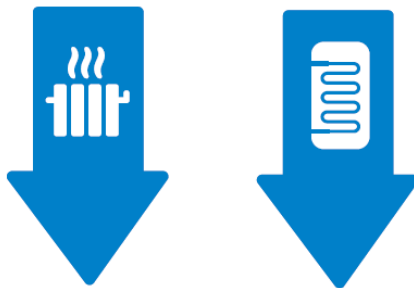


Рисунок 18. Позначення зворотних патрубків контурів

До з'єднання, позначеного , необхідно підключити безпосередньо споживачі тепла або буфер. До з'єднання, позначеного , необхідно підключити змійовик бака гарячої води. Порядок підключення подачі не має значення.

Датчик температури теплоносія із системи управління теплового насоса необхідно розмістити в потрібному місці на подавальній трубі, відкрутивши латунну гайку, помістивши в неї датчик і закрутивши гайку назад (Рис. 19). Діаметр гільзи датчика теплового насоса не повинен перевищувати 7 мм. Глибина місця під датчик становить 30 мм.

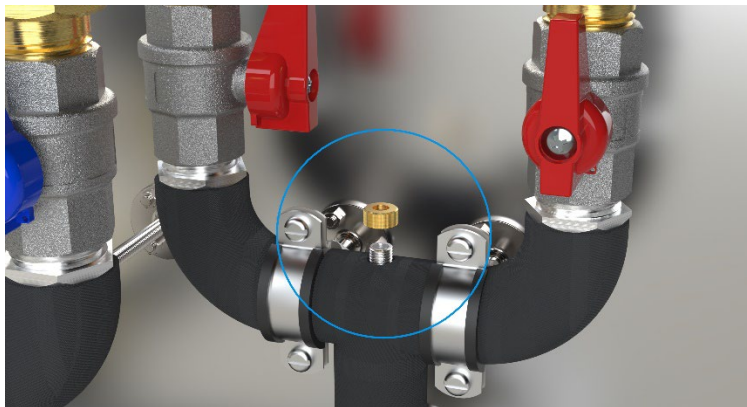


Рисунок 19. Місце встановлення датчика температури

Вихід із запобіжного клапана необхідно направити в каналізаційний випуск. Для цього необхідно вкрутити випускную трубу, яка входить до комплекту, і вивести випуск через призначений для цього отвір (Рис. 20). Під час виведення випускної труби в каналізацію необхідно дотримуватися інструкції з монтажу та обслуговування запобіжного клапана MS, яка входить до комплекту постачання набору.

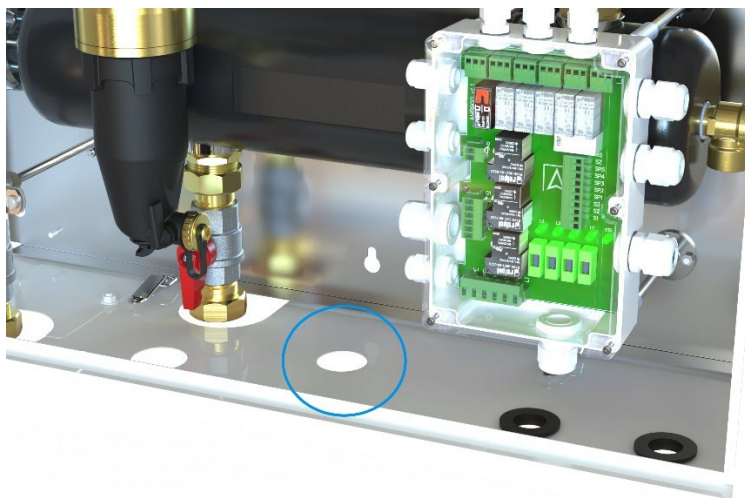


Рисунок 20. Випускний отвір запобіжного клапана

6.3 Заміна сторони відкриття корпусу

Можна змінити бік відчинення двері корпусу AMB з лівого на правий. Для цього від'єднайте дроти заземлення, перемістіть двері зліва направо, помінявши місцями боки засувки і гвинта, і знову під'єднайте заземлення в дзеркальному відображенні. Процедура зміни сторін описана нижче:

1. Відкрутіть гайку з баранчиком, потім витягніть два заземлювальні дроти з кільцевими наконечниками. Під ними буде знаходитися затискна шайба. Перемістіть дрот в отвір, розташований симетрично з правого боку, дотримуючись порядку збирання: спочатку затискна шайба, потім дрот з кільцевим наконечником, що йде з електричної частини. Гайку покладіть у безпечне місце.





2. Відкрутіть гайку на заземлювальному дроті, розташованому на двері, потім перемістіть дрід в отвір, розташований симетрично з протилежного боку, дотримуючись порядку збирання: затискача шайба, дрід із кільцевим наконечником і гайка.



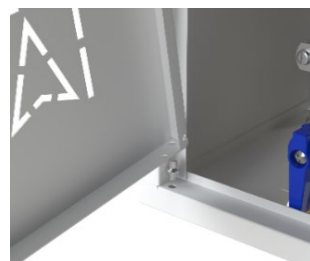
3. Передня панель оснащена знімною системою петель. Демонтаж здійснюється шляхом витягання елемента петлі.



4. Вийміть петлю з отвору і встановіть її симетрично на протилежному боці дверей.



5. Зніміть двері та витягніть елемент петлі.



6. Відкрутіть гвинт із протилежного боку корпусу. Під металевою пластиною у гвинт вкручена фіксувальна гайка. Встановіть елемент петлі в отвір. Гвинт вкрутіть в отвір з протилежного боку (місце, вказане в пункті 5). Встановіть двері із закріпленою петлею і **під'єднайте заземлювальні дроти.**



6.4 Електричні з'єднання

НЕБЕЗПЕЧНО



Напруга мережі (230 В АС / 400 В АС) може призвести до серйозних травм або смерті.

- ▶ Не допускайте контакту приводу, електричного модуля та дротів із водою.
- ▶ Не торкайтеся компонентів, що перебувають під напругою. Ніколи не підключайте і не відключайте сполучні кабелі під навантаженням.
- ▶ Роботи з електричними колами повинні виконуватися кваліфікованим і уповноваженим фахівцем.
- ▶ Перед початком будь-яких робіт з монтажу або технічного обслуговування відключіть Гідравлічний набір і тепловий насос від електромережі та заблокуйте їх від повторного ввімкнення.
- ▶ Неправильне встановлення може призвести до пожежі.

Перед електричним підключенням набору необхідно перевірити, чи оснащена система електропостачання захисним обладнанням (автоматичним вимикачем і пристроєм захисного вимкнення). Якщо в системі відсутні ці компоненти, їх необхідно додати. Під час підключення електричного модуля до побутової електромережі необхідно дотримуватися правил охорони праці, а також інших застосовних норм, спрямованих на запобігання нещасним випадкам.

Під час встановлення набору та подальшого технічного обслуговування стежте за тим, щоб з'єднання були затягнуті з правильним моментом, щоб запобігти ослабленню дротів. Це може призвести до пошкодження обладнання в електромережі та ураження електричним струмом. Повну електричну схему можна знайти в Розділі 12 «Електрична схема».

УВАГА



Відсутність захисту від залишкового струму в наборі АМВ

- ▶ Для захисту від ураження електричним струмом у побутовій електромережі, що не є частиною електророзподільного щита АМВ, необхідно встановити пристрій захисту від залишкового струму.

Гідравлічний набір AMB 900 підключається до мережі 230 В АС або 3х 230 В АС. Щоб використовувати повну потужність водонагрівача (9,0 кВт), побутова система має бути 3-фазною. Якщо система 1-фазна, то максимальна потужність водонагрівача становить 3,0 кВт.

Дроти для підключення електричного модуля нагрівача необхідно провести через відповідні гумові вводи, встановлені в нижній стіnce шафи (або вибити отвори в спеціально передбачених для цього місцях на бічних стінках корпусу, **не забувши перенести гумовий ввід у це місце**), а потім через кабельні вводи, розташовані в корпусі плати РСВ.

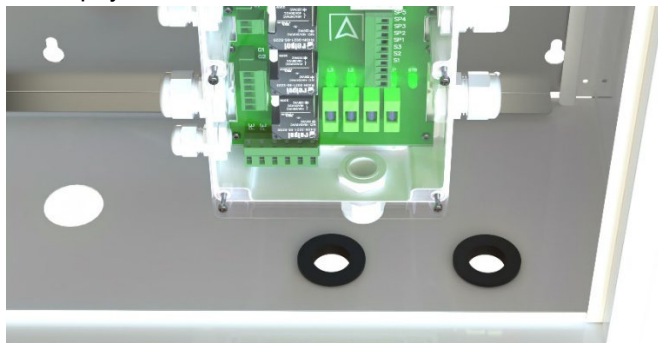


Рисунок 21. Місце прокладання кабелів живлення



Рисунок 22. Місця для вибивання отворів для прокладання кабелів живлення

Рекомендований перетин кабелю:

Для підключення живлення до гідравлічного набору AMB 900 необхідно використовувати 5-жильний кабель перетином 2,5 мм². Використання кабелю більшого перерізу може спричинити труднощі під час під'єднання кабелю до розетки. Для живлення плати РСВ рекомендується вибирати кабель 5G2,5 мм². Під час підготовки кабелю до підключення рекомендується зняти ізоляцію на довжину 10 мм. Це забезпечить зручне підключення в гнізда.

З'єднання між тепловим насосом і гідравлічним набором AMB 900 повинно виконуватися багатожильним кабелем з кількістю жил, що відповідає вимогам конкретної системи. Для керування рекомендується використовувати кабель типу YKSY 10x1 мм², який дає змогу задіяти всі функції гідравлічного набору AMB 900. Цей кабель також проходить через кабельний ввід PG16.

Якщо не передбачається використання всіх циркуляційних насосів, можна вибрати кабель із меншою кількістю жил. Для підключення керування циркуляційним насосом доступне максимум 5 гнізд Р3. Мінімальна кількість жил для запуску набору з одноступінчастим нагрівачем - 4. Найпопулярніший варіант, що використовує триступеневий нагрівач і два циркуляційні насоси, вимагає кабелю з 7 жилами.

Під час підготовки кабелю до підключення рекомендується зняти ізоляцію на довжину 9 мм. Це забезпечить зручне підключення в гнізда.

Таблиця 5. Технічні характеристики набору AMB 900

Тип кабелю	Кількість жил	Рекомендований перетин кабелю	Рекомендований кабель
Живлення	5	2,5 мм ²	5G2,5 мм ²
Керування	4-10	0,75 -1,5 мм ²	YKSY10x1 мм ²
Циркуляційний насос	3	1-1,5 мм ² *	OWY3x1 мм ²

* У разі встановлення стандартного циркуляційного насоса потужністю до 100 Вт

Встановлення дроту в роз'єм

Клемну колодку необхідно від'єднати від плати, потім вставити відповідний дрід у гніздо і затягнути відповідний гвинт (Рис. 23). Правильно встановлений дрід не повинен витягуватися з гнізда при натягу. Підготовлену клемну колодку із затиснутими дротами вставляємо у відповідне місце на платі PCB.

Встановлення дротів у роз'єм має бути виконано після попереднього вимкнення живлення плати PCB.

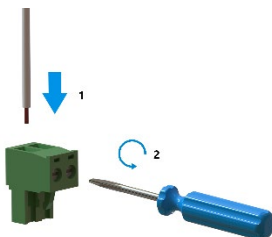


Рисунок 23. Встановлення дротів у клемній колодці

Живлення

Живлення має бути під'єднано до роз'ємної клемної колодки 6-контактної (7,62 мм), позначеної номером 1 у Таблиці 2: *Легенда описів плати PCB*. До роз'єму живлення слід під'єднати 5-жильний дрід, що містить 3 фази 230 В AC, нейтральний дрід і заземлювальний дрід. Для підключення фази першої, позначеної L1, використовується дрід коричневого кольору. Для другої фази L2 - дрід чорного кольору, а для третьої фази L3 - дрід сірого кольору. Нейтральний дрід синього кольору підключається до роз'єму з позначенням N. Заземлювальний дрід жовто-зеленого кольору слід підключити до одного з двох роз'ємів, позначених PE.

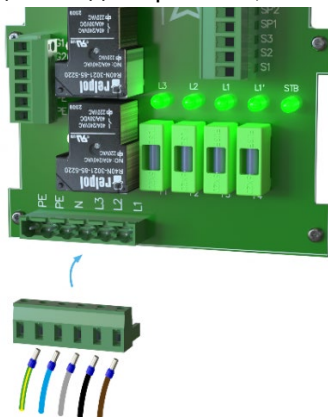


Рисунок 24. Встановлення дротів живлення на платі PCB

Керування тепловим насосом

Дріт керування має бути під'єднаний до роз'ємної клемної колодки 10-контактною (5 мм), позначеної номером 3 у Таблиці 2: *Легенда описів плати PCB*. До роз'єму керування слід під'єднати дрід із кількістю жил від 5 до 10 залежно від кількості керованих циркуляційних насосів. 5 жил буде достатньо для підключення необхідного керування. Кольори жил, під'єднаних до роз'ємів плати PCB теплового насоса, мають відповідати тим самим кольорам у відповідних роз'ємах на платі PCB AMB 900. Дроти для керування нагрівачем слід підключати до роз'ємів, позначених S1, S2 і S3. Номери дротів відповідають ступеням нагрівача. Дріт для керування 3-ходовим перемикаючим клапаном слід під'єднати до роз'єму, позначеного SZ. Нейтральний дрід слід під'єднати до роз'єму NS. Опціональне керування циркуляційними насосами підключається до роз'ємів SP1, SP2, SP3, SP4 або SP5.

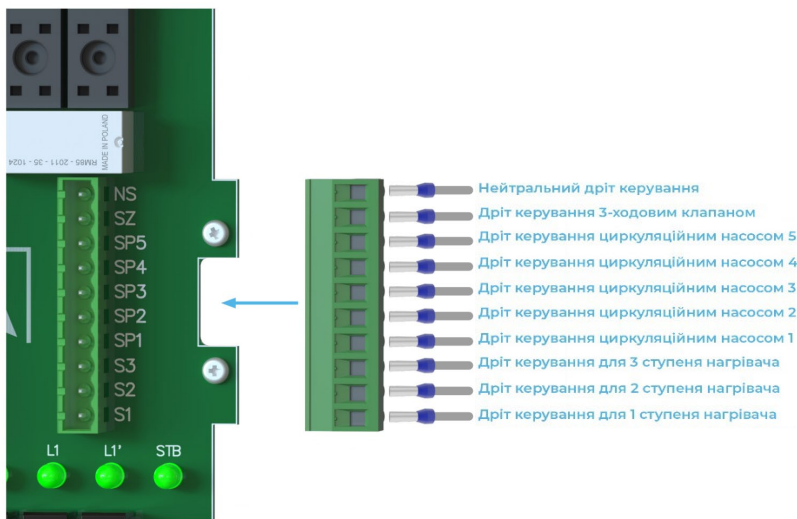


Рисунок 25. Встановлення керуючого дроту на платі PCB

Підключення циркуляційного насоса

Дріт від циркуляційного насоса слід під'єднати до роз'ємної клемної колодки 3-контактної (5 мм), позначеної номером 4 у Таблиці 2: *Легенда описів плати РСВ*. Фазовий дріт підключається до роз'єму, позначеного L. Нейтральний дріт синього кольору підключається до роз'єму з позначенням N. Заземлювальний дріт жовто-зеленого кольору слід підключити до роз'єму з позначенням PE (Рис. 26).

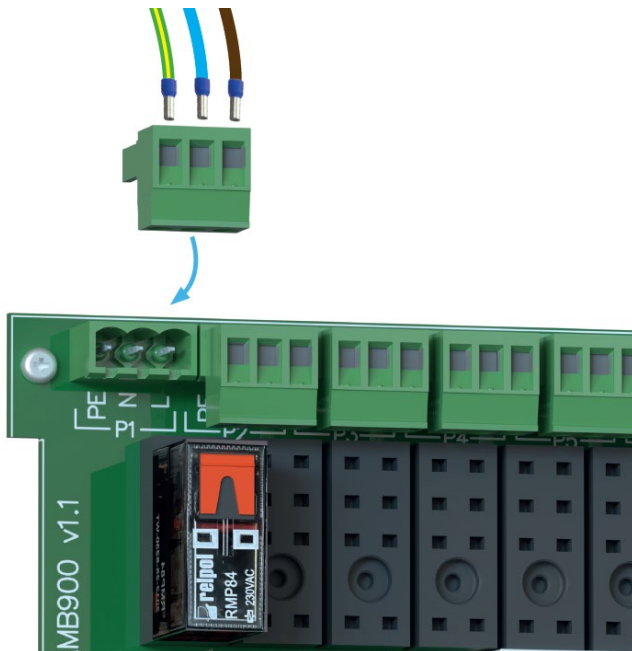


Рисунок 26. Встановлення дроту циркуляційного насоса

Тест підключення циркуляційного насоса

Після підключення циркуляційного насоса можна провести ручний тест роботи пристрою. Для виконання тесту необхідно підключити електромагнітне реле до відповідного роз'єму (за замовчуванням воно підключене до першого роз'єму) і підняти важіль. Підняття важеля призведе до замикання контакту, передачі сигналу і запуску насоса. Щоб вимкнути ручний тест, потрібно опустити важіль. Для перевірки інших роз'ємів слід витягнути реле і встановити його в інший роз'єм відповідно до розташування пінів (Рис. 28).

УВАГА! Тест роботи циркуляційних насосів слід проводити тільки у повністю заповненій системі (див. Розділ 6.5).

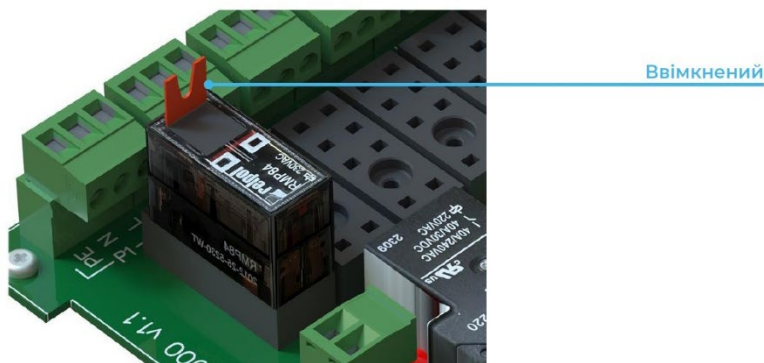
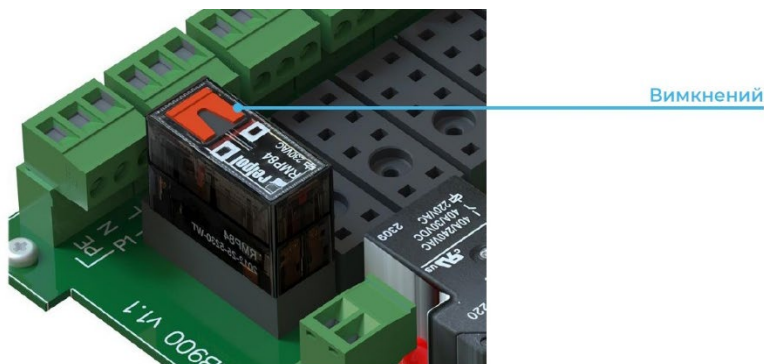


Рисунок 27. Тест підключення циркуляційного насоса

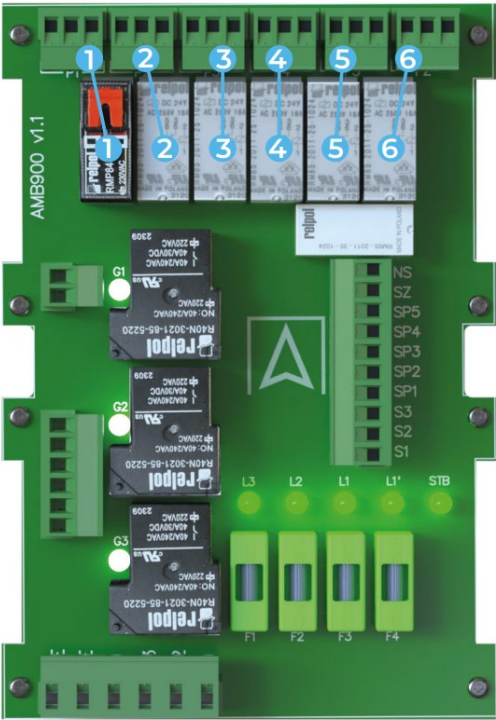


Рисунок 28. Роз'єми реле, що відповідають різним циркуляційним насосам

6.5 Заповнення і видалення повітря

Набір необхідно заповнити теплоносієм відповідно до норми VDI 2035. Набір пристосований для роботи з сумішшю води і гліколю з концентрацією до 50%. Процес заповнення необхідно проводити повільно і обережно, щоб не пошкодити елементи системи.

Під час заповнення необхідно забезпечити правильне видалення повітря з системи. **Електричний нагрівач не може працювати без води!**

ПОПЕРЕДЖЕННЯ



Ризик опіків і ураження електричним струмом.

- ▶ Під час монтажних і сервісних робіт можна отримати опіки гарячою водою. Перед початком роботи переконайтеся, що система охолола.
- ▶ Не торкайтеся до труб, які можуть бути сильно нагріті та призвести до опіків.
- ▶ Не торкайтеся до електричних компонентів під напругою. Ніколи не під'єднуйте і не від'єднуйте дроти під навантаженням.
- ▶ Не допускайте контакту виконавчих механізмів, елементів електричної розподільчої панелі та дротів із водою.
- ▶ Компоненти електричної розподільчої панелі та кабелі можуть бути дуже гарячими під час навантаження ($>50^{\circ}\text{C}$). Перед роботами необхідно вимкнути живлення і переконаватися, що система охолола.

7 Технічне обслуговування

Необхідно періодично, щонайменше раз на рік, перевіряти герметичність з'єднань системи з набором і проводити візуальну перевірку стану набору на предмет механічних пошкоджень і корозії.

Не рідше одного разу на 6 місяців слід перевіряти правильність роботи запобіжного клапана MS. Процедуру описано в інструкції з обслуговування клапана, яка входить до комплекту постачання набору AMB.

Регулярно слід видаляти забруднення із сепаратора ADS 181. Крім того, не рідше одного разу на рік слід проводити повне очищення сепаратора. Процедуру регулярного і повного очищення описано в інструкції з обслуговування сепаратора, яка міститься в пакуванні з набором AMB.

Не рідше одного разу на рік слід перевіряти стан електричної системи в електричному модулі. Необхідно перевірити момент



затягування всіх електричних з'єднань. Затягніть ослаблені з'єднання, перевірте кабельні вводи на стабільність посадки і герметичність. Перевірте дроти, з'єднання дротів і апаратуру на наявність ознак перегріву, таких як потемніння або деформація. Рекомендується виконати електричні вимірювання.

7.1 Заміна плавких запобіжників

У разі перегорання плавкого запобіжника необхідно якомога швидше замінити його. Для заміни запобіжника потрібно зняти пластикову кришку з роз'єму, а потім витягти з нього запобіжник. Новий запобіжник слід вставити в пластикову кришку і встановити назад у роз'єм.

Таблиця 6. Підбір запобіжників для відповідних роз'ємів

Код	Назва
F1, F2, F3	Плавкий запобіжник; швидкий; 15А; 250ВАС; циліндричний, скляний. LITTELFUSE 0217015.HXP
F4	Плавкий запобіжник; швидкий; 6.3А; 250ВАС; циліндричний, скляний. LITTELFUSE 021806.3HXP

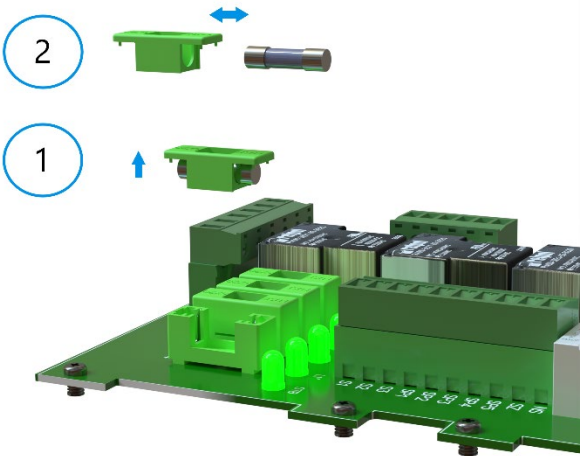


Рисунок 29. Заміна плавкого запобіжника



8 Усунення несправностей

Несправності, які неможливо усунути за допомогою засобів, описаних у цьому розділі, можуть бути усунуті тільки виробником або спеціалізованим персоналом.

Таблиця 7. Усунення несправностей

Проблема	Причина	Усунення несправності
Жоден з світлодіодів на друкованій платі не світиться	Немає живлення	Перевірте наявність живлення, стан захисту в розподільному щиті живлення набору AMB
		Переконайтеся, що кабель живлення правильно встановлений, а штекер правильно розташований у розетці
Зелений світлодіод L1, L2 або L3 не світиться, незважаючи на наявність живлення	Спрацював захист ланцюга живлення плати PCB	Перевірте запобіжники F1, F2 і F3. Якщо якийсь із них перегорів, це може свідчити про пошкодження нагрівача. Після перевірки стану нагрівача та його кабелю живлення замініть пошкоджений запобіжник. У разі пошкодження нагрівача замініть його на новий
Зелені світлодіоди L1 і L1 не світаються	Відсутність фази L1 у живленні плати PCB	Перевірте наявність живлення, стан захисту в розподільному щиті живлення набору AMB
		Переконайтеся, що кабель живлення правильно встановлений, а штекер правильно розташований у розетці



Зелений світлодіод L1 не світиться	Спрацював захист F4 ланцюга керування плати PCB	Перевірте запобіжник F4. Якщо він перегорів, це може свідчити про пошкодження одного з елементів, що живляться від цього ланцюга, - насос, перемикаючий клапан ЦО/ГВП. Після перевірки стану цих компонентів, їхніх кабелів живлення і штекерів замініть запобіжник на новий. Якщо який-небудь із компонентів пошкоджений - насос, клапан - замініть його на новий
Зелений світлодіод STB не світиться	Обрив у ланцюзі, що забезпечує керування нагрівачами	Перевірте підключення керуючого дроту до роз'єму NS
		Перевірте підключення дроту термостата STB Спрацював захист STB - температура на виході з нагрівачів досягла понад 80°C. Це може бути спричинено відсутністю достатнього потоку через нагрівачі. Перевірте, чи повністю відкриті клапани системи або стан фільтра забруднень, потім натисніть кнопку RESET на термостаті STB
Незважаючи на загоряння світлодіодів G1, G2 або G3, температура блока	Занурювальний нагрівач несправний	Перевірте правильність встановлення кабелю живлення нагрівача
		Перевірте підключення керуючого дроту в роз'ємах S1, S2 і S3



живлення не підвищується		Перевірте стан нагрівача - у разі пошкодження замініть його на новий
Циркуляційний насос не працює	Неправильне підключення кабелю циркуляційного насоса, несправність електромагнітного реле або несправність циркуляційного насоса	Перевірте підключення керуючого дроту до роз'єму SP
		Перевірте роботу насоса за допомогою електромагнітного реле з ручним увімкненням. Див. Рис. 27. <i>Перевірка підключення циркуляційного насоса.</i> Якщо насос працює, замініть несправне електромагнітне реле
		Перевірте роботу іншого пристрою в цьому гнізді. Можлива несправність циркуляційного насоса
Перемикаючий клапан не працює	Неправильне базове під'єднання кабелю перемикаючого клапана, вихід з ладу електромагнітного реле або перемикаючого клапана	Перевірте підключення керуючого кабелю в гнізді SZ
		Перевірте роботу перемикаючого клапана за допомогою електромагнітного реле з ручним перемиканням. Див. Рис. 27. <i>Перевірка підключення циркуляційного насоса.</i> Якщо клапан працює, замініть несправне електромагнітне реле
		Перевірте роботу іншого пристрою в цьому гнізді. Можлива несправність перемикаючого клапана



9 Виведення з експлуатації, утилізація



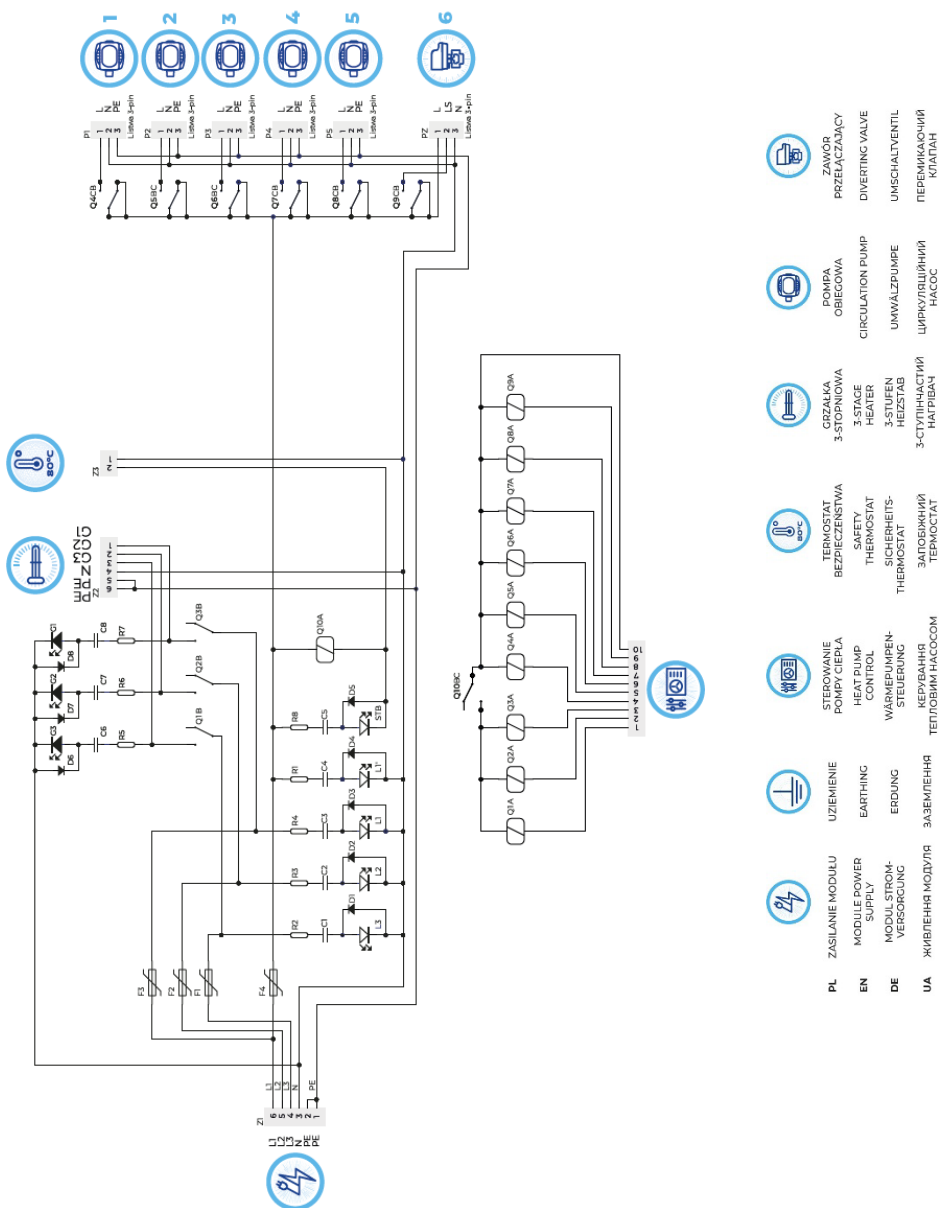
1. Вимкніть живлення пристрою.
2. Демонтуйте пристрій.
3. Утилізуйте продукт відповідно до чинного законодавства, стандартів і правил безпеки. Поверніть продукт у відповідний пункт збору або в пункт збору виробника чи дистриб'ютора.

10 Гарантія

Гарантія на продукт відповідно до загальних умов продажу та постачання.



11 Електрична схема





12 Декларация відповідності

 AFRISO <i>instalacje pod kontrolą</i>	Deklaracja zgodności UE <i>EU Declaration of Conformity</i> <i>EU-Konformitätserklärung</i>	Formularz F 33
Nazwa i adres producenta: AFRISO Sp. z o.o., Szalsza ul. Kościelna 7, 42-677 Czekanów <i>Manufacturer / Hersteller</i> Produkt/y: Moduł hydrauliczny do pomp ciepła <i>Product / Erzeugnis</i> Typ: AMB 900 <i>Type / Typenbezeichnung</i> Dane techniczne: AC 230 V / 400 V 3N, 50 Hz, Pmax 3 bar, Tmax 90°C, <i>Techn. details / Betriebsdaten</i> Wymieniony powyżej produkt, objęty deklaracją, jest zgodny z wskazanymi poniżej wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego: <i>The above-mentioned product, meets the requirements of the following European Directives:</i> <i>Das bezeichnete Erzeugnis stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:</i> – Dyrektywa niskonapięciowa (2014/35/UE) <i>(Low Voltage Directive / Niederspannungsrichtlinie)</i> – Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej (2014/30/UE) <i>(Electromagnetic Compatibility Directive / Elektromagnetische Verträglichkeit)</i> – Dyrektywa RoHS (2011/65/UE) <i>(RoHS Directive / RoHS-Richtlinie)</i> – Dyrektywa ciśnieniowa (2014/68/UE) <i>(Pressure Equipment Directive / Druckgeräterichtlinie)</i> Zastosowane Normy techniczne: <i>Technical standards / Technische Richtlinien:</i> – PN-EN 60335-1:2012 + A1:2019-10 + A2:2019-11+ A11:2014-10 + A13:2017-11 A14:2020-05 + A15:2022-01, – PN-EN 60335-2-35:2016-03 + A1:2020-05 + A2:2022-02, – PN-EN IEC 55014-1:2021-08, – PN-EN 55016-2-1:2014-09 + A1:2017-12, – PN-EN 55016-2-3:2017-06 + A1:2020-01, – PN-EN 61000-3-2:2019-04 + A1:2021-08, – PN-EN 61000-3-3:2013-10 +A1:2019-10, – PN-EN 61000-4-7:2007 + A1:2011, – PN-EN 61000-4-30:2015-05. Wystawiona przez: Krzysztof Mainka, Dyrektor Techniczny. <i>Signed / Unterzeichner</i> W dniu: 9 kwietnia 2025 r., Szalsza, Polska <i>Date / Datum</i> Podpis: <i>Signature / Unterschrift</i> AFRISO Spółka z o.o. SZALSZA, ul. Kościelna 7 42-677 CZEKANÓW NIP 631-19-79-176, Regon 273439075		
Wydanie 1	Niniejsza deklaracja zgodności zostaje wydana na wyłączną odpowiedzialność AFRISO Sp. z o.o.	str. 1/1