



Інструкція з монтажу та технічного обслуговування MAGMAmodule®

Ultimate300BX33RI

Designed by **Magma Energy**

V. 2.0

Технічний опис

Позначення модульного рішення

Розшифровка позначення модульного рішення:

Ultimate300BX33RI;

Ultimate – модельний ряд;

300 – типорозмір по об'єму баку ГВП, л;

BX – встановлений контролер управління системою;

33 – об'єм розширювального баку для геліосистеми, л;

R – наявність вузла рециркуляції контуру ГВП;

I – наявність інтернет модулю.

Призначення і опис

MAGMAmodule - системний блок модульного типу геліотермічної установки. Поєднує в собі спроможність генерації та розподілу між споживачами теплової енергії виробленої сонячними колекторами.

Застосовується як основний вузол з приготування побутової гарячої води використовуючи сонячну енергію в комбінації з традиційними джерелами енергії, такими як: рідке і тверде паливо, газ, електрична енергія. Передбачена можливість підключення до геліоконтурі другого споживача – басейн, буферний бак системи опалення, додатковий бак ГВП.

Системний блок скомпонований на металевій рамі яка має спеціальну конструкцію і є ключовим елементом модуля. Все обладнання і системні елементи скомпоновані на даній рамі, мають необхідні гідравлічні та електричні з'єднання, автоматика має системні налаштування.

Системний блок включає в себе наступне обладнання і матеріали:

- металева рама спеціальної конструкції;
- водонагрівач непрямого нагріву з двома теплообмінниками;

- комплектна насосна станція (геліоконтур);
- розширювальний бак (геліоконтур);
- розширювальний бак (контур водопостачання);
- циркуляційний насос (контур водопостачання);
- перемикаючий клапан геліоконтур (з електроприводом);
- термостатичний змішувальний клапан з захистом від опіків (контур водопостачання);
- запобіжні клапани, запірні і регулююча арматура;
- комплектний щит автоматизації і диспетчеризації системи;
- трубопроводи обв'язки з міді, нержавіючої сталі;
- герметичні клемні електричні роз'єми;
- ізолюючі матеріали;
- кріпильна система;

Все обладнання відповідає європейським нормам та стандартам, встановлене на металевій рамі спеціальної конструкції. Завдяки цьому досягнута максимальна компактність та мінімізовано час монтажних робіт. Модуль інтегрується в будь-які системи тепlopостачання будинку.

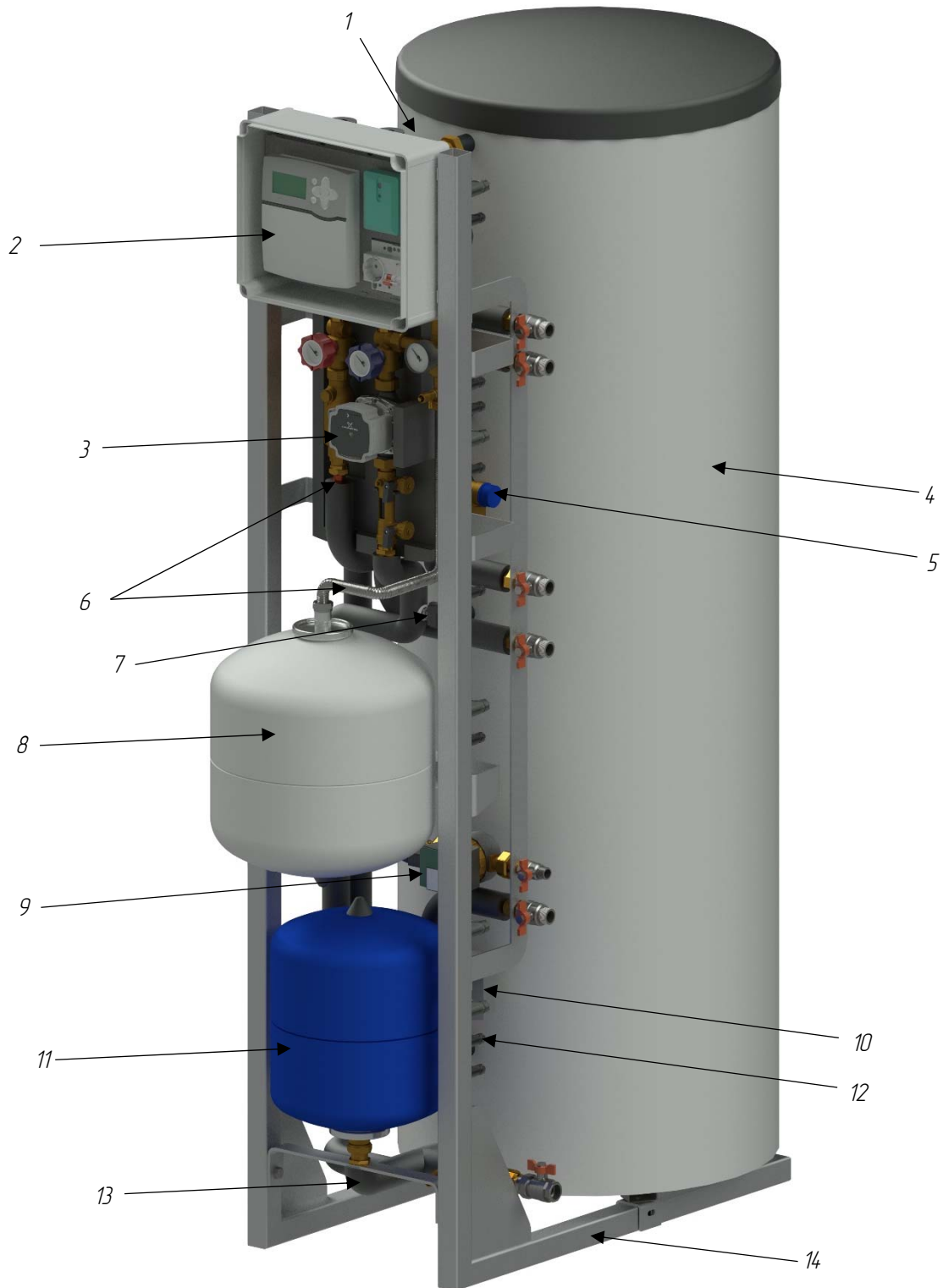
Принцип роботи

Системний блок з'єднується трубопроводами з сонячними колекторами. Вироблена геліоколекторами теплова енергія надходить в нижній теплообмінник бака водонагрівача, за рахунок теплоносія, та передається безпосередньо побутовій воді, яка накопичується. Циркуляція нагрітого теплоносія здійснюється енергоефективним насосом. При досягненні заданої номінальної температури в баку водонагрівачі перемикаючий клапан геліоконтур перенаправляє теплоносій до другого споживача (басейн, буферний бак системи опалення, додатковий бак ГВП).

Компенсацію теплового розширення в геліоконтурі та в баку водонагрівачі виконують мембранні розширювальні баки, які змонтовані на рамі та гідравлічно з'єднані зі своїми контурами. Насос, що встановлений в контурі водопостачання, забезпечує циркуляцію гарячої води в системі ГВП згідно встановленого графіку. Також, в контурі водопостачання встановлений термостатичний змішувальний клапан з захистом від опіків, який дозволяє налаштувати необхідну температуру гарячої води на виході з модуля.

Контроль та управління системою здійснюється за допомогою багатофункціонального контролера, який поєднано з комунікаційним модулем. За його допомоги є можливість здійснювати моніторинг та управління роботою системного блоку через мережу інтернет.

Основні елементи MAGMAmodule Ultimate



1. Термостатичний клапан з захистом від опіків
2. Комплексний щит автоматизації та диспетчеризації системи
3. Комплексна насосна група (геліоконтур)
4. Бойлер ГВП з двома теплообмінниками
5. Запобіжні клапани
6. Трубопроводи з міді, нержавіючої сталі
7. Датчик тиску та температури

8. Мембранний розширювальний бак (геліоконтур)
9. Циркуляційний насос (контур водопостачання)
10. Триходовий перемикаючий клапан з приводом (геліоконтур)
11. Мембранний розширювальний бак (контур водопостачання)
12. Герметичні клемні роз'єми
13. Ізоляційні матеріали
14. Металева рама спеціальної конструкції



Вид спереду

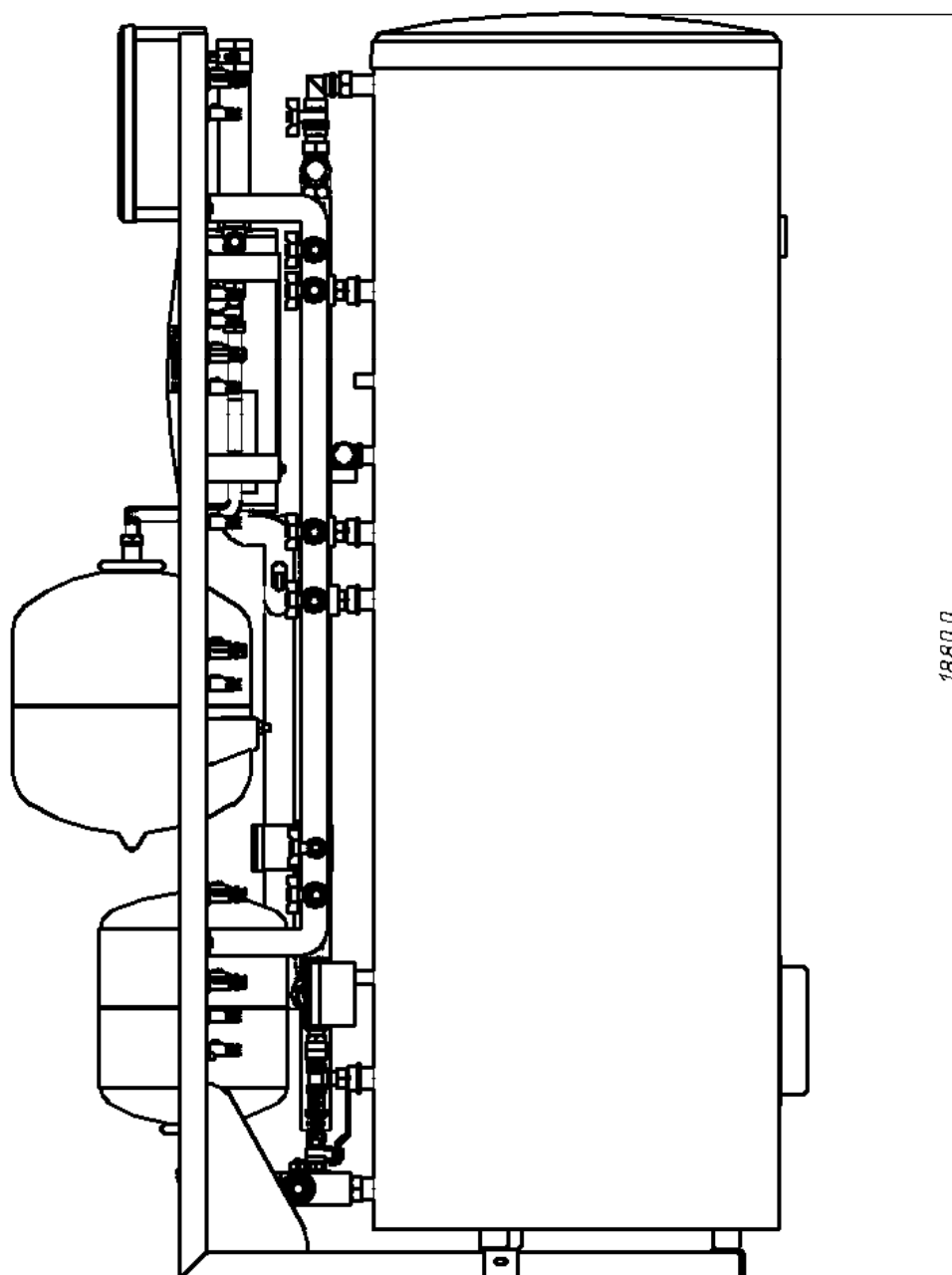
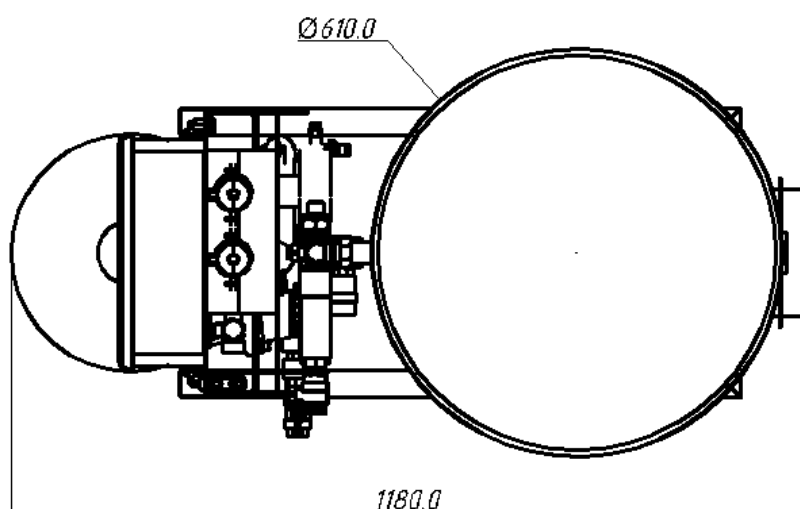


Вид справа



Вид зліва

Габаритні розміри MAGMAmodule Ultimate



Розташування та призначення електричних роз'ємів MAGMAmodule Ultimate на стійці

1. Електричне живлення MAGMAmodule Ultimate
2. Датчик температури колектора (PT-1000 FKP6) та сонячної інсоляції (2')
3. Роз'єм для розширення системи (V-Bus)
4. Датчик температури (розширення, PT-1000 FRP6)
5. Електричне живлення насосу геліоконтур
6. PWM-сигнал керування насосом геліоконтур
7. Direct sensor RPD (датчик тиску та температури геліоконтур, зворотня лінія)
8. Живлення робочого елемента другого споживача
9. Датчик температури другого споживача (PT-1000 FRP6)
10. Живлення насоса рециркуляції ГВП
11. Живлення приводу триходового перемикаючого клапану
12. Датчик температури нижньої частини бака ГВП (PT-1000 FRP6)
13. Direct sensor VFD (датчик об'ємної витрати та температури контуру водопостачання)

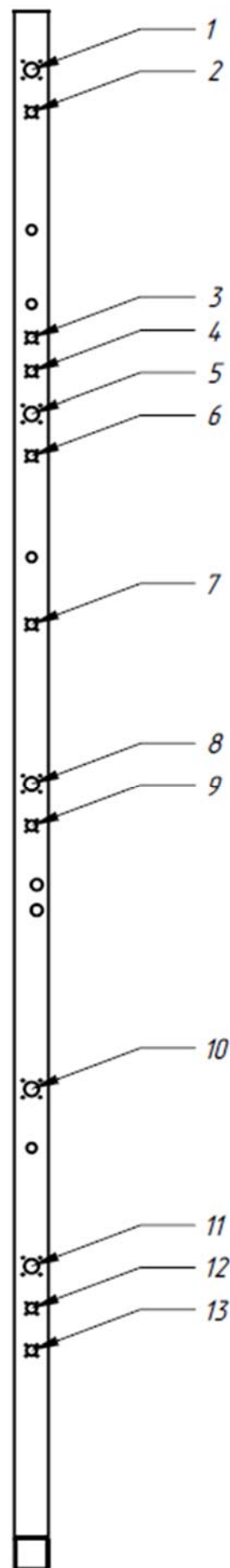
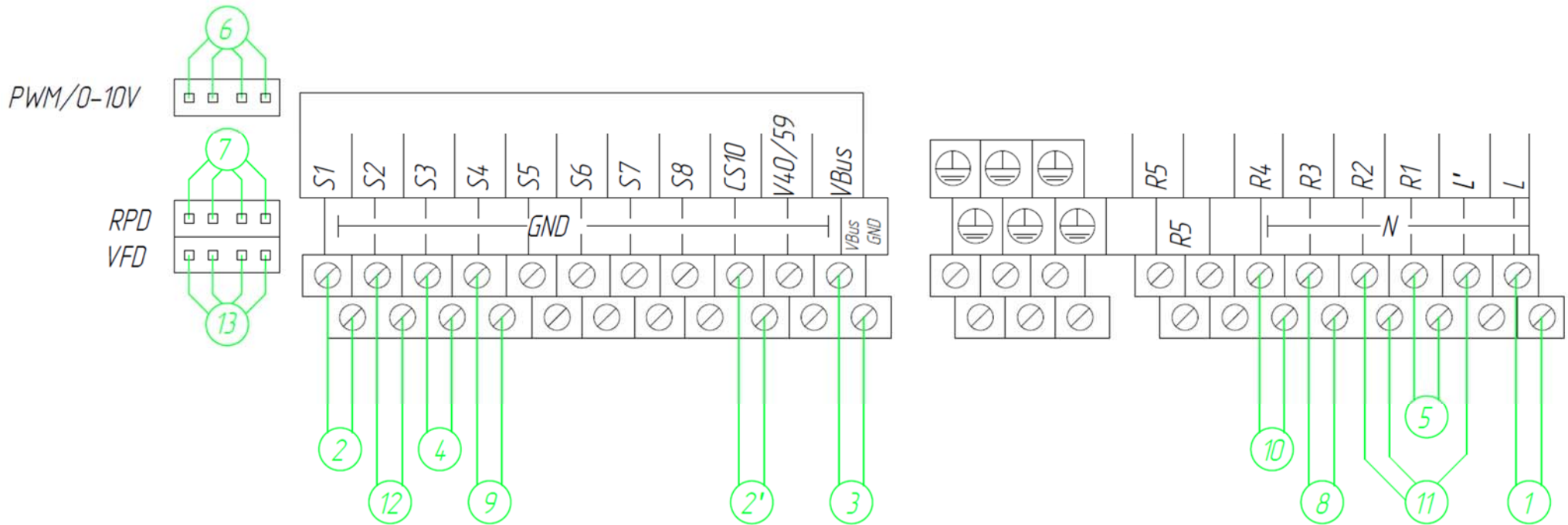
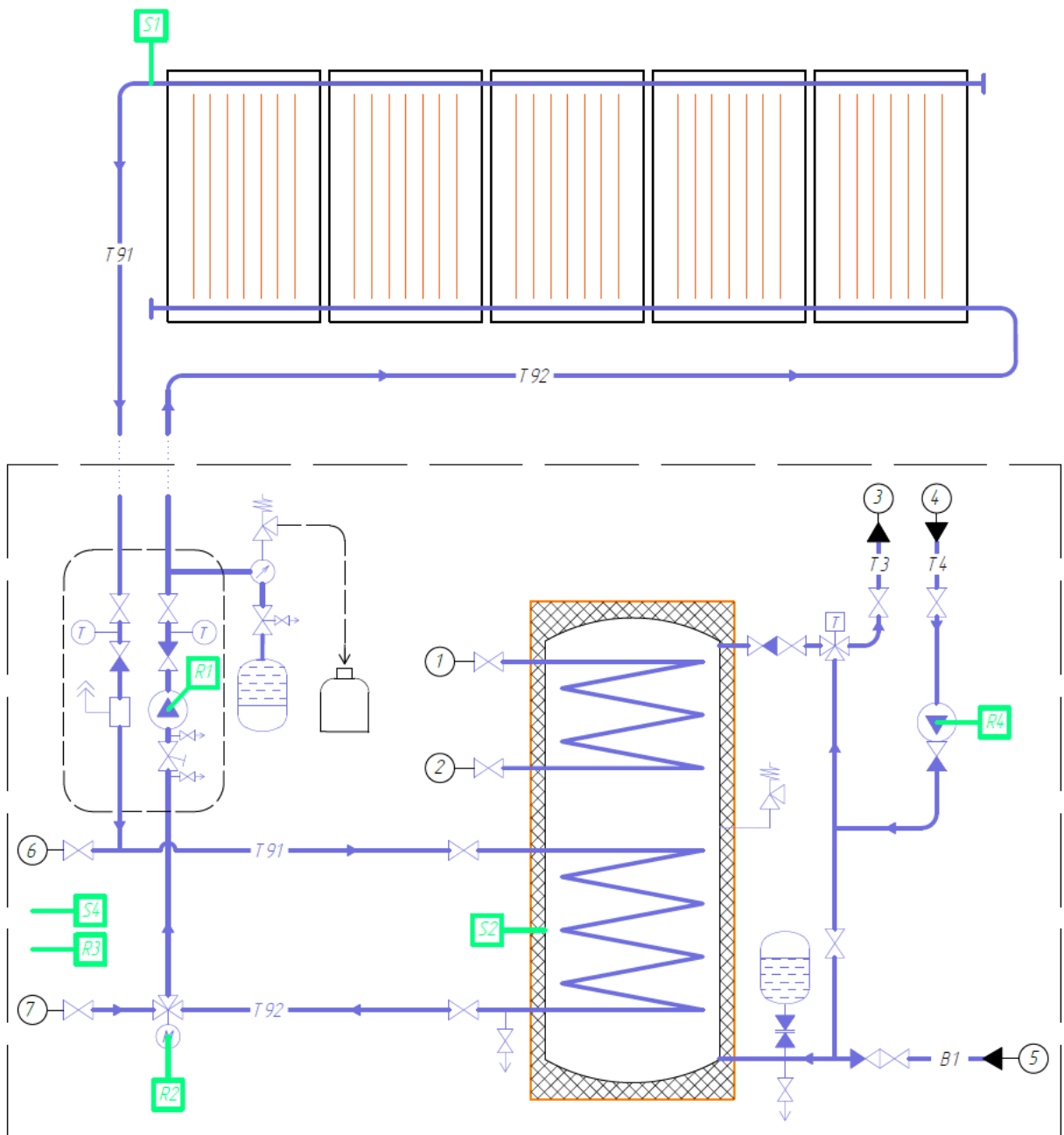


Схема підключення контролера MAGMAmodule Ultimate



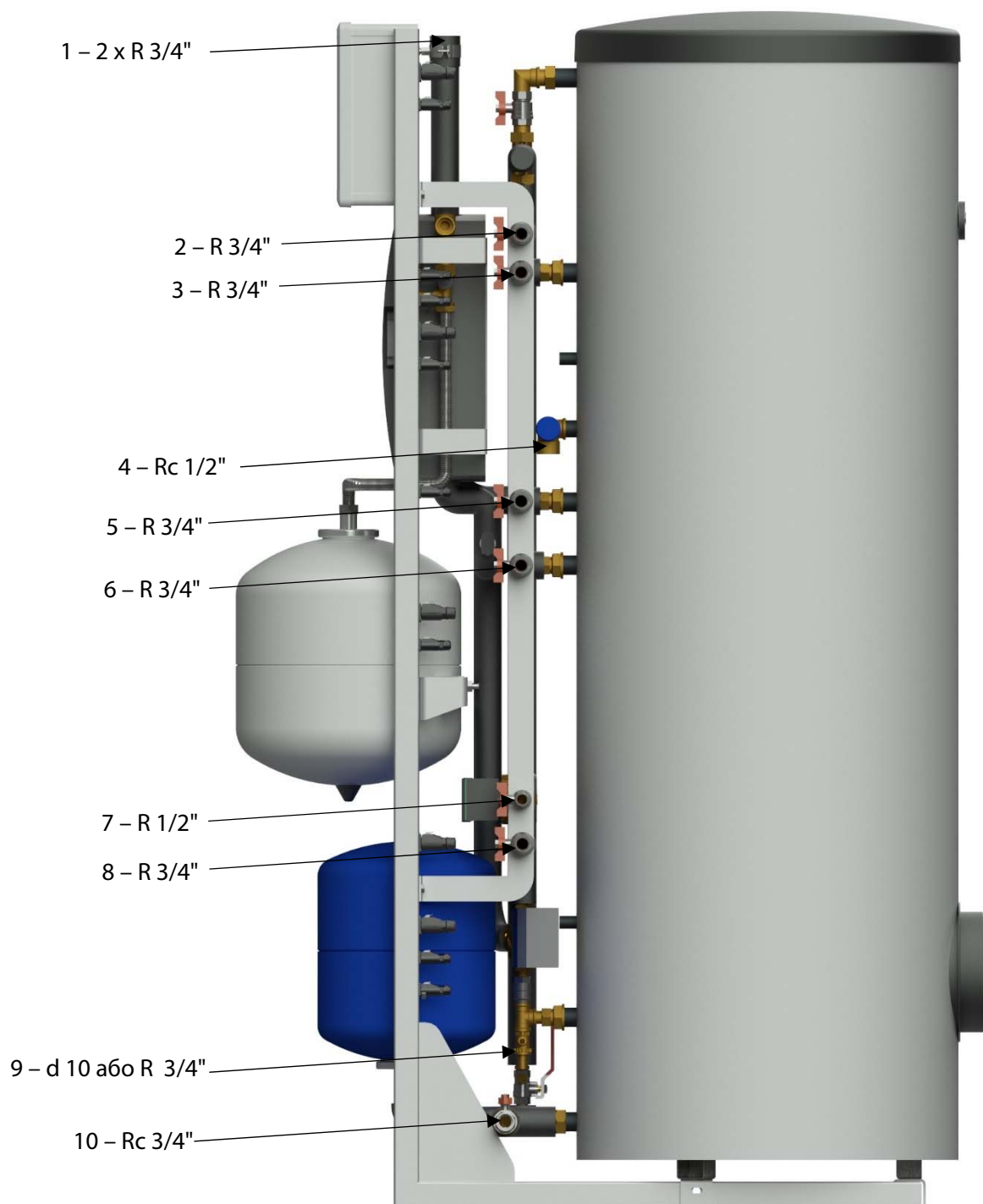
1. Електричне живлення MAGMAmodule Ultimate
2. Датчик температури колектора (PT-1000 FKP6) та сонячної інсоляції (2')
3. Роз'єм для розширення системи (VBus), та VBus шина інтернет модулю
4. Датчик температури (розширення, PT-1000 FRP6)
5. Електричне живлення насосу геліоконтур
6. PWM-сигнал керування насосом геліоконтур
7. Direct sensor RPD (датчик тиску та температури геліоконтур)
8. Живлення робочого елемента другого споживача
9. Датчик температури другого споживача (PT-1000 FRP6)
10. Живлення насоса рециркуляції ГВП
11. Живлення приводу триходового перемикаючого клапану
12. Датчик температури нижньої частини бака ГВП (PT-1000 FRP6)
13. Direct sensor VFD (датчик об'ємної витрати та температури контуру водопостачання)

Схема автоматизації MAGMAmodule Ultimate



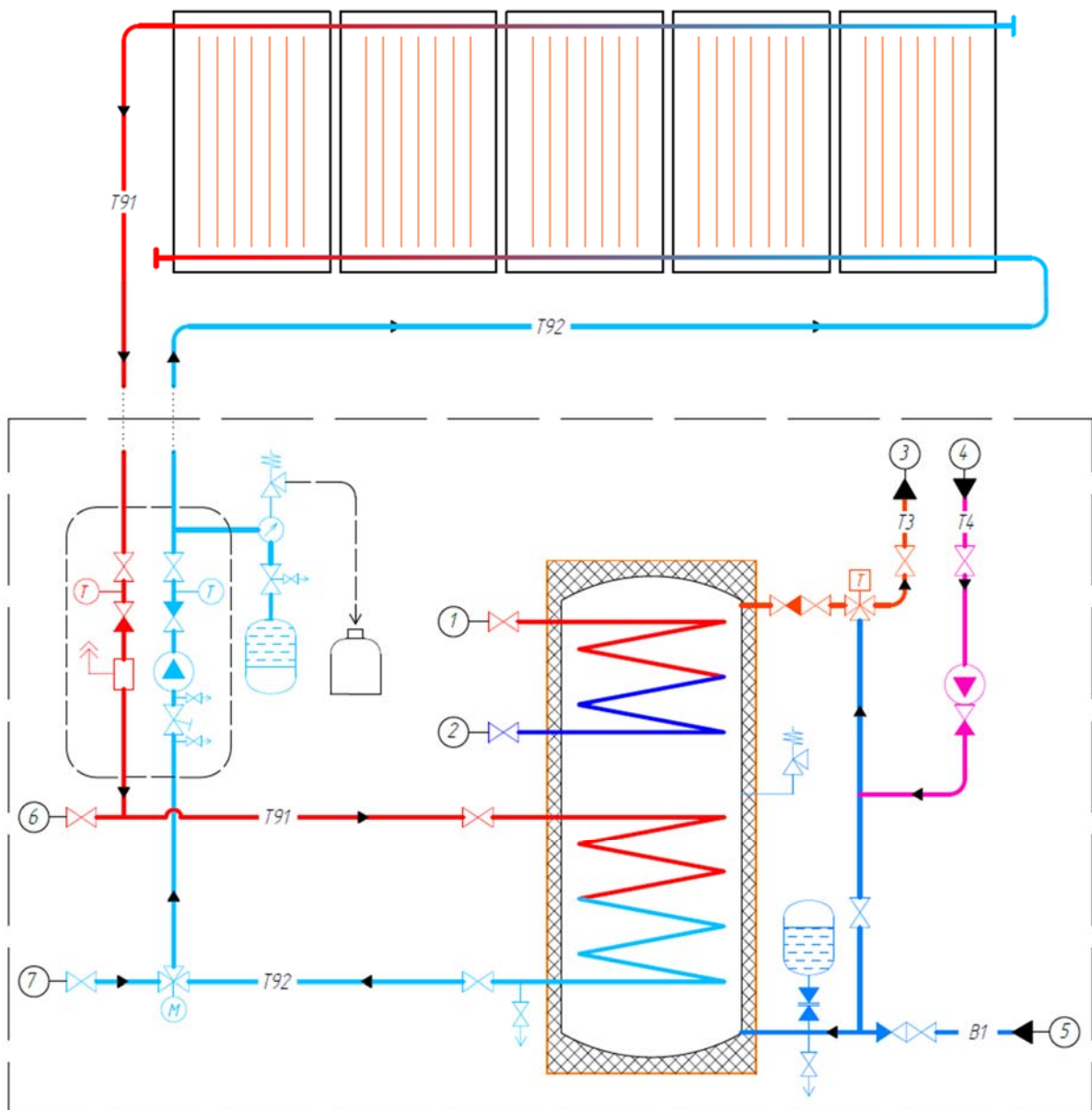
- S1 – датчик температури геліоколектора;
- S2 – датчик температури нижньої частини бака ГВП;
- S4 – датчик температури другого споживача;
- R1 – живлення насосу геліоконтур;
- R2 – живлення приводу трифазового перемикаючого клапану;
- R3 – живлення елемента розширення системи (опційно);
- R4 – живлення насоса рециркуляції системи ГВП.

Розташування та призначення гідравлічних підключень в MAGMAmodule Ultimate




1. Подаючий та зворотній трубопроводи геліоконтуру
2. Подаючий трубопровід гарячої води до споживача
3. Подаючий трубопровід від основного теплогенератора
4. Запобіжний клапан контуру водопостачання
5. Зворотній трубопровід до основного теплогенератора
6. Подаючий трубопровід геліоконтуру до другого споживача
7. Рециркуляційний трубопровід системи ГВП
8. Зворотній трубопровід геліоконтуру від другого споживача
9. Зливний кран геліоконтуру
10. Трубопровід підключення холодної води

Принципова теплотехнічна схема MAGMAmodule Ultimate



- 1 – підключення подаючого трубопроводу від основного теплогенератора
- 2 – підключення зворотнього трубопроводу до основного теплогенератора
- 3 – підключення подаючого трубопроводу гарячої води до споживача
- 4 – підключення рециркуляційного трубопроводу системи ГВП
- 5 – підключення трубопроводу холодної води
- 6 – підключення подаючого трубопроводу геліоконтур до другого споживача
- 7 – підключення зворотнього трубопроводу геліоконтур від другого споживача

 – термометр

 – привід триходового перемикаючого клапану


 – термостатичний змішувальний клапан

Схема підключення MAGMAmodule Ultimate - ГВП та підігрів плавального басейну

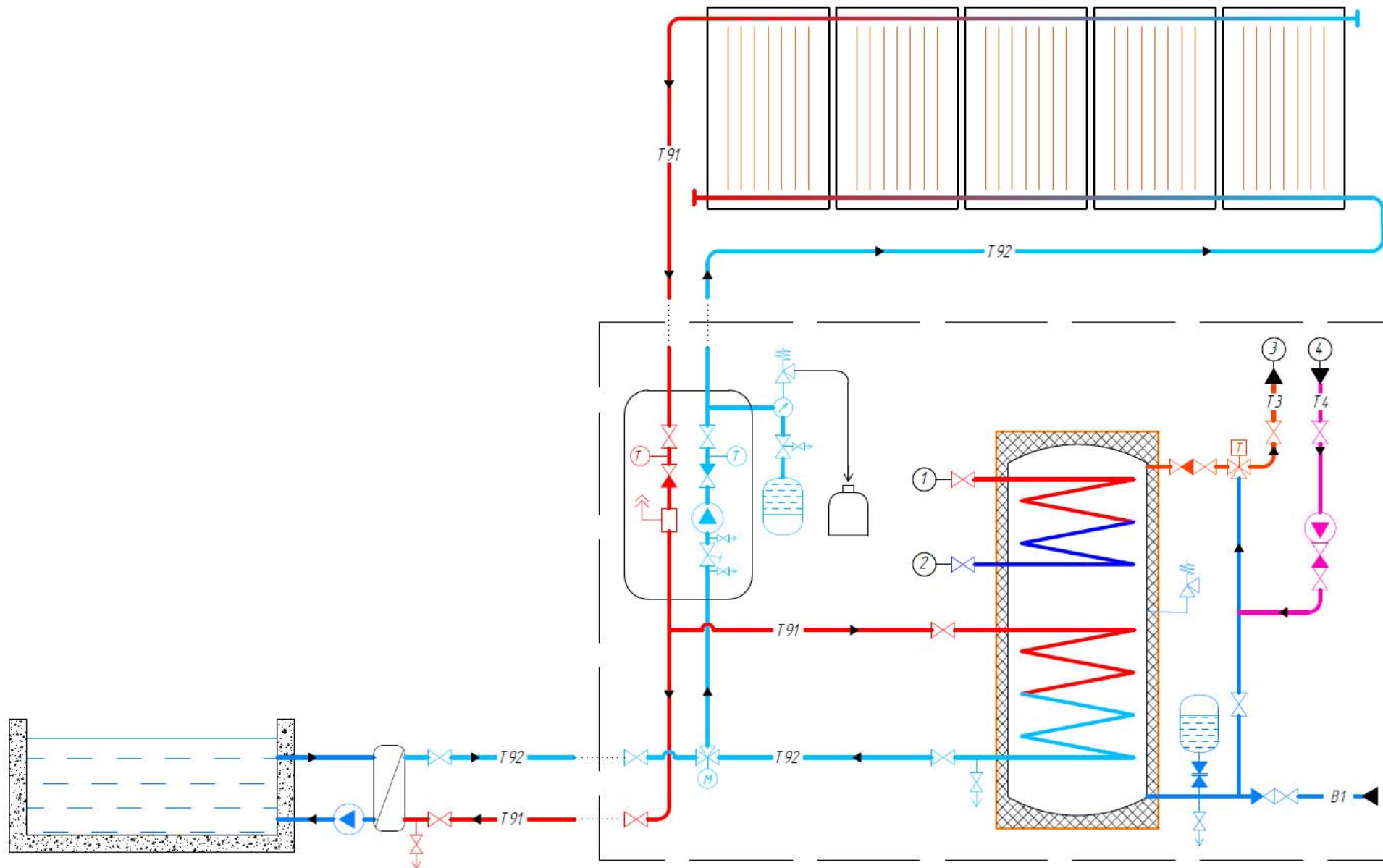


Схема підключення MAGMAmodule Ultimate - ГВП та підтримка системи опалення

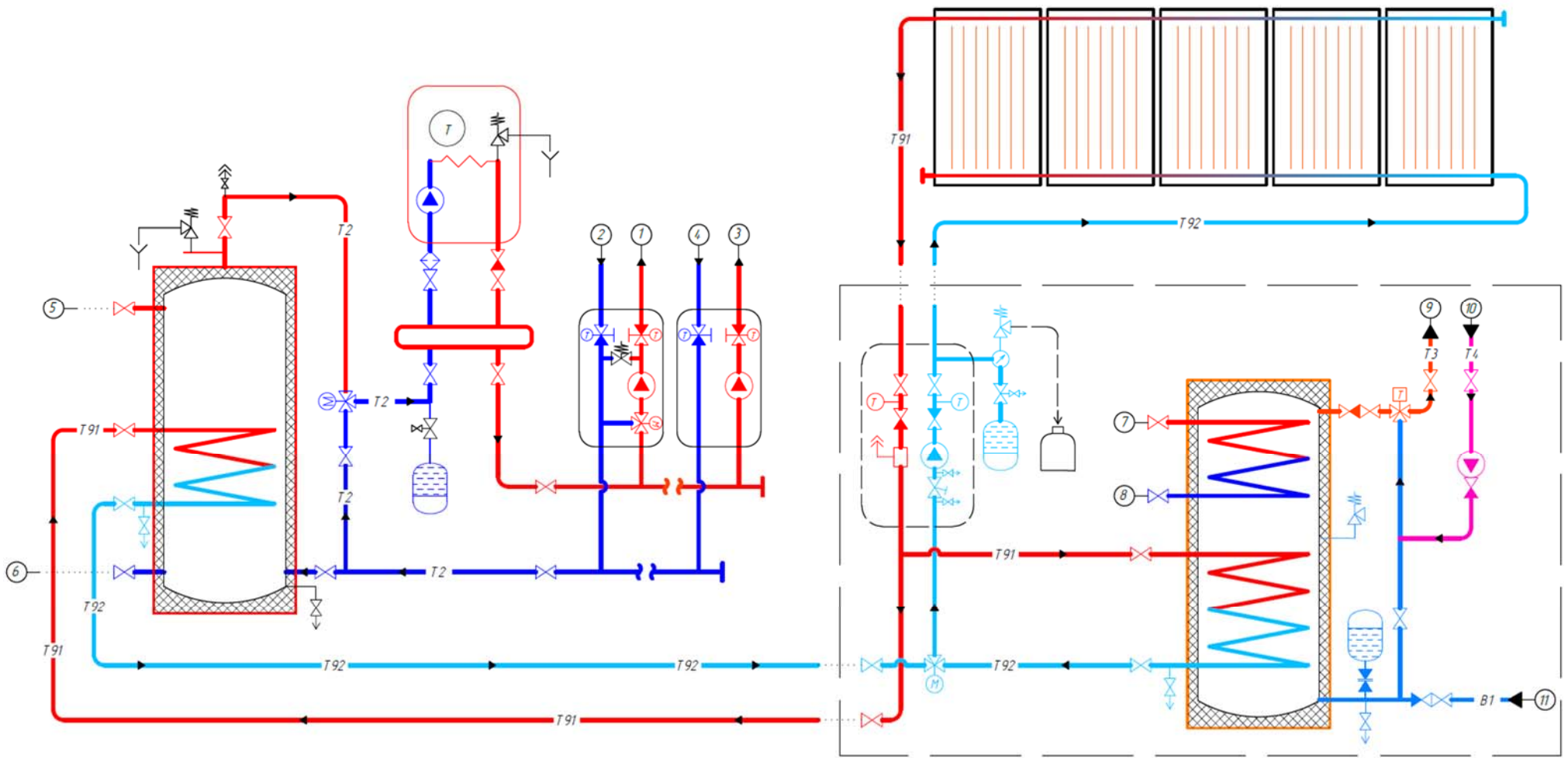
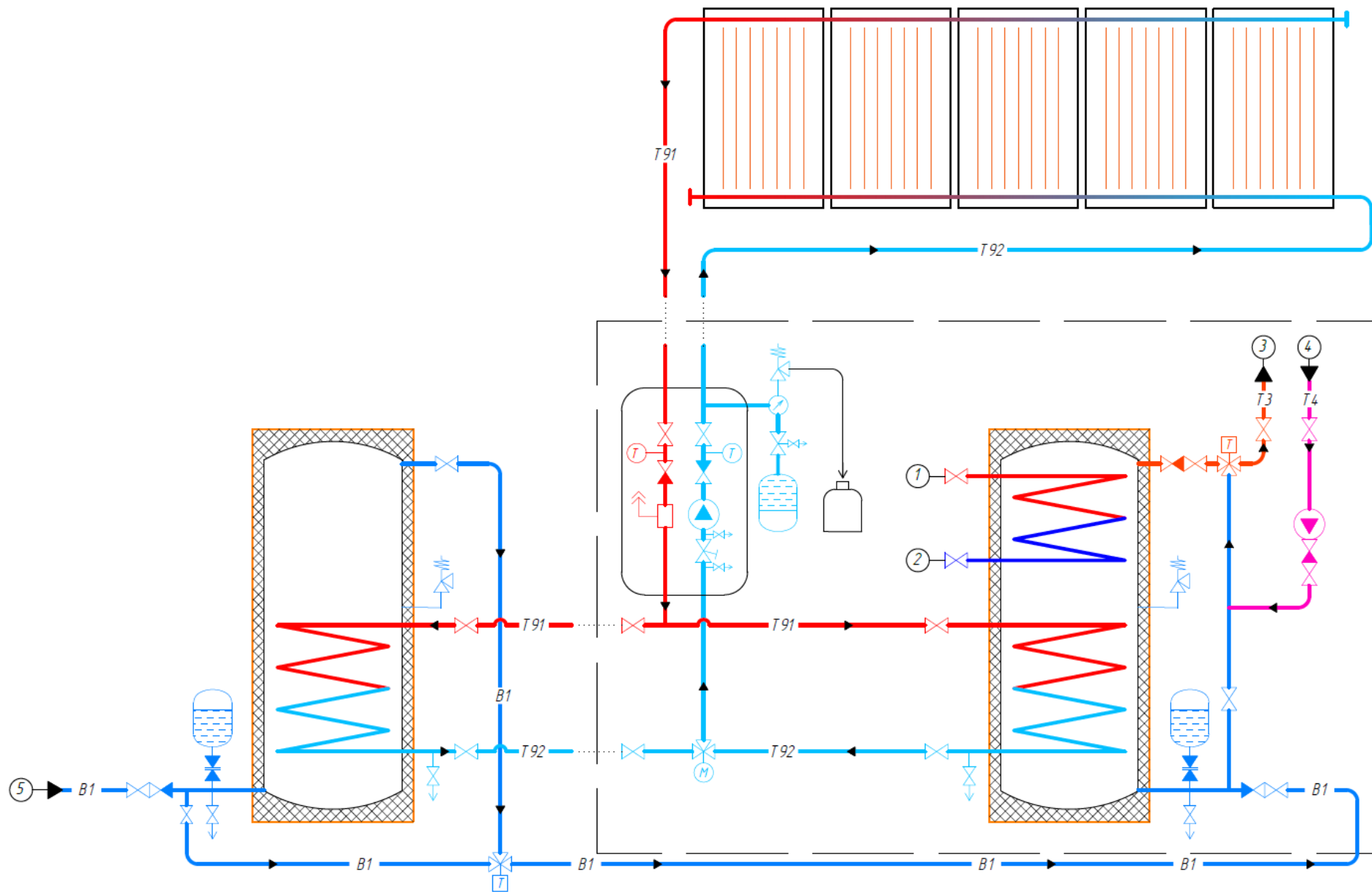


Схема підключення MAGMAmodule Ultimate - додатковий бак ГВП



Бак-водонагрівач з двома теплообмінниками та емальованим покриттям

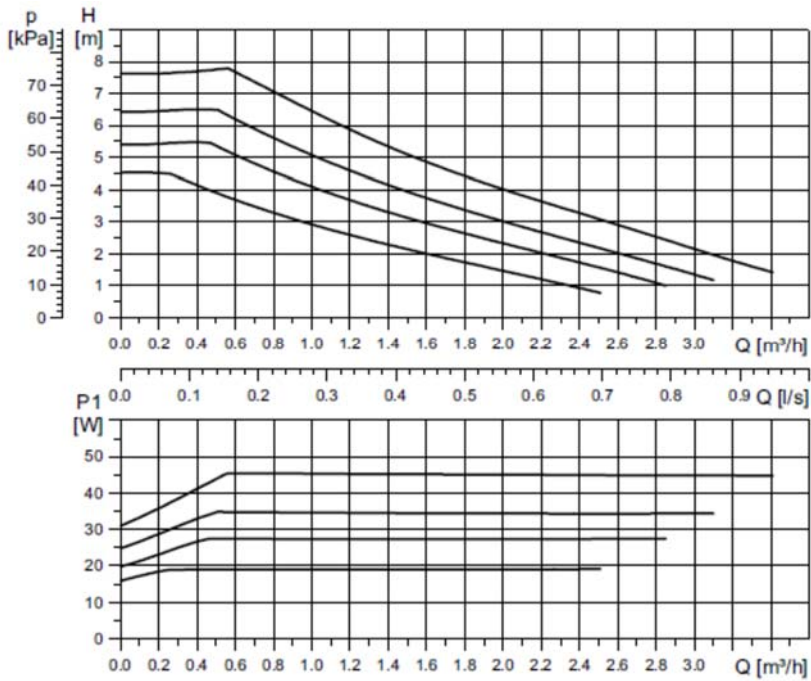
Об'єм	282,5 л
Максимальний робочий тиск	16 бар
Максимальна робоча температура	110 °С
Площа теплообмінника	0,8 / 1,55 м ²
Об'єм теплообмінника	6 / 11 л
Діаметр	610 мм
Висота	1794 мм
Вага	123 кг
Товщина ізоляції	50 мм
Клас енергоефективності	C



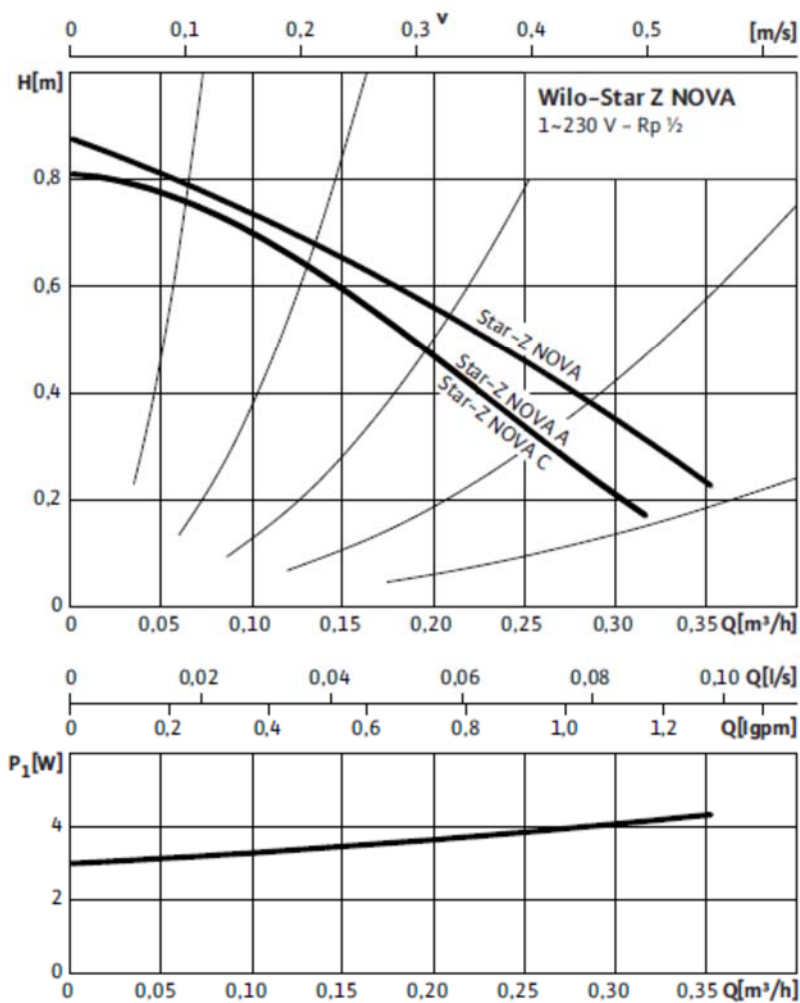
Термостатичний змішувальний клапан

Призначений для застосування в системах гарячого водопостачання, оснащених НWC (циркуляцією гарячої води). Має функцію захисту від опіку.

Клас тиску	PN 10
Kvs	2,5
Діапазон регулювання температури	35-60 °С
Макс. температура теплоносія	90 °С
З'єднання	Зовнішня різьба 1"



Характеристика насосу геліо-контруу UPM3 Solar 15-75



Характеристика насосу системи рециркуляції контруу водопостачання Star-Z NOVA A

Запуск системи

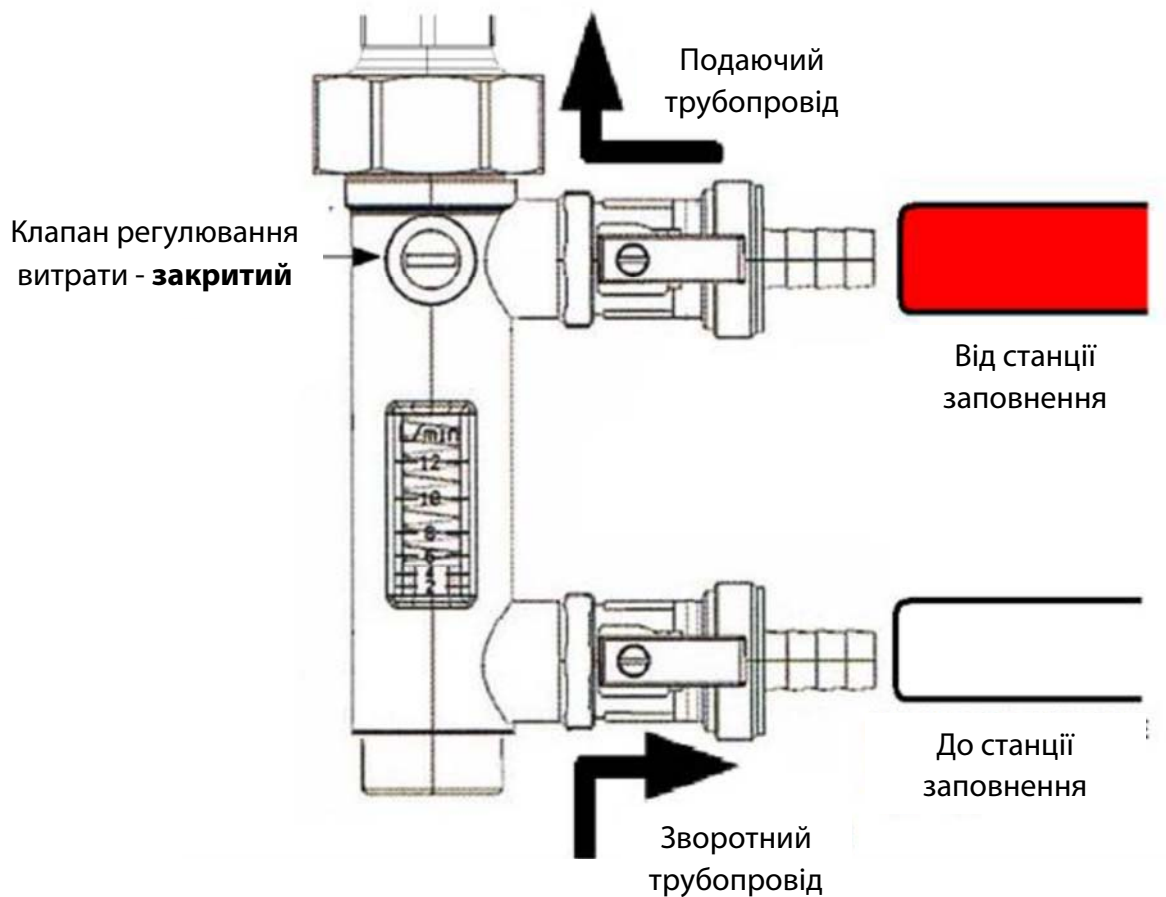
Заповнення установки

Для заповнення і пуску сонячної системи можна використовувати готовий насосний комплект з потоком насоса до 12 л / хв і напором 50 м з встановленим резервуаром для теплоносія.

Примітка: Під час заповнення сонячної установки розширювальний бак має бути гідравлічно відключено від геліоконтур.

Порядок заповнення та пуску геліосистеми:

1. Налийте теплоносій для сонячного контуру тільки у чисту ємність сонячної станції заповнення / резервуару з циркуляційним насосом який має зазначені вище характеристики.
2. Видаліть повітря зі шланга в станцію заповнення сонячної установки.
3. Підключіть шланг до ротаметра в насосній групі, як показано нижче.



4. Закрийте клапан на ротаметрі так, щоб довша частина кульового клапана знаходилась в горизонтальному положенні.

5. Підключіть шланги станції заповнення до ротаметра в насосній групі, як показано на малюнку.

6. Увімкніть станцію заповнення і відкрийте крани ротаметра на подаючому та зворотному трубопроводах. Регулятор витрати на ротаметрі все ще залишається у горизонтальному положенні. Слідкуйте за рівнем теплоносія в резервуарі, додавайте при необхідності.

7. Перекачування сонячної рідини повинно тривати щонайменше 30 хвилин, доки з системи повністю буде видалено повітря. У резервуарі станції заповнення не повинно бути повітряних бульбашок.

8. За цей час можна перевірити герметичність системи, та підключити датчик температури сонячного колектору і живлення модулю у відповідні роз'єми (ст. 10). Інструкція по пайці на ст. 37. Ручку диференційного автомату, який знаходиться в щиті модулю, поставте у положення **Он/Вкл.**

9. Після того, як у перший контур було закачано теплоносій та видалено повітря, за допомогою ручного режиму керування реле контролеру змініть положення триходового перемикаючого клапану (ст. 31) та виконуйте перекачування щонайменше 15 хвилин.

10. Знову змініть положення триходового перемикаючого клапану та виконуйте перекачування щонайменше 10 хвилин.

11. Переконайтеся, якщо повернення до резервуару сонячної рідини є чистим, вам слід перейти до так званих «піків тиску». Для цього потрібно закрити кран ротаметра на зворотній лінії. Має спостерігатись збільшення тиску на манометрі насосної групи геліоконтур. Повільне підвищення тиску свідчить про те, що повітря залишилося в сонячній системі. Відкриття крану на зворотній лінії знизить тиск. Повторюйте процедуру, поки не будете спостерігати різке збільшення тиску до 4,5 – 5,5 бар, при закритті крану ротаметра на зворотній лінії.

12. Після повного видалення повітря з сонячної системи закрийте кран ротаметра на зворотному трубопроводі та встановіть тиск теплоносія в сонячній системі до рівня 4-5,5 бар, вимкніть насос і закрийте кран ротаметра на подаючому трубопроводі. Обережно відкрийте кран ротаметра на зворотному трубопроводі та встановіть потрібний тиск системи.

13. Тиск системи можна визначити з наступних рекомендацій:

Статична висота установки, h, м.	Тиск сонячної системи
Менше 5 м.	1,5 бар
Від 5 м. до 10 м.	2 бар
Від 10 м. до 15 м.	2,5 бар

Мінімальний тиск у сонячній системі становить 1,5 бар.

14. Відкрутіть шланги станції заповнення та поверніть регулятор ротаметра у вертикальне положення, ущільніть крани на ротаметрі. Підготуйте насосну групу для встановлення витрати.

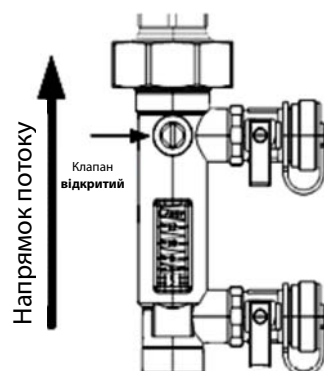
15. У гідравлічно відключеному розширювальному баку, тиск газової мембрани має бути розраховано за формулою:

$$P_{\text{мембрани}} = (1,5 + 0,1 \cdot h),$$

де h - статична висота установки в метрах.

Відрегулюйте тиск мембрани відповідно до того, що було розраховано.

16. Знову під'єднайте розширювальний бак та перейдіть до етапу встановлення потрібної витрати теплоносія.



Регулювання витрати теплоносія

1. Виконайте діагностику усіх підключених датчиків до контролеру.
2. Регулятор витратоміра має бути повністю відкритим. На контролері сонячної системи встановіть ручне керування насосом геліоконтуром та задайте 100% продуктивність його роботи (ст. 30).

3. За допомогою гайкового ключа повертайте регулятор доти, поки на шкалі ротаметра не буде встановлено необхідний потік теплоносія. Потрібна витрата залежить від рекомендованої витрати, яку визначає виробник сонячного колектору (це значення виробник представляє у $л/(1м^2_{\text{площі колектора}} \cdot \text{ГОД})$). Розрахувати потрібну витрату, яку необхідно встановити на ротаметрі можна за наступною формулою:

$$q_{\text{рот}} = q_{\text{пит}} \cdot n_{\text{кол}} \cdot F_{\text{кол}} / 60,$$

де, $n_{\text{кол}}$ – кількість колекторів у системі;

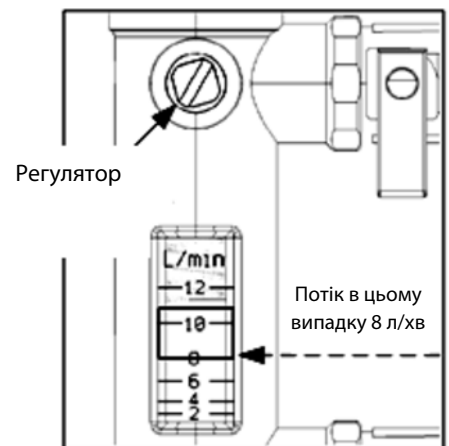
$q_{\text{пит}}$ – питома витрата зазначена виробником, $л/(1м^2_{\text{площі колектора}} \cdot \text{ГОД})$;

$F_{\text{кол}}$ – площа одного колектора, $м^2$.

4. Індикатор потоку на ротаметрі – поплавков, нижній край якого вказує на величину потоку, як показано на рисунку.

5. Якщо не вдається досягти необхідної витрати, необхідно замінити насос на більш продуктивний.

6. Після встановлення потрібної витрати змініть режим роботи насоса на **Авто/Auto**.

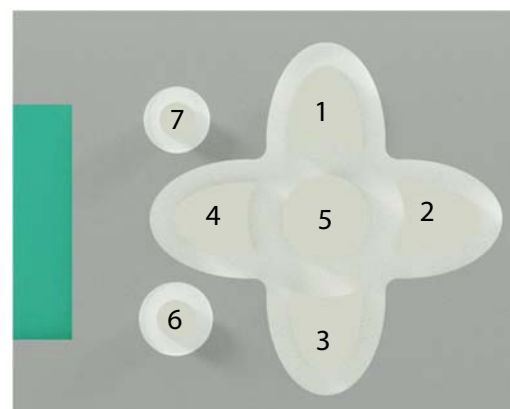


Система управління

DeltaSol® BX Plus являє собою контролер, який дозволяє користувачеві виконувати найрізноманітніші функції. Одночасно він гарантує велику свободу у виборі конфігурацій. Тому для здійснення управління складною установкою необхідно дуже ретельне планування. Рекомендується підготувати робоче креслення системи.

Управління контролером здійснюється за допомогою 7 кнопок, розташованих поруч з дисплеєм:

- Кнопка 1 - Прокрутка вгору
- Кнопка 3 - Прокрутка вниз
- Кнопка 2 - Збільшення параметрів настройки
- Кнопка 4 - Зменшення параметрів настройки
- Кнопка 5 - Підтвердження
- Кнопка 6 - Перехід в меню статусу
- Кнопка 7 - Кнопка виходу для повернення в попереднє меню.

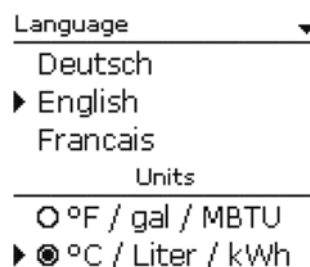


Основні налаштування роботи системи попередньо внесені. Деякі налаштування потрібно провести в залежності від того, які параметри є комфортними для користувача.

Введення в експлуатацію

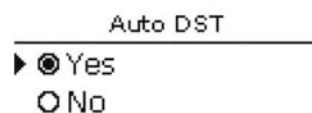
При першому ввімкненні системи, на дисплеї контролера відкриється меню введення в експлуатацію.

1. Вибрати мову меню



2. Одиниці вимірювання фізичних величин

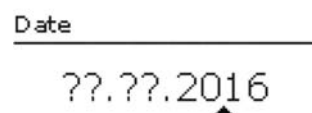
3. Увімкніть автоматичне регулювання літнього/зимового часу.



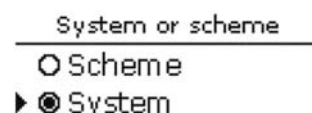
4. Введіть поточний час та підтвердіть



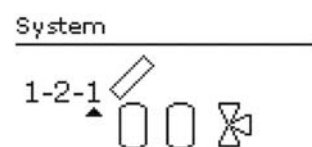
5. Введіть поточну дату та підтвердіть



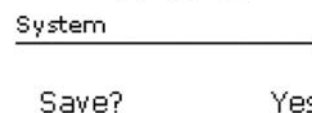
6. Виберіть у меню пункт **System/Система**



7. Встановіть конфігурацію системи (1-2-1)



8. Збережіть налаштування



Якщо всі датчики та силові споживачі підключені, то система запуститься в роботу. Але ще потрібно провести додаткові налаштування деяких параметрів.

Основні налаштування системи

Для того, щоб отримати доступ до системних налаштувань контролера потрібно у меню **User Code** ввести код доступу **0262**.

Примітка: Після завершення налаштувань ввести код доступу **0000** для попередження випадкової зміни системних налаштувань у майбутньому.

Store (1/2/3/4)/Бак (1/2/3/4)

Дане підменю дозволяє налаштувати температурні режими баків-акумуляторів. Для того щоб відкрити підменю, в головному меню потрібно перейти у вкладку **Solar/Геліосистема**, потім у вкладку **Basic setting/Основні налаштування** та обрати підменю **Store (1/2/3/4)/Бак (1/2/3/4)**.

Назва опції в меню	Опис	Діапазон/вибір	Заводське налашт.
ΔT_{on}	Різниця температур ввімкнення	1.0 ... 20.0 К	6.0 К
ΔT_{off}	Різниця температур вимкнення	0.5 ... 19.5 К	4.0 К
ΔT_{set}	Встановлена різниця температур	1.5 ... 30.0 К	10.0 К
Stset	Встановлена температура бака	4 ... 95 °С	45 °С
Stmax	Максимальна температура бака	4 ... 95 °С	60 °С
Priority	Пріоритет завантаження бака	1 ... 4	System dependent (залежить від системи)
Save / Delete function	Зберегти або видалити функцію	-	-

Необхідно змінити встановлену температуру бака **Stset**, та максимальну температуру бака **Stmax**. Рекомендована температура **Stset** - 60 °С, **Stmax** – 75 °С.

Додаткові налаштування системи

Рециркуляція системи ГВП

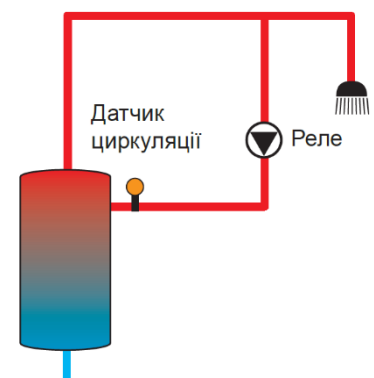
Функція **Циркуляція/Circulation** призначена для регулювання і управління циркуляційним насосом системи гарячого водопостачання. Для системи управління доступні 5 варіантів:

- термічний (thermal);
- таймер (timer);
- термічний + таймер (thermal + timer);
- запит (demand);
- запит + таймер (demand + timer).

При виборі одного із зазначених варіантів на дисплеї відображаються відповідні йому параметри налаштування.

Термічний/Thermal

За обраним датчиком виконується контроль температури. Присвоєне реле вмикається, коли значення температури опускається нижче заданої температури ввімкнення. Якщо температура піднімається вище значення вимкнення, реле вимикається.



Таймер/Timer

Реле вмикається в задане тимчасове вікно, в періоди між вікнами реле вимикається. Про управління таймером див. нижче.

Термічний + Таймер/Thermal + Timer

Реле вмикається при виконанні умов включення обох вищевказаних варіантів.

Запит/Demand

Через присвоєне реле потоку FS08 контролюється об'ємний потік середовища. Якщо на реле потоку визначається витрата середовища, то реле включається на заданий час виконання. Після закінчення даного часу реле знову вимикається. Під час заданої паузи реле залишається вимкненим навіть якщо присвоєний датчик виявляє проходження середовища.

Запит + Таймер/Demand + Timer

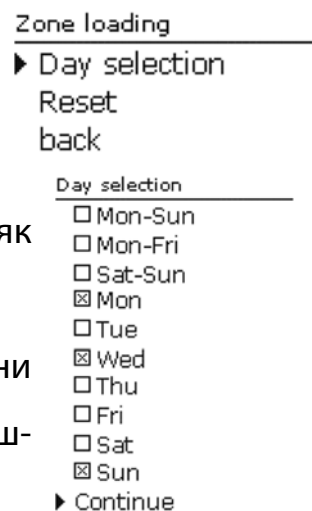
Реле вмикається при виконанні умов ввімкнення обох вищевказаних варіантів. При активації варіантів Таймер, Запит + Таймер або Термічний + таймер відображається тижневий таймер, за допомогою якого можна задати часові проміжки для виконання функції.

Налаштування методу управління «Таймер/Timer»

При активації опції Таймер відображається тижневий таймер, за допомогою якого можна задати часові проміжки для виконання функції.

У меню **Вибір днів/Day selection** дні тижня доступні як індивідуально так і найбільш поширені комбінації.

Якщо вибрано більше одного дня або комбінації, вони будуть об'єднані в одну комбінацію для подальшого налаштування.



Останній пункт меню після списку днів – **Продовжити/Continue**. Якщо вибрати Продовжити, відкриється меню таймера, в якому можна налаштувати часові проміжки роботи системи рециркуляції.

Додавання часового проміжку

Для налаштування активного тимчасового вікна потрібно виконати наступні дії:

Mon, Wed, Sun	Mon, Wed, Sun	Start	Stop
00 06 12 18	▶ Start	--:--	06:00
▶ New time frame	Stop	--:--	08:30
Copy from	back		

- 1) Вибрати меню **Новий часовий проміжок/New time frame**;
- 2) Налаштуйте **Початок/Start** і **Кінець/Stop** для потрібного часу. Часові проміжки регулюються з інтервалом 5 хв.;
- 3) Щоб зберегти часовий проміжок, виберіть **Зберегти/Save** та підтвердьте запит безпеки натиснувши **Так/Yes**;

Mon, Wed, Sun	Save	Mon, Wed, Sun	Day selection
Start 06:00	Save?	00 06 12 18	▶ Mon, Wed, Sun
Stop 08:30	Yes	▶ New time frame	Reset
▶ Save		Copy from	

- 4) Щоб додати новий часовий проміжок повторіть виконання вище вказаних 3 пунктів. На один день можна додати максимум 6 часових проміжків;
- 5) Для повернення до огляду виконаних налаштувань повторно натиснути кнопку 7.

Функція нічного охолодження (відпустка)

Дана функція може бути використана для підтримки роботоздатності системи більш довгий час при високій сонячній інсоляції, або тоді, коли відсутнє споживання гарячої води з певних причин.

Для цього можуть бути перевищені встановлені максимальні температури баків. Крім того, налаштування можна провести окремо для кожного баку. Для режиму охолодження

Cooling mode		▼
▶ Type	Syst. cool.	
Store 1		1
Store 2		2

доступно 2 варіанти: **Охолодження системи/Syst. Cool.** і **Охолодження колектора/Col. Cool.** Підменю функції знаходиться **Solar/Opt. functions/Add new function/Cooling mode.**

Охолодження системи

Якщо обрано варіант **Охолодження системи/Syst. Cool.** та перевищена температурна різниця увімкнення ΔT_{on} , завантаження бака буде продовжено, навіть якщо буде перевищена максимальна температура відповідного акумулятора T_{max} , але лише до температури аварійного відключення. Завантаження баків триватиме до тих пір, поки всі баки не досягнуть аварійної температури відключення, або до досягнення температурної різниці відключення ΔT_{off} .

Охолодження колектора

Якщо обрано варіант **Охолодження колектора/Col. Cool.**, завантаження бака-накопичувача буде продовжено або відновлено після перевищення максимальної температури колектора. Завантаження баку триватиме до тих пір, поки всі баки не досягнуть температури аварійного відключення або поки температура колектора не буде нижчою максимальної температури колектора принаймні на 5 K.

Додатково до кожного з двох варіантів може бути активований варіант охолодження бака-накопичувача.

Охолодження бака-накопичувача

Коли ввімкнено опцію **Охолодження бака-накопичувача/ St. cooling**, контролер прагне охолодити бак протягом ночі, щоб підготувати його до нагріву наступного дня. Коли ввімкнено опцію охолодження бака, насос геліосистеми буде вмикатися, якщо буде перевищена максимальна температура баку і температура колектора буде нижче температури в баку-накопичувачі. Насос залишатиметься активним, поки температура в баці не опуститься нижче встановленої максимальної температури бака-накопичувача.

Порядок баків для охолодження такий же, як і при нагріві в системних налаштуваннях.

Назва опції в меню	Опис	Діапазон/вибір	Заводське налашт.
Type	Логіка охолодження	Охол. колектора (Col. Cool.), Охол. Системи (Syst. Cool.), Off	Off (вимкнено)
Tcolmax.	Макс. температура колектора	70 ... 190°C	100°C
Store (1 ... 4)	Порядок охолодження баків	В залежності від схеми (system dependent)	В залежності від схеми (system dependent)
St. cooling	Опція охолодження баку	Так (Yes), Ні (No)	No (Hi)
ΔTon	Різниця температур ввімкнення	1.0 ... 30.0 K	20.0 K
ΔToff	Різниця температур вимкнення	0.5 ... 29.5 K	15.0 K
Funct.	Активація / Деактивація	Активовано (Activated), Деактивовано (Deactivated)	Activated (Активовано)
Save / Delete function	Зберегти або видалити функцію	-	-

Ручне управління системою

Щоб перейти до ручного режиму управління системою потрібно увійти у підменю **Ручний режим/Manual mode(Solar/Basic setting/Relay)**. У меню Ручний режим на вкладці Solar можна регулювати режим роботи всіх виходів що стосуються геліосистеми. Якщо ж потрібно виконати тест реле, які не стосуються безпосередньо до геліосистеми(наприклад насос рециркуляції ГВП), то потрібно з головного меню обрати підменю **Ручний режим/Manual mode**.

Ручний режим. Solar

Ручний режим з підменю Solar потрібно за- Solar / Relays
пускати лише для тесту насосів з PWM- ▶ St. pump 1
управлінням. Р1;A >>>
Перейшовши у підменю Relay, для St. pump 2
ввімкнення насосу геліоконтур на повну потужність потрібно натиснути на **R1;A** а потім на підменю **Manual mode/Ручний режим**.

Для кожного окремого виходу можна вибрати режим роботи. Доступні наступні режими:

- **Вимкнено/Off** = Вихід вимкнено (ручний режим);
- **Увімкнено/On** = Вихід активовано (ручний режим);
- **Авто/Auto** = Вихід в автоматичному режимі;

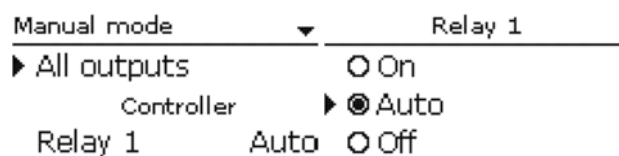
- **Макс./Max** = Вихід активовано на максимальну продуктивність;
- **Мін./Min** = Вихід активовано на мінімальну продуктивність.

Примітка: Після ремонту або технічного обслуговування, режим реле повинен бути повернутий у режим **Авто/Auto**. Нормальний режим роботи в ручному режимі неможливий.

Ручний режим. Головне меню

У меню **Всі виходи/All outputs** всі виходи можна вимкнути **Вимк./Off** або відразу встановити автоматичний режим **Авто/Auto**:

- **Вимкнено/Off** = Вихід вимкнено (ручний режим);
- **Авто/Auto** = Вихід в автоматичному режимі.



Для кожного окремого виходу можна вибрати режим роботи. Доступні наступні режими:

- **Вимкнено/Off** = Вихід вимкнено (ручний режим);
- **Увімкнено/On** = Вихід активований зі швидкістю 100% (ручний режим);
- **Авто/Auto** = Вихід в автоматичному режимі.

З схеми, зображеної на *ст. 12*, оберіть потрібне реле у меню **Всі виходи/All outputs**, та встановіть потрібний режим роботи. Керування положенням триходового перемикаючого клапану здійснюється режимами **Вимкнено/Off** (перше положення) та **Увімкнено/On** (друге положення).

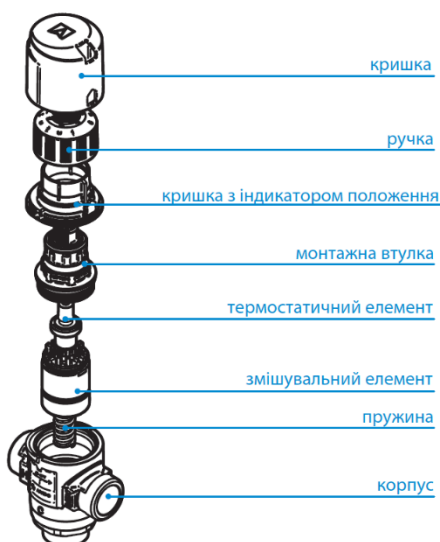
Примітка: Після ремонту або технічного обслуговування, режим реле повинен бути повернутий у режим **Авто/Auto**. Нормальний режим роботи в ручному режимі неможливий.

Для ввімкнення цифрового датчику тиску та температури потрібно у меню **Входи модулі/Inputs modules** натиснути на **GD1** та обрати тип **RPD**. Після цього датчик буде ввімкнено.

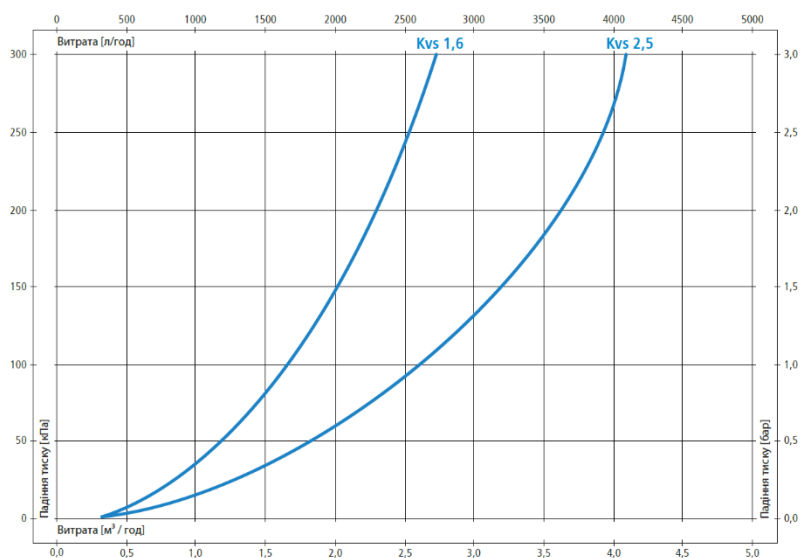
Налаштування термостатичного змішувального клапану

Термостатичний змішувальний клапан призначений для регулювання температури гарячої води на виході з модулю.

Термостатичний змішувальний клапан повинен використовуватися завжди, коли необхідний захист від ошпарювання або коли необхідна швидка реакція змін температури або тиску. Також клапани дають можливість безпечно нагрівати воду системи водопостачання до високих температур для того, щоб запобігти утворенню легіонели.



Будова клапану



Графік витрати

Для налаштування потрібно зняти захисну кришку і виставити потрібну температуру ручкою. Зрозуміла подвійна шкала з температурою змішаної води і половинчастими мітками допомагає точно встановити температуру змішаної води і гарантує правильну роботу клапану.



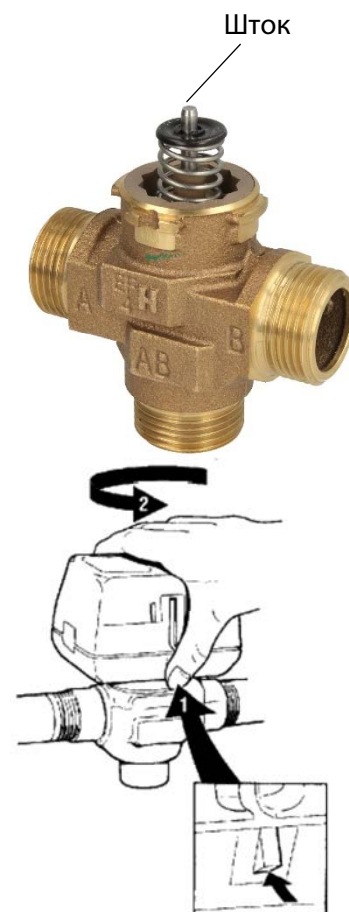
Триходовий перемикаючий клапан

Клапан складається з приводу, корпусу клапана і касетного блоку – робочий елемент клапана. В MAG-MAmodule Ultimate, триходовий клапан виконує функцію розділення потоку теплоносія геліосистеми. Це потрібно для послідовного нагріву двох споживачів теплової енергії (наприклад бак ГВП та підігрів буферної ємності). Перемикання положення клапану здійснюється системою контролю автоматично, згідно заданого алгоритму.

Клапан є нормально відкритим у напрямку АВ-В.

Для від'єднання приводу від клапану потрібно відключити від живлення привід клапану, натиснути кнопку 1 та повернути привід. Перемкнути напрямок потоку можна як за допомогою контролера (см. 31) так і вручну. Для ручного перемикання потрібно натиснути та утримувати шток клапану.

Примітка: Після ремонту або технічного обслуговування, режим реле повинен бути повернутий у режим **Авто/Auto**. Нормальний режим роботи в ручному режимі неможливий.



Клапан	
Робоче середовище	Водо-гліколева суміш або вода
Робоча температура	1 - 95 °С, короткочасно до 120 °С
Макс. статичний тиск	20 бар, короткочасно до 100 бар
Привід	
Напруга живлення	200 - 240 В
Час робочого ходу	7 секунд
Потужність приводу	6 Вт (при зміні положення штоку)
Температура навколишнього серед.	0 - 65 °С
Клас захисту	IP40

Комунікаційний інтернет-модуль KM2

Модуль KM2, що попередньо встановлений в щит автоматизації, дозволяє виконувати моніторинг, системні налаштування через мережу інтернет.

Доступ інтернет-модулю до мережі здійснюється як через дротове підключення (вита пара), так і через доступну в радіусі дії Wi-Fi мережу. Рекомендовано підключати до Wi-Fi роутеру, так як при кабельному підключенні потрібно заводити сам кабель у щит, що є незручно.

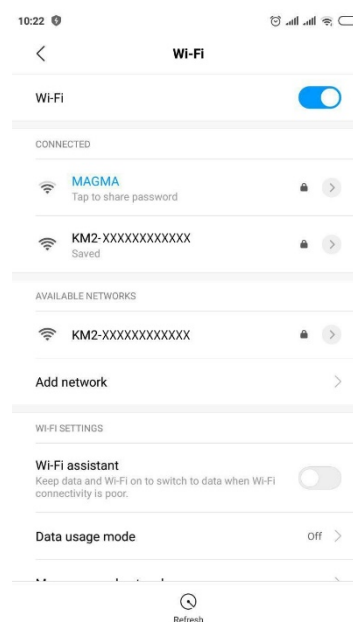
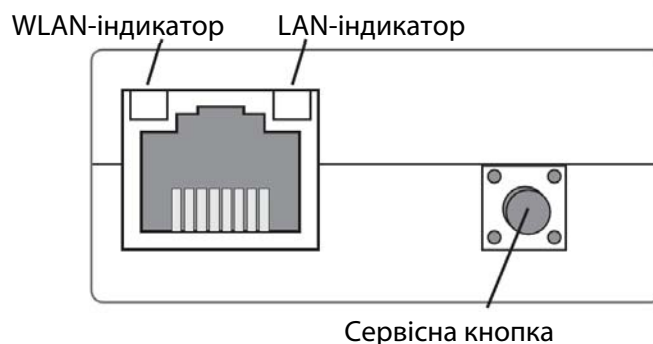
Щоб підключити KM2 до мережі та зв'язати з системою потрібен телефон або ноутбук з Wi-Fi-модулем та стабільне інтернет-з'єднання.

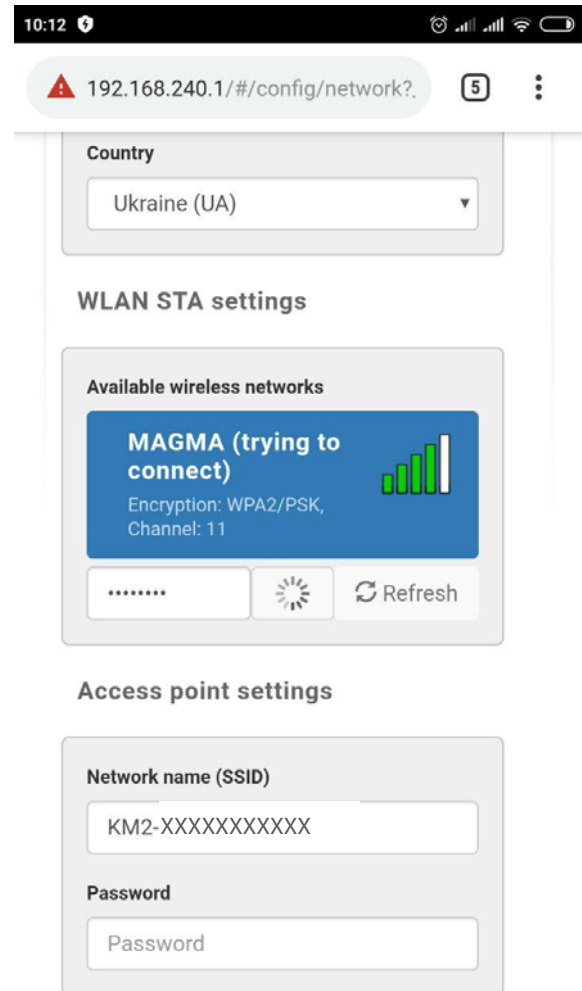
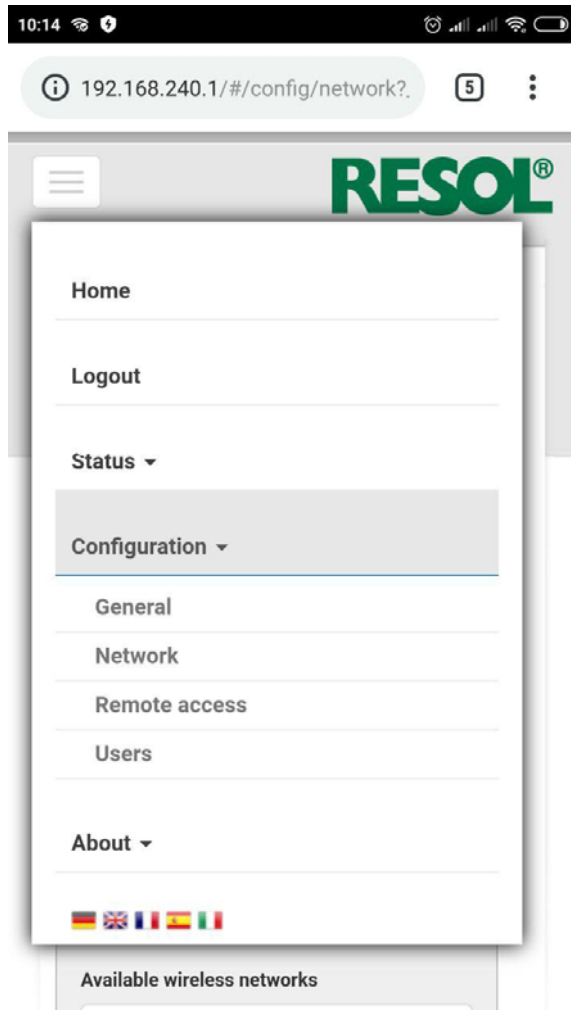
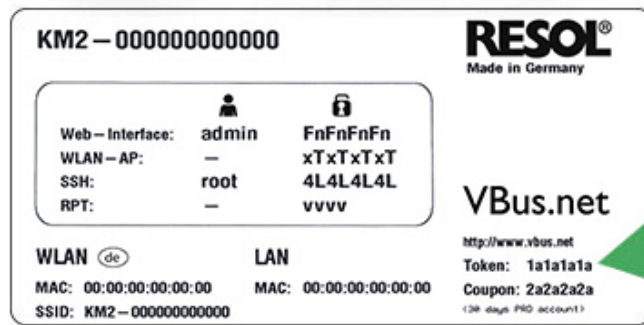
Для підключення виконайте наступні дії:

1. Пересвідчіться, чи подане живлення на інтернет-модуль (центральний індикатор має блимати помаранчевим кольором) та наявність інтернет з'єднання у Wi-Fi мережі;

2. Натиснути та утримати сервісну кнопку протягом 1с для ввімкнення Wi-Fi модулю KM2 (WLAN-індикатор засвітиться зеленим);

3. З телефону або ноутбуку перейти на сторінку доступних Wi-Fi мереж. Після пошуку має з'явитися мережа KM2 модулю у форматі KM2-000000000000. Якщо мережа не відображається перевірте чи світиться індикатор WLAN зеленим кольором, або спробуйте додати мережу вручну. Пароль та назву мережі для входу можна знайти на зворотній стороні інструкції до KM2. Пароль використовувати у рядку WLAN-AP.





4. Після підключення до мережі відкрийте інтернет браузер та у адресному полі введіть 192.168.240.1.

5. В меню перейти у вкладку **Configuration/Конфігурація** та підвкладки **Network/Мережа**. З'явиться вікно логіну до апаратної системи керування KM2.

6. Для входу введіть в поле логіну – **admin**, а пароль з рядка **Web-Interface**.

7. У вкладці мережа слід спочатку обрати потрібну WiFi-мережу, ввести пароль та натиснути кнопку під'єднання.

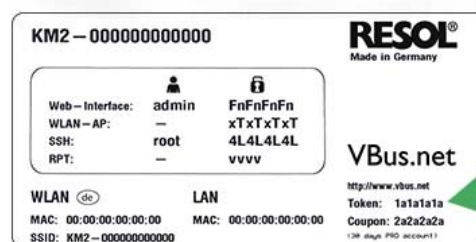
8. Модуль перезавантажиться, тому знову під'єднайтеся до нього та перевірте чи вдалося підключитись до мережі. Це також можна зробити поглянувши на KM2 спереду. Центральний індикатор має світитися зеленим.

9. Після вдалого підключення перейдіть на сайт vbus.net, та зареєструйте користувача;

10. Зареєструвавши користувача потрібно додати комунікаційний модуль до створеного профілю. Зайшовши в меню **My Devices/Мої пристрої** натиснути посилання **Add new**

device/Додати новий пристрій. В вікні що відкрилося, у поле **Access token** потрібно ввести код доступу до KM2. Місце де його можна знайти зображено на рисунку;

Підключення та реєстрація модулю завершена. Надалі користувач може виконувати моніторинг системи.



Додаток №1

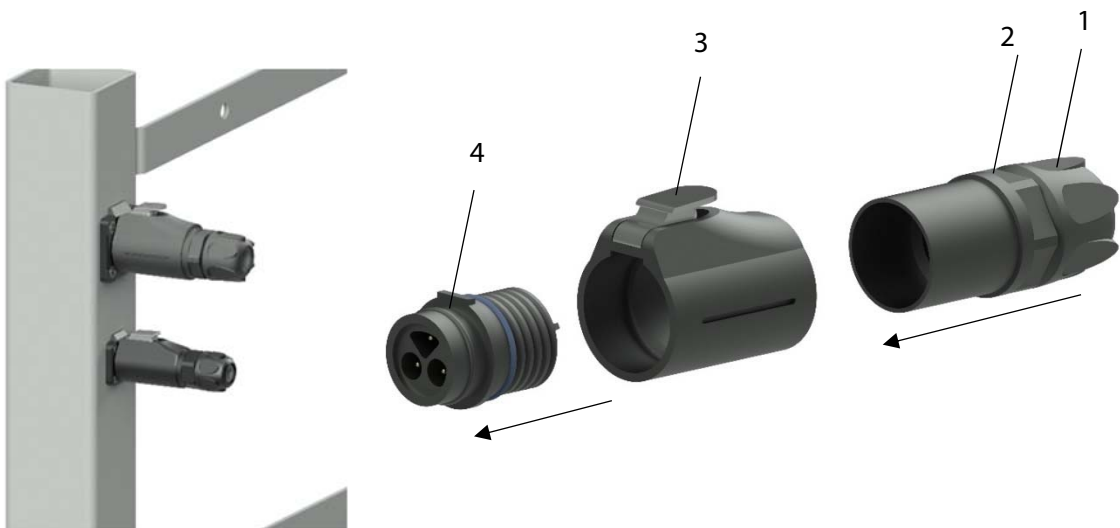
Пайка електричних роз'ємів

При встановленні MAGMAmodule потрібно виконати пайку електричних кабелів, які будуть під'єднуватися до модулю за допомогою конекторів. Ці електричні конектори позначені на *ст. 10* за номерами 1 і 2. Якщо за проектом, Вам потрібно підключити додатково конектори 3, 4, 8, 9 то виконуйте пайку аналогічним методом.

Для виконання робіт потрібен наступний інструмент та матеріали:

- електрична вилка з 3-ох жильним кабелем, перерізом 1,5 мм²;
- 2-ох жильний кабель перерізом 0,5 мм² у разі подовження датчиків;
- паяльник з тонким жалом;
- термоусадка, флюс, припій.

Вигляд та будова конектора зображена на рисунку нижче.



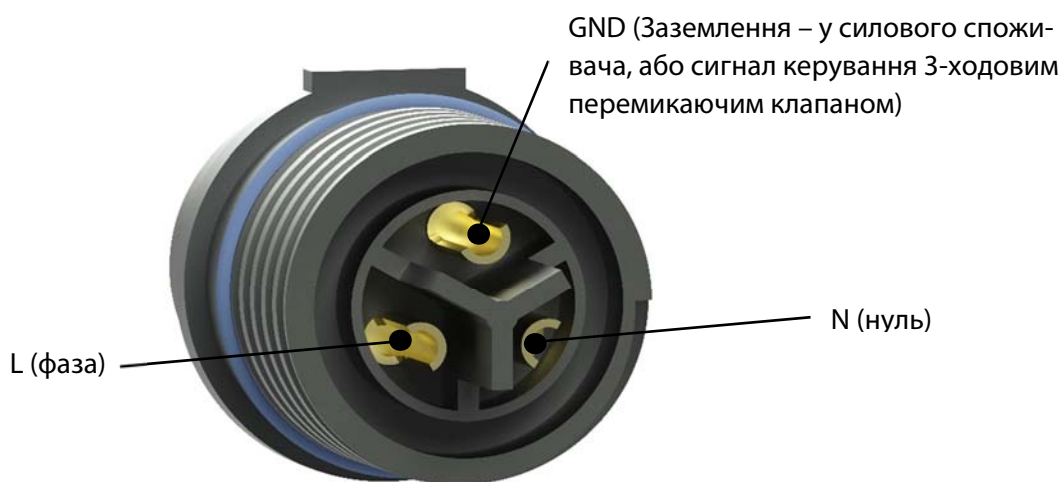
Для того щоб розібрати конектор потрібно відпустити гайку 1, відкрити гайку 2 та відкласти елемент з гайками. Натиснувши кнопку 3 у вертикальному положенні конектора, його внутрішня частина(4) від'єднується у напрямку показаному стрілкою.

Розміщення кабелів у внутрішній частині для 3-ох та 4-ох пінових конекторів можна бачити на рисунку нижче. Виконайте пайку згідно цього розміщення. Для 4-ох пінового конектору, пара контактів, яка знаходиться вище –

датчик температури сонячного колектору. Розміщення кабелю не має значення для 2 контактного роз'єму.

Спочатку пропустіть кабель через елементи 1, 2 та 3 у напрямку показаному стрілкою. Зачистіть ізоляцію на жилах кабелю та відразу вставте кабель в термоусадку (окрема термоусадка на кожній жилі). Виконайте пайку згідно позначенням для відповідного конектору. Натягніть термоусадку на місце кожної запайки та розігрійте феном до стягнення. Закінчивши пайку у аналогічно протилежному порядку зберіть електричний конектор.

Після цього, під'єднайте конектор у відповідний для нього роз'єм (ст. 10).



Вигляд запаяного роз'єму зображено нижче.



***ТОВ «МАГМА ЕНЕРДЖИ» залишає за собою право вносити зміни та доповнення до інструкції, змінювати назву, дизайн.**

Сервісне обслуговування

До щорічної перевірки роботи геліосистеми входять наступні операції:

- Візуальний огляд та перевірка герметичності всіх гідравлічних з'єднань;
- Перевірка магнієвого аноду у баку-водонагрівачі. Провести заміну при необхідності;
- Порівняння рН теплоносія і ступеня захисту від замерзання із заданим значенням і значенням минулого року. Провести заміну теплоносія при необхідності;
- Перевірка робочого тиску геліоконтурі і тиску розширювальних баків зі сторони мембрани. Встановити тиск зазначений у розрахунках при необхідності;
- Порівняння об'ємної витрати теплоносія в геліоконтурі на ротаметрі із заданим розрахунковим значенням. Провести налаштування при необхідності;
- Перевірка роботи перемикаючих клапанів. Виконати чистку при необхідності;
- Перевірка коректності роботи термостатичного змішувального клапана;
- Перевірка роботи циркуляційного насоса контуру водопостачання;
- Перевірка та діагностика датчиків температури, витрати і тиску;
- Документування всіх налаштувань і виміряних значень у гарантійний талон.

ТОВ «МАГМА ЕНЕРДЖИ»
м. Київ, вул. Корабельна 3
Україна, 04080

Designed by Magma Energy