

TECH TECH CONTROLLERS

Інструкція з обслуговування EU-402N PWM

UA



www.tech-controllers.com

ЗМІСТ

I.	Безпека	3
II.	Застосування	4
III.	Принцип дії	4
IV.	Меню користувача	5
1.	Головний екран	5
2.	Головне меню – блокова схема	6
2.1.	Режим роботи	6
2.2.	Годинник	7
2.3.	дата	7
2.4.	Модуль ethernet	7
2.5.	Модуль GSM	8
2.6.	Статистики	8
2.7.	Підсвічування	9
2.8.	Контраст дисплея	9
2.9.	Мова	9
2.10.	Інформація	9
2.11.	Заводські налаштування	9
V.	Сервісне меню	9
1.	Схема системи	9
2.	Накопичувальний бак	17
3.	Сонячний колектор	18
4.	Приймач тепла	19
5.	Насос	19
6.	Периферія	22
7.	Зміна отриманої енергії	25
8.	Опції установки	25
9.	Сигнал тривоги	26
10.	Заводські налаштування	26
11.	Зміна сервісного коду	27
VI.	Безпека	27
VII.	Оновлення програмного забезпечення	27
VIII.	Технічне обслуговування	28
IX.	Монтування	28

I. БЕЗПЕКА

Перед використанням пристрою, ознайомтеся з наведеними нижче правилами. Недотримання цих інструкцій може призвести до травм або до пошкодження пристрою. Збережіть це керівництво!

Щоб уникнути помилок і нещасних випадків, переконайтеся, що всі користувачі пристрою ознайомлені з його роботою і вимогами безпеки. Збережіть це керівництво і переконайтеся, що воно залишиться разом з пристроєм в разі його перенесення або продажу, так щоб всі користувачі в будь-який момент використання могли мати доступ до відповідної інформації про використання пристрою і його безпеку. Для безпеки життя і майна необхідно дотримуватися всіх запобіжних заходів, наведених в цьому керівництві, тому що виробник не несе відповідальності за шкоду, заподіяну з необережності.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- **Електричний прилад під напругою.** Перед початком експлуатації (підключення електричних дротів, установка пристрою т. д.), необхідно переконаватися, що регулятор не включений в мережу!
- Монтаж повинен бути здійснений лише кваліфікованим персоналом.
- Перед запуском контролера необхідно перевірити ефективність занулення електродвигунів, а також перевірити ізоляцію електричних дротів.
- Контролер не призначений для використання дітьми.

УВАГА

- Атмосферні розряди можуть пошкодити контролер, тому під час грози необхідно вимкнути регулятор з мережі.
- Контролер не може бути використаний всупереч своєму призначенню.
- Перед початком і протягом опалювального сезону необхідно провести огляд технічного стану дротів контролера. Необхідно перевірити кріплення контролера, очистити його від пилу та інших забруднень.

Після завершення редагування інструкції 07.04.2022 року могли відбутися зміни в перерахованих в ній продуктах. Виробник залишає за собою право вносити зміни в інструкцію. Ілюстрації можуть включати в себе додаткові аксесуари. Технологія друку може впливати на різницю в наведених кольорах.



Дбайливість про природне середовище є для нас пріоритетним питанням. Усвідомлення того, що ми виготовляємо електронне обладнання зобов'язує нас до безпечної для природи утилізації зношених електронних елементів, вузлів і комплектного обладнання. У зв'язку з цим наша фірма отримала реєстровий номер, визнаний головним інспектором захисту природного середовища. Символ перекресленого кошика для сміття на нашому продукті позначає, що даний продукт не можна викидати в звичайні ємності для відходів. Сортуючи і відповідно розподіляючи відходи призначені для утилізації допомагаємо зберігати природне середовище. Обов'язком користувача є передача зношеної електронної та електричної техніки в спеціально призначений для цього пункт з метою її утилізації.

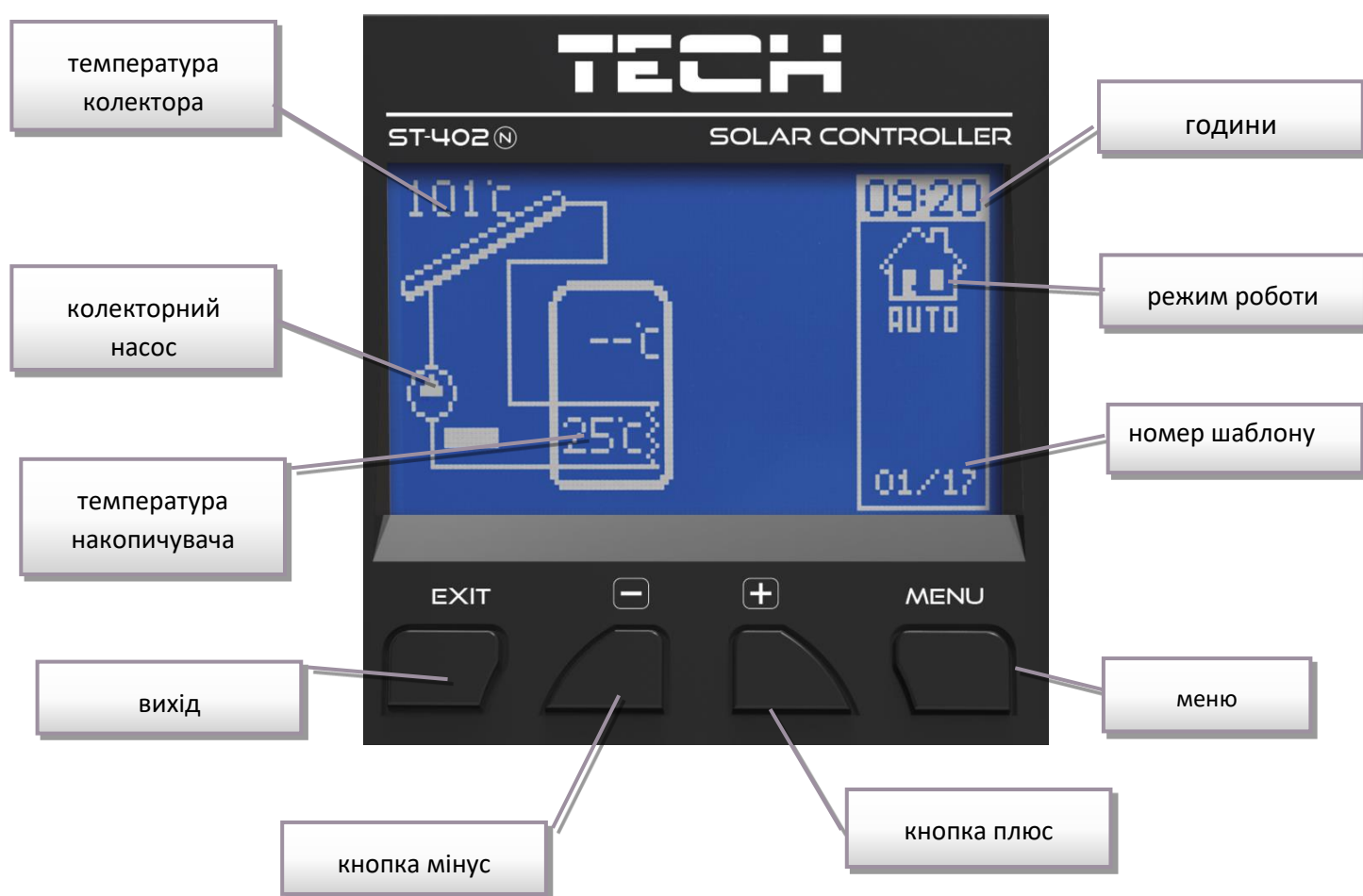
II. ЗАСТОСУВАННЯ

Терморегулятор типу EU-402N PWM призначений для обслуговування сонячних колекторів для різних конфігурації системи. Цей пристрій керує роботою колекторних насосів (або насоса і клапана) на основі вимірювань температур солярних батарей і температури накопичувального бака (двох баків). Опціонально можна підключити додатковий пристрій: циркуляційний насос, електричну грілку або подачу сигналу до котла ЦО для його розпалювання. Керування циркуляційним насосом і відправка сигналу розпалювання до котла ЦО можлива безпосередньо від контролера, але в разі керування грілкою необхідно додаткове реле сигналу.

Контролер може обслуговувати насос PWM – це дозволяє регулювати обороти насоса.

III. ПРИНЦИП ДІЇ

Опис керуючої панелі зразкової системи:



Керування пристроєм здійснюється за допомогою кнопок. Натисканням кнопки Меню користувач входить в меню або підтверджує налаштування. За допомогою кнопок Плюс і Мінус користувач переміщається по Меню. Для підтвердження обраної позиції необхідно натиснути кнопку Меню, а для входу в Головне меню (або меню вищого рівня) досить натиснути кнопку Вихід. Аналогічним чином змінюються інші налаштування.

IV. МЕНЮ КОРИСТУВАЧА


1. ГОЛОВНИЙ ЕКРАН

Під час нормальної роботи регулятора, на **графічному** дисплеї видно головний екран, на якому окрім схеми обраної системи відображаються:

- режим роботи (або тип тривоги)
- поточний час
- температура колектора
- поточна температура накопичувача тепла
- температури всіх додаткових датчиків в залежності від конфігурації.

З правого боку відображаються наступні графічні елементи:

Символ активного режиму роботи		Символ активного додаткового пристрою (Периферія)	
	Режим автоматичної роботи		Циркуляційна помпа
	Режим розморожування колектора		Розпалювання пелетного котла (знеструмлений сигнал)
	Відпустковий режим		Грілька
	Перегрів колектора (тривожний режим)		Анти-легіонелла
	Пошкодження датчика (тривожний режим)	1/17	Номер шаблону

У разі пошкодження одного з датчиків буде блимати Додаткова іконка  у місці відображуваної температури пошкодженого датчика, що інформує про відключений або пошкоджений датчик.

Додатково на схемі системи відображається символ насоса (якщо працює, обертається) або/і клапана (із зазначенням поточної дороги циркуляції).

2. ГОЛОВНЕ МЕНЮ – БЛОКОВА СХЕМА

У зв'язку з багатофункціональністю контролера меню ділиться на Головне меню і Сервісне меню.

У Головному меню користувач встановлює основні опції контролера такі як зміна режимів роботи, налаштування годин, дати, мови і т. д. Система параметрів в головному меню показана в нижчезказаній блоковій схемі.



* Параметр видно в разі підключення додаткового пристрою – грілки.

2.1. РЕЖИМ РОБОТИ

За допомогою цієї функції користувач обирає режим роботи.

- **Автоматична робота** - під час автоматичної роботи насос працює за умови, що досягнуто мінімального значення різниці температур колектора і бака (різницятемператур, при якій насос включиться визначає функція «Дельта включення солярного насоса» в: *Сервісне меню >Насоси>Дельта включення солярного насоса*). Насос буде працювати до досягнення заданої температури (Налаштування заданої температури: *Сервісне меню > Накопичувальний бак> Задана температура*), або до моменту доки різниця температур колектора і бака не досягне порогу дельти виключення: *Сервісне меню >Насоси>Дельта включення солярного насоса* (в цьому випадку насос включиться знову, коли температура колектора буде перевищувати температуру бака на значення *дельти включення солярного насоса*). Після виключення насосів після досягнення заданої температури, насос включиться знову після зниження температури нижче рівня заданої на значення *гістерезису бака* (Налаштування гістерезису: *Сервісне меню >Накопичувальний бак> Гістерезис бака*).

- **Розморожування колектора** - за допомогою цієї функції можна вручну запустити насос колектора, щоб розтопити сніг, який лежить на панелях. Після включення цей режим працює протягом часу визначеного користувачем, потім контролер повертається до автоматичної роботи (налаштування часу розморожування: Сервісне меню > Сонячний колектор> Час розморожування). Цю функцію можна вимкнути вручну після закінчення мінімального часу, обираючи інший режим роботи.

- **Відпустковий режим** - після включення відпусткового режиму насос працює при виконанні однієї з умов:

Температура колектора піднімається до значення температури перегріву (Сервісне меню > Сонячний колектор>Температура перегріву) зменшеного на значення параметра Дельта відпустка (Сервісне меню >Сонячний колектор>Дельта відпустка). При виконанні цієї умови включається насос для охолодження колектора. Насос вимкнеться після зниження температури на 5°C.

Температура колектора нижче температури бака – насос включиться для охолодження бака і буде працювати до вирівнювання температур колектора і бака.

- **Анти-легіонелла** - ця функція активна лише тоді, коли підключено додатковий пристрій (включена одна з функцій Периферія в Сервісному меню). Термо-дезінфекція полягає в підвищенні температури до рівня необхідної температури дезінфекції в баку — зчитується з верхнього датчика в баку (у разі застосування додаткового датчика необхідно переконатися, що він вимірює температуру у верхній частині бака, тому що він є пріоритетним датчиком для цієї функції). Дезінфекція спрямована на усунення бактерій Legionella pneumophila, які призводять до зниження клітинної стійкості організму. Бактерії часто розмножуються в баках з теплою водою (оптимальна температура 35°C). Після включення цієї функції бак нагрівається до певної температури (Сервісне меню >Периферія> Грілка>Анти-легіонелла>Температура анти-легіонелла) і підтримує цю температуру під час дезінфекції (Сервісне меню >Периферія> Грілка>Анти-легіонелла> Час анти-легіонелла), а потім повертається в нормальний режим роботи.

Від моменту включення режиму дезінфекції потрібна температура повинна бути досягнута не більше ніж протягом часу визначеного користувачем (Сервісне меню> Периферія>Грілка > Анти-легіонелла> Максимальний час анти-легіонелли), а в іншому випадку ця функція автоматично відключиться.

- **Ручний режим**- у цій функції користувач може вручну (натискаючи кнопку меню) з метою контролю системи ввімкнути і вимкнути:

- солярний насос
- другий солярний насос або насос, який перемикається
- периферія – додатковий пристрій (знеструмлений стик наприклад для розпалювання пелетного котла).

2.2. ГОДИННИК

У цій функції Користувач може налаштувати поточний час, відповідно до якого регулятор буде працювати.

2.3. ДАТА

У цій функції Користувач може налаштувати поточну дату. Коректне налаштування дати і часу необхідне для функціонування рахунку енергії.

2.4. МОДУЛЬ ETHERNET

Інтернет Модуль – це пристрій, який дозволяє дистанційно керувати роботою солярної системи через Інтернет – на сайті emodul.eu Користувач контролює на екрані комп'ютера стан всіх пристроїв системи і робота кожного пристрою представлена в графічному вигляді. Крім можливості перегляду температури кожного датчика,

користувач має можливість змін заданих температур накопичувача і т. п. (можливості залежать від встановленої схеми системи).

Процес установки є інтуїтивним. Після правильного підключення модуля, в меню установника головного контролера необхідно підключити інтернет модуль (Меню> Меню установника > Інтернет модуль>Включити) - після включення опції Реєстрація буде згенерований код реєстрації, який треба ввести на сайті.



ПРИМІТКА

Таке керування можливе лише після покупки і підключення до контролера додаткового керуючого модуля ST-505, який в стандарті не приєднаний до контролера.



ПРИМІТКА

Згенерований код дійсний лише протягом 60 хвилин. Якщо протягом цього часу не буде проведена реєстрація необхідно буде генерувати новий код. Параметри інтернет модуля такі як IP-адреса, IP-маска, адреса шлюзу – можна встановити вручну або включити опцію DHCP.

2.5. МОДУЛЬ GSM

Модуль GSM є додатковим пристроєм, який працює з контролером котла, для дистанційного керування котлом за допомогою мобільного телефону. Користувач інформується про всі сигнали тривоги контролера котла за допомогою SMS-повідомлень, а відправляючи відповідне SMS-повідомлення, отримує відповідь з інформацією про поточну температуру всіх датчиків. Можлива також віддалена зміна заданих температур після введення відповідного коду.

Модуль ST-65 може також діяти незалежно від контролера котла. Він складається з двох входів з датчиками температури, один стикувальний для використання в домашній конфігурації (замикає і розмикає контакт) і один контрольного виходу (наприклад, можливість підключення додаткового контактора для керування будь-яким електричним ланцюгом).

Коли будь-який з датчиків досягне максимальної або мінімальної встановленої температури модуль автоматично відправить SMS з інформацією. Точно так само в разі короткого замикання або розмикання контакту, що можна використовувати, наприклад, для простого захисту майна.



ПРИМІТКА

Таке керування можливе після придбання і підключення до контролера додаткового керуючого модуля ST-65, який в стандарті не передбачений.

2.6. СТАТИСТИКИ

Параметри цього підменю дозволяють переглядати поточний стан роботи контролера:

- **Отримання** – завдяки цьому параметру користувач має можливість перегляду поточних значень отриманої енергії в певних часових межах: денний, тижневий, місячний, річний і актуальний.



УВАГА

Статистичні дані, що відображаються на контролері орієнтовні – вони використовуються для визначення приблизних значень отриманої енергії.

- **Перегрів колектора** – після входу в це підменю на дисплеї відображається список перегрівів колектора (занадто висока температура датчика колектора). Користувач може переглядати:
 - дату перегріву
 - час
 - тривалість
 - показання датчика колектора
- **Зникнення живлення** – після входу в це підменю на дисплеї відображається список зникнення живлення, які були зареєстровані контролером. Користувач може переглядати:
 - дату зникнення живлення
 - час зникнення живлення
 - тривалість

2.7. ПІДСВІЧУВАННЯ

Цей параметр регулює ступінь яскравості дисплея. Зміна настає після декількох секунд бездіяльності.

2.8. КОНТРАСТ ДИСПЛЕЯ

Цей параметр регулює контраст дисплея.

2.9. МОВА

За допомогою цієї опції користувач обирає мову меню контролера.

2.10. ІНФОРМАЦІЯ

Після вибору цієї опції відображається екран з логотипом виробника контролера і поточна версія програмного забезпечення.

2.11. ЗАВОДСЬКІ НАЛАШТУВАННЯ

Ця функція дозволяє завантажувати раніше збережені налаштування в сервісному меню.

V. СЕРВІСНЕ МЕНЮ

Щоб отримати доступ до сервісних функцій контролера необхідно обрати опцію Сервісне меню, а потім за допомогою кнопок плюс і мінус обрати код 0112 і підтвердити, натискаючи кнопку меню. Для повернення в Головне меню дисплею можна використовувати кнопку Вихід, натискаючи її кілька разів або почекати 30 секунд (тоді пристрій автоматично вийде з Сервісного меню). Нижче знаходиться блокова схема Сервісного меню.

1. СХЕМА СИСТЕМИ

Для правильної роботи системи істотним елементом є правильний підбір відповідної схеми системи (Сервісне меню >Схема системи) і відповідна конфігурація додаткових опцій обраної системи.



ПРИМІТКА

При виборі схеми системи, в місці значень температур датчиків знаходиться номер даного датчика. Відповідно до цієї нумерації повинні бути підключені відповідні датчики у відповідних місцях (в порядку зліва направо):

- (1) — датчик колектора (РТ1000), (2) — датчик бункера (РТ1000),
- (3) - додатковий датчик 1 (РТ1000), (4) додатковий датчик 2 (РТ1000)

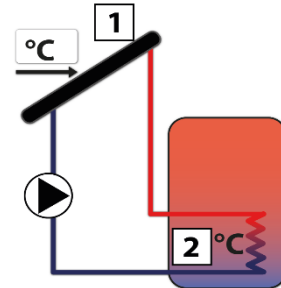
• Схема 1/17 – Основна

Система 1/17 обслуговує:

- колекторний насос,
- накопичувальний бак,
- один напрямок розташування колекторів,
- додаткова периферія.

Датчики системи:

- датчик колектора,
- датчик накопичувального бака.



• Схема 2/17 – один бак-секвенція

Система 2/17 обслуговує:

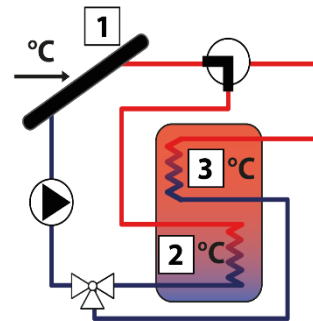
- колекторний насос,
- перемикає клапан доверху-донизу,
- накопичувальний бак з верхнім і нижнім обертанням,
- один напрямок розташування колекторів,
- додаткова периферія.

Датчики системи:

- датчик колектора,
- два датчика накопичувального бака – нижній і верхній.

Додаткові параметри для установки:

- гістерезис клапана,
- осцилююче навантаження,
- осцилююча перерва,
- максимальний час нагріву Z2.



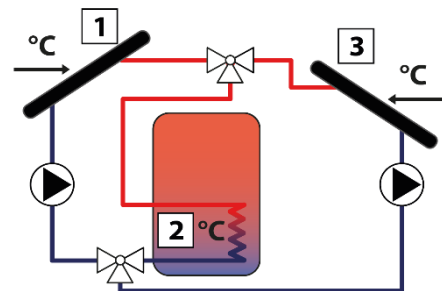
• Схема 3/17 – два колектори, два насоси

Система 3/17 обслуговує:

- два колекторних насоси (насоси працюють незалежно, кожен зі своєю циркуляцією),
- накопичувальний бак,
- два напрямки розташування колекторів,
- додаткова периферія.

Датчики системи:

- два датчика колектора,
- датчик накопичувального бака.





Примітка:

Налаштування опції сонячного колектора (Сервісне меню > Сонячний колектор) в рівній мірі відноситься до колекторів, розташованих в обох напрямках.

Додаткові параметри для налаштування:

- Дельта виключення насоса 2
- Дельта включення насоса 2

- **Схема 4/17 – два колектори, клапан**

Система 4/17 обслуговує:

- колекторний насос,
- клапан перемикає колектори,
- накопичувальний бак,
- два напрямки розташування колекторів,
- додаткова периферія.

Датчики системи:

- два датчики колектора,
- датчик накопичувального бака.

Додаткові параметри для налаштування:

- Дельта колекторів

- **Схема 5/17 – підігрів за допомогою котла**

Система 5/17 обслуговує:

- колекторний насос,
- допоміжний насос-бак-котел (насос 2),
- накопичувальний бак з верхнім і нижнім обертанням,
- один напрямок розташування колекторів,
- додаткова периферія (немає можливості охолодження насосом ГВП).

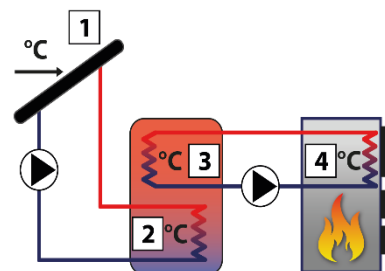
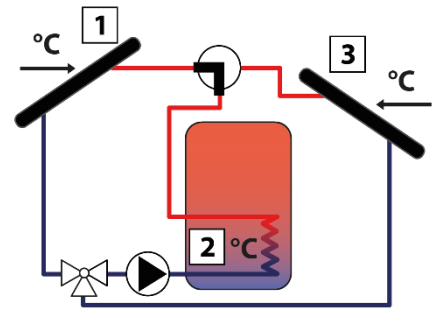
Датчики системи:

- датчик колектора,
- два датчика накопичувального бака – верхній і нижній,
- датчик температури котла.

Додаткові параметри для налаштування (додаткове підміню в Сервісному меню):

- Опції системи: дельта включення підігріву, від ..., до ..., віддача енергії, поріг віддачі енергії, гістерезис віддачі, солярний насос віддачі.

- **Схема 6/17 – два бака, клапан**



Система 6/17 обслуговує:

- колекторний насос,
- Клапан, який перемикає колектори,
- два накопичувальних бака,
- один напрямок розміщення колекторів,
- додаткова периферія.

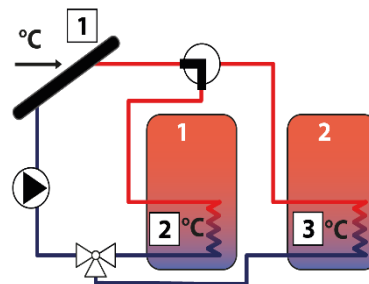
Датчики системи:

- датчик колектора,
- датчики накопичувальних баків.

Додаткові параметри для налаштування:

- Задана температура бака 2
- Максимальна температура бака 2
- Гістерезис бака 2
- Осцилююча зарядка
- Осцилююча перерва
- Максимальний час обігріву Z2
- Гістерезис клапана

- **Схема 7/17 – два бака, два клапана**



Система 7/17 обслуговує:

- два колекторних насоса,
- два накопичувальних бака,
- один напрямок розміщення колекторів,
- додаткова периферія.

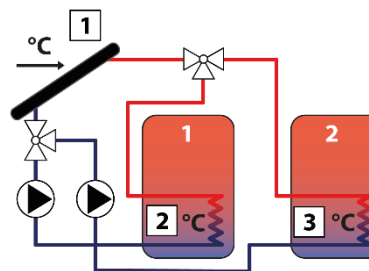
Датчики системи:

- датчик колектора,
- датчики накопичувальних баків.

Додаткові параметри для налаштування:

- Гістерезис клапана
- Задана температура бака 2
- Максимальна температура бака 2
- Гістерезис бака 2
- Алгоритм роботи
- Осцилююча зарядка
- Осцилююча перерва
- Максимальний час обігріву Z2
- Дельта вимикання насоса 2
- Дельта включення насоса 2

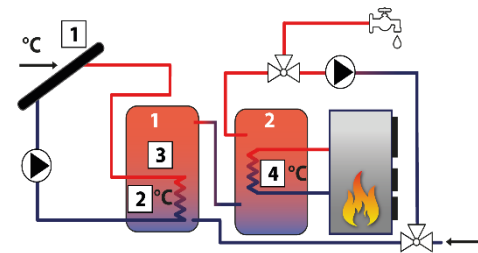
- **Схема 8/17 – два бака-секвенція**



Система 8/17 обслуговує:

- колекторний насос,
- насос другого бака,

- Бак 1 з верхнім і нижнім обертанням,
- Бак 2,
- один напрямок розташування колекторів,
- додаткова периферія (немає можливості охолодження насосом ГВП).



Датчики системи:

- датчик колектора,
- два датчика накопичувального бака – верхній і нижній,
- датчик додаткового накопичувального бака.

Додаткові параметри для налаштування:

- Задана температура бака 2
- Максимальна температура бака 2
- Гістерезис бака 2
- Алгоритм роботи
- Дельта вимикання насоса 2
- Дельта включення насоса 2

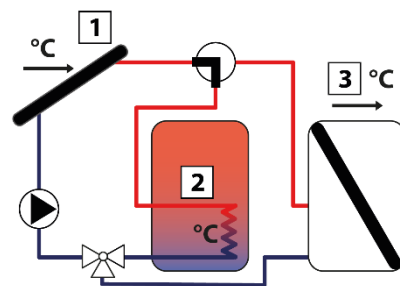
- **Схема 9/17 – теплообмінник**

Система 9/17 обслуговує:

- колекторний насос,
- перемикає клапан між баком і обмінником,
- накопичувальний бак,
- теплообмінник (приймач тепла),
- один напрямок розміщення колекторів,
- додаткова периферія.

Датчики системи:

- датчик колектора,
- датчик накопичувального бака,
- датчик теплообмінника.



У цій системі крім накопичувального бака, доступний також теплообмінник (наприклад басейн або система ЦО), завданням якого є віддача теплової енергії.

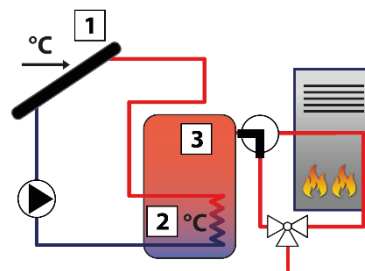
Додаткові параметри для налаштування:

- Гістерезис бака
- Задана температура бака 2
- Максимальна температура бака 2
- Гістерезис бака 2
- Осцилююча зарядка
- Осцилююча перерва
- Максимальний час обігріву Z2
- Пріоритет підігріву бака

- **Схема 10/17 – дворезимна піч**

Система 10/17 обслуговує:

- колекторний насос,
- клапан перемикає на дворезимну підігрівальну піч,
- накопичувальний бак з верхнім і нижнім обертанням,
- дворезимна піч (підігріває вихід із контролера),
- один напрямок розташування колекторів,
- додаткова периферія.



Датчики системи:

- датчик колектора,
- два датчика накопичувального бака – верхній і нижній

Ця система працює з дворезимною піччю, яка підігріває систему. У разі занадто низької температури бака, клапан перемикається на піч.

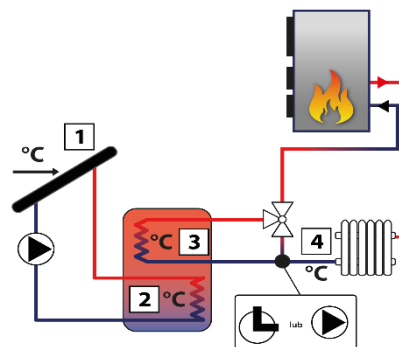
Додаткові параметри для налаштування (додаткове підміню в сервісному меню):

- Опції системи: вимикання підігріву.

- **Схема 11/17 – підігрів повернення ЦО**

Система 11/17 обслуговує:

- колекторний насос,
- клапан, який перемикає між безпосереднім потоком до котла і потоком через бак
- накопичувальний бак з верхнім і нижнім обертанням,
- повертаюче обертання котла,
- один напрямок розташування колекторів,
- додаткова периферія (немає можливості охолодження насосом ГВП).



Датчики системи:

- датчик колектора,
- два датчика накопичувального бака – верхній і нижній,
- датчик повернення котла.

Система оснащена клапаном, який у разі надлишку теплої води в баку перемикає циркуляцію на повернення котла, для підігріву (віддачі надлишку тепла), результатом чого буде економія палива.

Додаткові параметри для налаштування (додаткове підміню в сервісному меню):

- Опції системи: поріг віддачі енергії, гістерезис віддачі, дельта включення, дельта виключення.

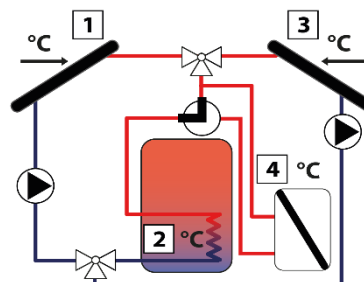
- **Схема 12/17**

Система 12/17 обслуговує:

- два колекторних насоса (насоси працюють незалежно один від одного, кожен по своїй циркуляції),
- накопичувальний бак з нижньою циркуляцією,
- два напрямки розташування колекторів,
- додатковий приймач тепла,
- клапан, який перемикає з головної циркуляції на додатковий приймач

Датчики системи:

- два датчика колектора,
- датчик накопичувального бака,
- датчик додаткового приймача





Примітка:

Немає можливості підключення і вибору додаткового обладнання – в сервісному меню контролера приховане підміню Периферія. У місце Периферія підключається клапан, який перемикає обслуговуючий додатковий приймач.

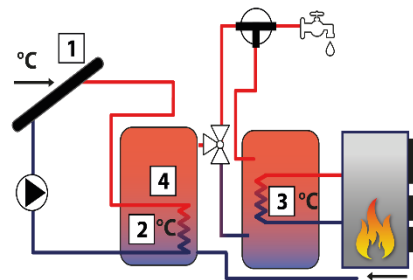
Додаткові параметри для налаштування:

- дельта вимикання насоса 2
- дельта включення насоса 2

- **Схема 13/17 – два колектора, насос, клапан, бак і додатковий приймач з'єднані послідовно**

Система 13/17 обслуговує:

- колекторний насос,
- перемикає клапан,
- накопичувальний бак – солярний з нижньою циркуляцією,
- другий бак (який нагрівається додатковим джерелом тепла наприклад: котел ЦО),
- один напрямок розташування колекторів,
- додаткова периферія (немає можливості охолодження насосом ГВП).



Датчики системи:

- два датчика колектора,
- датчик накопичувального бака,
- датчик другого бака.

Ця установка дозволяє користувачеві керувати з якого бункера буде отримана тепла вода для об'єкта (регулятор обирає бункер з більш високою температурою). У разі поганого опромінення (зима) вода береться з другого бака (підігрівається додатковим джерелом тепла наприклад: котел ЦО). Вода з солярного бака підігріта за допомогою солярної системи потрапляє на вхід другого бака в якості холодної води.

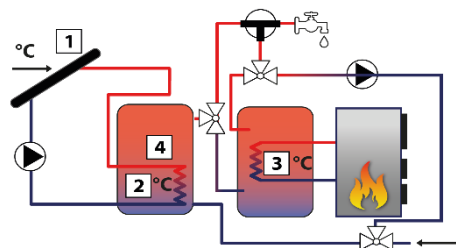
Додаткові параметри для налаштування:

- гістерезис клапана

- **Схема 14/17 – підігрів повернення ЦО**

Система 14/17 обслуговує:

- колекторний насос,
- клапан, який перемикає між безпосереднім потоком в котел і потоком через бак,
- накопичувальний бак – солярний з нижньою і верхньою циркуляцією,
- другий бак (обігрівається додатковим джерелом тепла наприклад котлом ЦО),
- один напрямок розташування колекторів,
- насос бака 2 – змішуючий насос



Датчики системи:

- датчик колектора,
- два датчика накопичувального бака,
- датчик другого бака.

Система скерує з якого бака отримує теплу воду на об'єкт (регулятор обирає бак з більш високою температурою). У разі високого опромінення в солярному баку може бути висока температура, яка може бути передана в другій бак і, таким чином, підігріти більше води.

Примітка: немає можливості підключення і вибору додаткового обладнання — в сервісному меню контролера приховано меню Периферія. На місці Периферія підключається клапан, який перемикає обслуговуючий додатковий приймач.

Додаткові параметри для налаштування:

- гістерезис клапана
- алгоритм роботи
- дельта вимикання насоса 2
- дельта включення насоса 2

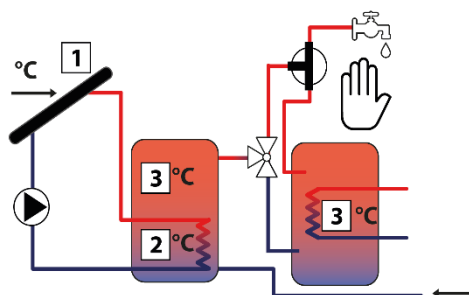
- **Схема 15/17**

Система 15/17 обслуговує:

- колекторний насос,
- перемикаючий клапан,
- накопичувальний бак – солярний,
- другий бак (обігривається додатковим джерелом тепла наприклад: котел ЦО),
- один напрямок розташування колекторів,
- додаткова периферія.

Датчики системи:

- датчик колектора,
- два датчика накопичувального бака,
- датчик другого бака.



Система скеровує з якого бака отримує теплу воду на об'єкт – користувач може переключити клапан на отримання води з бака з теплішою водою. У разі поганого нагрівання (зима) вода береться з другого бака (підігривається додатковим джерелом тепла, наприклад котлом ЦО). Вода з солярного бака підігріта за допомогою солярної системи потрапляє на вхід другого бака в якості холодної води.

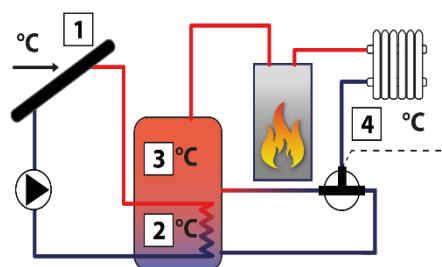
- **Схема 16/17**

Система 16/17 обслуговує:

- колекторний насос,
- перемикає клапан,
- накопичувальний бак – солярний,
- один напрямок розташування колекторів,
- додаткова периферія.

Датчики системи:

- датчик колектора,
- два датчика накопичувального бака,
- датчик клапана



Ця система дозволяє користувачеві керувати клапаном повернення системи ЦО в накопичувальний бак. Клапан перемикає циркуляцію з верхньої частини бака в нижню.

- **Схема 17/17**

Система 17/17 обслуговує:

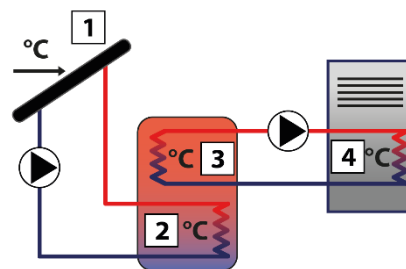
- колекторний насос,
- насос бак — приймач
- накопичувальний бак – сонячний,
- приймач тепла
- один напрямок розташування колекторів,
- додаткова периферія.

Датчики системи:

- датчик колектора,
- два датчика накопичувального бака,
- датчик приймача тепла

Додаткові параметри для налаштування (додаткове підміну в сервісному меню):

Приймач тепла: максимальна температура приймача, температура включення приймача, гістерезис приймача тепла.



2. НАКОПИЧУВАЛЬНИЙ БАК

У цьому меню користувач встановлює всі параметри бака (накопичувач тепла).

- **Задана температура** - ця функція використовується для налаштування заданої температури в баку, після досягнення якої колекторний насос вимикається.
- **Максимальна температура бака 1** - за допомогою цієї функції необхідно встановити найвище допустиме безпечне значення температури, до якого буде підігріватися бак в разі перегріву колектора.

Якщо колектор досягне тривожної температури (перегрів), то насос для охолодження колектора ввімкнеться автоматично, незалежно від заданої температури. Насос буде працювати до досягнення максимальної температури бака або до моменту зниження температури колектора на значення гістерезису тривоги (див.: Сервісне меню > Сонячний колектор > Гістерезис тривоги).

- **Мінімальна температура бака 1** - за допомогою цієї функції користувач встановлює значення гістерезису бака. Це час до якого буде охолоджуватися бак, якщо буде досягнуто мінімальне допустиме значення температури. Нижче цієї температури насос не включиться не залежно від режиму роботи (крім ручного режиму).
- **Гістерезис бака** - за допомогою цієї функції користувач встановлює значення гістерезису бака. Якщо бак досягне заданої температури і насос вимкнеться, він включиться після зниження температури бака нижче заданої на значення гістерезису.
- **Охолодження до заданої** - коли колектор досягне температури перегріву і аварійно включиться насос для охолодження колектора, тоді бак приймає тепло до температури, яка є вище заданої (до максимальної температури). Для запобігання накопичення занадто гарячої води в баку, необхідно включити функцію охолодження до заданої. Після включення цієї опції, коли температура колектора буде нижче ніж бак, насос буде включатися для охолодження бака до заданої температури.
- **Дельта відпустки** - ця функція активна лише у відпустковому режимі роботи. Цей параметр визначає на скільки градусів Цельсія перед температурою перегріву колектора насос включиться для його охолодження. Насос вимкнеться після зниження температури колектора не менше ніж на 5°C.
- **Гістерезис клапана** – опція активна лише в разі налаштування схеми установки №: 2,6, 9,13 і 14.

Ця функція дозволяє визначити значення, на яке має змінитися значення температури для того, щоб клапан був знову переключений.

У випадку схеми 2 і 6: налаштування стосується керування клапаном під час охолодження колектора в літньому або тривожному режимі і під час розморожування. Гістерезис клапана визначає різницю температур між баками, при якій настане переключення клапана на протилежний бак.

У випадку схеми 9: після досягнення заданої температури першого бака клапан перемкне живлення на контур приймача тепла. Клапан переключиться назад після охолодження першого бака на значення гістерезису клапана (це різниця температур обох баків).

У випадку схеми 13 і 14: у моделі установки регулятор керує перемикаючим клапаном – вода з теплішого бака направляється в будівлю. Різниця температур в баках визначається автоматично і якщо ця різниця досягне значення дельти клапана, тоді клапан перемкнеться на споживання води з теплішого бака.

- **Задана температура бака 2** - ця опція активна лише в разі встановленої схеми номер: 6, 7, 8 і 9. Ця функція визначає задану температуру бака 2 після досягнення якої вимкнеться колекторний насос (схема 6 і 9) або насос бака 2 (схема 7 і 8).
- **Максимальна температура бака 2** - опція активна лише в разі встановленої схеми номер: 6, 7, 8 і 9. За допомогою цієї опції необхідно визначити найвище допустиме безпечне значення температури, до якого може нагріватися другий бак в разі перегріву колектора.
- **Гістерезис бака 2** - ця опція активна лише в разі встановленої схеми номер: 6, 7, 8 і 9.

Після досягнення заданої температури насос вимкнеться. Клапан включиться знову після зниження температури бака нижче заданої на значення гістерезису бака 2.

- **Алгоритм роботи**- ця опція активна лише в разі встановлення схеми номер: 7, 8 і 14.

За допомогою цієї опції користувач обирає режим роботи насосів. Клапани можуть працювати в режимах:

а) пріоритет бака 1 — в першу чергу нагрівається бак 1 (працює лише насос 1), а після досягнення заданої температури включається насос 2, обігріваючи бак 2.

б) паралельна робота – насоси працюють незалежно, кожен в своїй межі (згідно з установками) і обігріваються обидва бака одночасно.

- **Пріоритет підігріву бака** - опція активна лише в разі встановленої схеми номер: 9.

Після позначення цієї функції задана температура бака є пріоритетною – клапан не переключиться на циркуляцію з приймачем тепла до моменту досягнення заданої температури бака. Функція осцилюючої зарядки не береться до уваги.

3. СОНЯЧНИЙ КОЛЕКТОР

У цьому меню користувач встановлює всі параметри пов'язані з сонячним колектором.

- **Температура перегріву** - це тривожна допустима температура колектора, при якій настає вимушений запуск насоса для охолодження солярних панелей. Скидання теплої води відбудеться незважаючи на задану температуру бака. Насос буде працювати доки його температура буде нижче тривожної на значення гістерезису тривоги (Сервісні налаштування> Сонячний колектор> Гістерезис тривоги) або поки бак не

досягне максимально допустимої температури (Сервісні налаштування > Накопичувальний бак>Максимальна температура).

- **Мінімальна температура підігріву** - це порогова температура колектора. Якщо температура колектора вище межі і падає після досягнення мінімальної температури підігріву, тоді насос вимкнеться. У разі, коли температура колектора знаходиться нижче цієї межі і зростає — насос включиться після досягнення мінімальної температури підігріву плюс гістерезис — 3°C. Порогова температура підігріву неактивна в тривожному режимі, ручному режимі або режимі розморожування колектора.
- **Температура антизамерзання** - через різну температуру замерзання рідини в солярній системі, введена опція температура антизамерзання. Цей параметр визначає мінімальну безпечну температуру, при якій гліколева рідина не буде замерзати (температура вимірювана в колекторі). У разі значного зниження температури колектора (до значення цього параметра) насос включиться і буде постійно працювати до підвищення температури колектора до безпечного рівня. Діапазон налаштувань -50 °C: +10°C.
- **Гістерезис тривоги** - за допомогою цієї функції користувач визначає значення гістерезису тривоги колектора. Якщо бак досягне тривожної температури (Температура перегріву) і насос включиться, він вимкнеться знову після зниження температури колектора нижче максимальної температури, враховуючи значення гістерезису.
- **Час розморожування** - за допомогою цієї функції користувач визначає час на який включиться насос після включення функції розморожування колектора.
- **Дельта колекторів** - опція активна лише в разі встановленої схеми номер: 4. У цій системі завжди активна лише одна нагрівальна циркуляція. Перемикаючий клапан перемикає циркуляцію на колектор, який має температуру вище на значення дельти колекторів (це різниця температур обох колекторів).

4. ПРИЙМАЧ ТЕПЛА

Це підменю відображається лише при активації схеми системи № 12, 17.

- **Максимальна температура приймача** - цей параметр визначає максимальне значення температури приймача – поки приймач не досягне цього значення насос бак-приймач буде працювати (за умови, що температура датчика верхнього бака буде вищою, ніж температура приймача).
- Після досягнення цієї температури насос бак-приймач вимкнеться. Насос включиться знову після зниження температури приймача на значення гістерезису приймача (за умови, що температура датчика верхнього бака буде вище температури приймача).
- **Температура включення приймача** - параметр стосується температури включення насоса бак-приймач-насос включиться, коли верхній датчик бака досягне цього значення (за умови, що температура датчика приймача буде нижче температури верхнього датчика бака). Якщо температура датчика верхнього бака буде нижче значення температури включення зменшеної на гістерезис приймача тепла насос вимкнеться до зростання температури бака.
- **Гістерезис приймача тепла** - цей параметр стосується як і максимальної температури приймача, так і температури включення приймача, а робота цього параметру була описана вище.

5. НАСОС

- **Обороти насоса регульовані або постійні** - за допомогою цієї функції користувач визначає спосіб роботи насоса. Наприклад вибір постійних обертів, коли насос працює безперервно з повною потужністю (завжди,

коли він активний) або вибір опції регульованих оборотів. У разі вибору регульованих оборотів, необхідно встановити кілька додаткових параметрів (дивитися нижче).

- **Максимальна температура колектора** - за допомогою цього налаштування користувач визначає значення максимальної тривожної температури колектора, при якій може наступити пошкодження насоса. Цю температуру необхідно налаштувати згідно з технічними даними колектора. У зв'язку з явищем "гелеутворення" гліколю у високих температурах і небезпекою пошкодження солярного насоса, після досягнення тривожної максимальної температури насос вимкнеться (регулятор переходить в режим перегріву колектора).
- **Дельта виключення солярного насоса** - ця функція визначає різницю між температурою колектора і бака, при якій насос вимкнеться (щоб не охолоджувати бак).
- **Дельта включення солярного насоса** - ця функція визначає різницю між температурою колектора і бака, при якій насос починає працювати (це порогове значення включення насоса).
- **Коефіцієнт ходів**- цей параметр активний лише якщо обороти насоса налаштовані як регульовані. Коли умови для включення насоса будуть виконані він включається спочатку з мінімальною швидкістю (робочий мінімум солярного насоса). Потім насос збільшує обороти згідно налаштувань цього коефіцієнта, який визначає різницю °C між температурою колектора і бака насос збільшить робочі обороти на 10%. Коефіцієнт ходів стосується лише робочих оборотів насоса тобто швидкість закритих оборотів в межах робочого мінімум солярного насоса (0% для коефіцієнта ходів) і робочий максимум солярного насоса (100% для коефіцієнта ходів). Чим більша різниця температур між колектором і баком тим більше значення оборотів насоса.

Приклад:

Якщо значення коефіцієнта ходів становить 3, тоді зміна різниці температури колектора і бака на 3 градуси буде приводити до зміни значення оборотів насоса на 10%.

Нижче представлена таблиця, яка містить приблизні значення коефіцієнта, ілюструє дію коефіцієнта ходів.

	коефф. Ходів 3	коефф. Ходів 4	коефф. Ходів 5	коефф. Ходів 6	робочі обороти насоса
Значення Δ (температура колектора - температура баку)	$\Delta 3$	$\Delta 4$	$\Delta 5$	$\Delta 6$	10%
	$\Delta 6$	$\Delta 8$	$\Delta 10$	$\Delta 12$	20%
	$\Delta 9$	$\Delta 12$	$\Delta 15$	$\Delta 18$	30%
	$\Delta 12$	$\Delta 16$	$\Delta 20$	$\Delta 24$	40%
	$\Delta 15$	$\Delta 20$	$\Delta 25$	$\Delta 30$	50%

- **Робочий мінімум солярного насоса** - цей параметр активний лише якщо обороти насоса налаштовані як регульовані. За допомогою цього налаштування необхідно встановити мінімальні стартові обороти насоса.
- **Робочий максимум солярного насоса** - цей параметр активний лише якщо обороти насоса налаштовані як регульовані. За допомогою цього налаштування необхідно встановити максимальні робочі обороти насоса у відсотках.

- **Дискретизація циркуляції** - ця функція дозволяє вимкнути або включити дискретизацію циркуляції, яка актуалізує показання температури, за допомогою короткого включення насоса колектора (коли невиконані нормальні умови включення насоса). Дискретизація змушує включитися насос на короткий час після підвищення температури колектора на мінімум 3°C.
- **Осцилююча зарядка** - опція активна лише в разі встановленої схеми номер: 2, 6, 7 і 9. Ця функція використовується в разі застосування в системі перемикаючого клапана циркуляцію колектора. Перша циркуляція завжди є пріоритетною і клапан переключений на циркуляцію 1 до моменту досягнення заданої температури в цій циркуляції. У разі, коли температура колектора занадто низька, для підігріву циркуляції 1 включається осцилююча зарядка циркуляції 2 — клапан переключиться на циркуляцію 2, а насос буде працювати в режимах роботи (параметр: максимальний час обігріву бака 2) і перерви (параметр осцилюючий перерву). Коли колектор досягне температури досить високої для підігріву циркуляції 1 осцилююча зарядка другої циркуляції вже не потрібна — клапан переключиться на циркуляцію 1. Осцилююча зарядка призначена для оптимізації використання доступної сонячної енергії.

У разі, коли користувач вимикає осцилюючу зарядку підігрів першої циркуляції має безумовний пріоритет, а перемикання другої циркуляції можливий після досягнення заданої температури в першій циркуляції.

У випадку схеми 2 - першою циркуляцією є циркуляція колектор – верхня частина бака, а другою циркуляцією є циркуляція колектор – нижня частина бака.

У випадку схеми 6, 7 і 9 - першою циркуляцією є циркуляція колектор – бак 1, а другою циркуляцією є циркуляція колектор – бак 2.

- **Осцилююча перерва** - опція активна лише в разі встановленої схеми номер: 2, 6, 7 і 9. Після максимального часу обігріву Z2 настає осцилююча перерва (насос вимикається), яка забезпечує температурну стабілізацію. Якщо під час цієї перерви температура колектора піднімається, клапан переключиться на першу циркуляцію. В іншому випадку повторюється цикл максимального часу обігріву Z2 і осцилююча перерва.
- **Максимальний час обігріву Z2** - опція активна лише в разі встановленої схеми номер: 2, 6, 7 і 9. Після перемикання клапана на другу циркуляцію (в разі, коли температура колектора занадто низька для обігріву першої циркуляції до її заданої температури), цей параметр визначає як довго вона буде підігріватися (в разі, якщо умови для перемикання на першу циркуляцію ще не виконані).
- **Дельта вимикання насоса 2** - опція активна лише в разі встановленої схеми номер: 3, 7, 8, 12 і 14. Ця функція визначає різницю між температурою колектора і бака 2, при якій насос вимкнеться (щоб не охолоджувати бак).
- **Дельта включення насоса 2** - опція активна лише в разі встановленої схеми номер: 3, 7, 8, 12 і 14. Ця функція визначає різницю між температурою колектора і бака 2, при якій насос починає працювати (це порогове значення включення насоса).
- **Керування оборотами** - параметри цього підменю використовуються для вибору типу застосовуваного насоса PWM:

Зростаюче керування

Стосується насоса PWM, в якому зростання сигналу призведе до зростання швидкості обертів насоса.

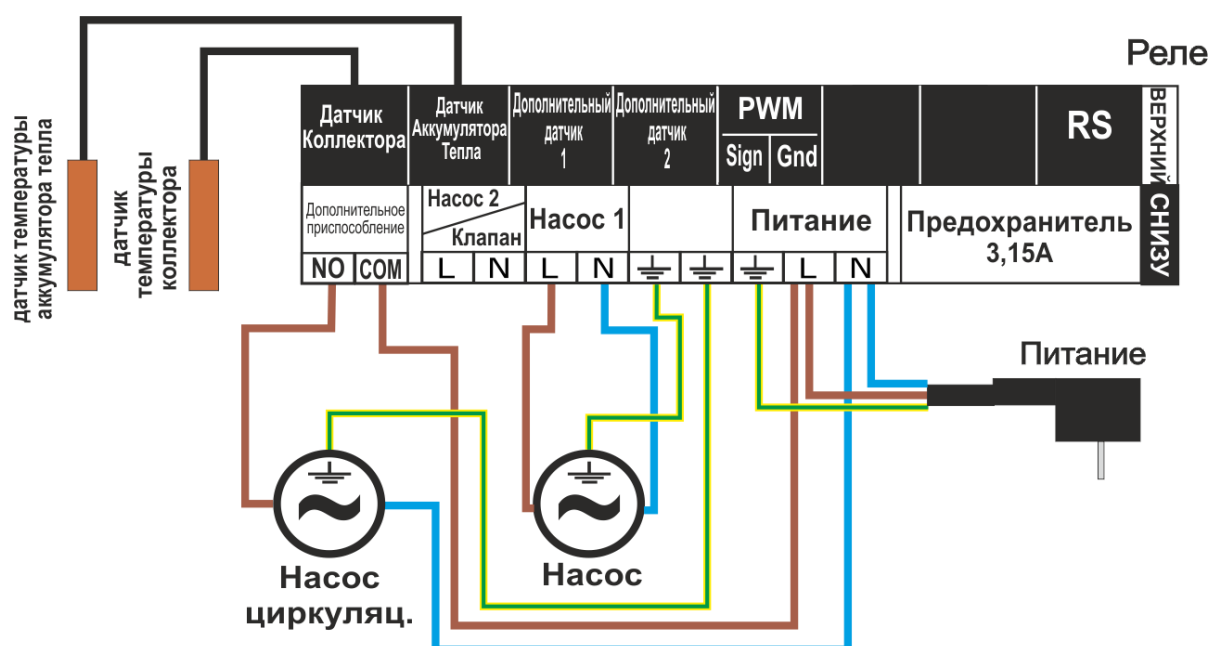
Зменшувальне керування

Стосується насоса PWM, в якому зростання сигналу призведе до зменшення швидкості обертів насоса.

6. ПЕРИФЕРІЯ

Користувач має можливість підключення і конфігурації налаштувань додаткового пристрою. У разі відсутності додаткового пристрою, досить обрати позицію HI (вимкнути). Нижче показані доступні додаткові пристрої і приклади підключення, які працюють з усіма доступними схемами системи. У разі використання схеми 12 або 14 немає можливості підключення додаткового пристрою — функція неактивна.

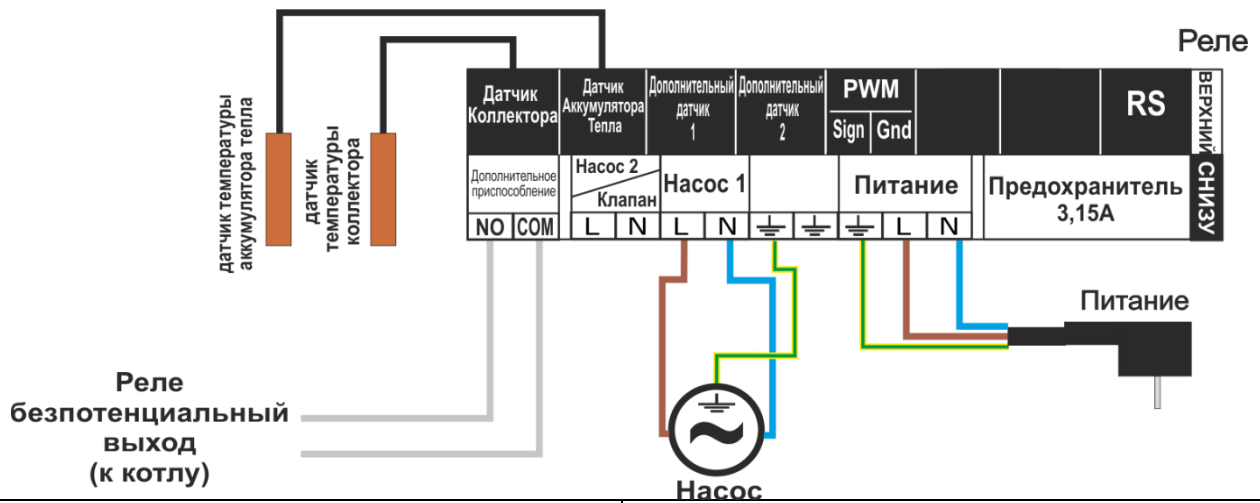
- **Циркуляційна помпа** – при виборі цього пристрою, необхідно встановити циклічний час роботи і час простою насоса під час його активності. Потім необхідно визначити час, протягом якого насос буде працювати, за допомогою функції «від...» і «до». Введення того ж часу («від — до») призведе до активності пристрою протягом доби.



Оригінал	Переклад
Датчик температуры аккумулятора тепла	Датчик температуры аккумулятора тепла
Датчик температуры коллектора	Датчик температуры коллектора
Датчик коллектора	Датчик коллектора
Датчик аккумулятора тепла	Датчик аккумулятора тепла
Дополнительный датчик 1	Додатковий датчик 1
Дополнительный датчик 2	Додатковий датчик 2
Реле	Реле
Верхний/Снизу	Верхній/Внизу
Дополнительное приспособление	Додаткове пристосування
Насос 2/Клапан	Насос 2/Клапан
Насос 1	Насос 1

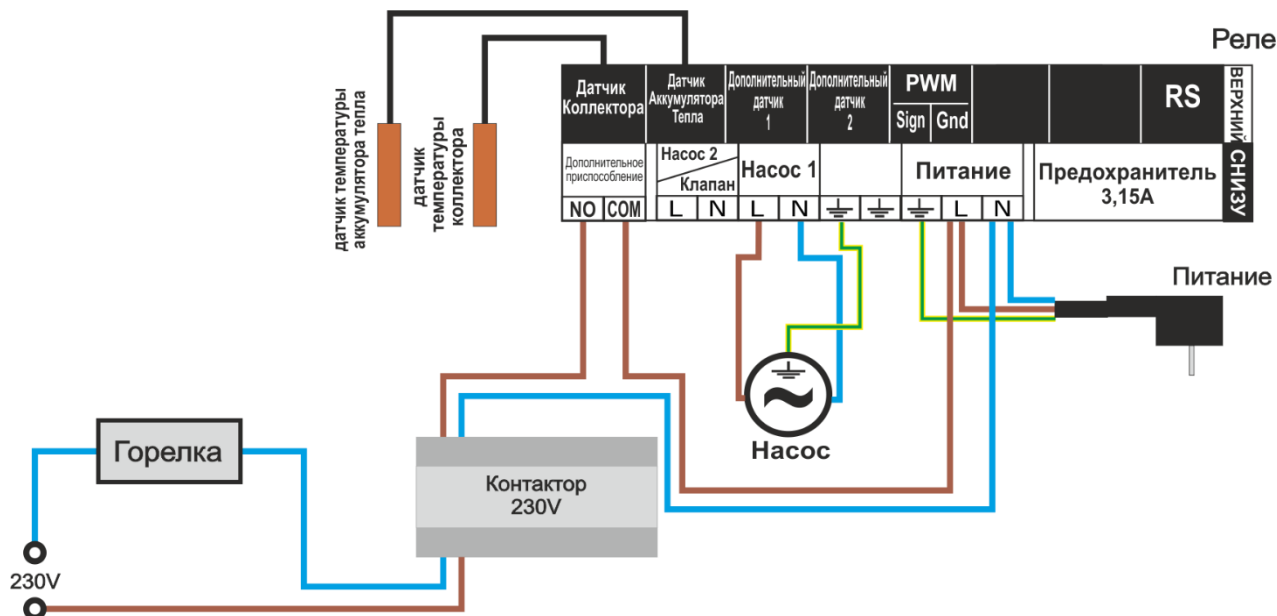
Питание	Живлення
Предохранитель 3,15 А	Запобіжник 3,15 А
Насос циркуляционный	Насос циркуляційний
Насос	Насос
Питание	Живлення

- Розпалювання котла PLT (пелет)** - ця опція використовується для налаштування знеструмленого сигналу для розпалювання пелетного котла. Користувач встановлює дельту включення, тобто різницю між заданою і поточною температурою бака, після досягнення якої контролер відправить сигнал для розпалювання котла. Потім обирається часовий проміжок, в якому ця функція буде активна (за допомогою функції «від...» і «до...»).



Оригінал	Переклад
Датчик температуры аккумулятора тепла	Датчик температуры аккумулятора тепла
Датчик температуры коллектора	Датчик температуры колектора
Датчик коллектора	Датчик колектора
Датчик аккумулятора тепла	Датчик акумулятора тепла
Дополнительный датчик 1	Додатковий датчик 1
Дополнительный датчик 2	Додатковий датчик 2
Реле	Реле
Верхний/Снизу	Верхній/Внизу
Дополнительное приспособление	Додаткове пристосування
Насос 2/Клапан	Насос 2/Клапан
Насос 1	Насос 1
Питание	Живлення
Предохранитель 3,15 А	Запобіжник 3,15 А
Реле беспотенциальный выход (к котлу)	Релебезциркуляційний вихід (до котла)
Насос	Насос
Питание	Живлення

- Грїлка** - грїлка виконує функцію електричного підігріву бака. Принцип дії аналогічний як і в попередньому випадку, але грїлку необхідно підключити за допомогою додаткового контактора. Користувач визначає дельту включення (різницю між заданою і поточною температурою бака), нижче якої контролер включить грїлку. Потім обираємо часовий проміжок, протягом якого функція електричного підігріву буде активна (за допомогою функції «від...» і «до...»).



Оригінал	Переклад
Датчик температуры аккумулятора тепла	Датчик температури акумулятора тепла
Датчик температуры коллектора	Датчик температури колектора
Датчик коллектора	Датчик колектора
Датчик аккумулятора тепла	Датчик акумулятора тепла
Дополнительный датчик 1	Додатковий датчик 1
Дополнительный датчик 2	Додатковий датчик 2
Реле	Реле
Верхний/Снизу	Верхній/Внизу
Дополнительное приспособление	Додаткове пристосування
Насос 2/Клапан	Насос 2/Клапан
Насос 1	Насос 1
Питание	Живлення
Предохранитель 3,15 А	Запобіжник 3,15 А
Горелка	Горїлка
Контактор 230 V	Контактор 230 V
Насос	Насос
Питание	Живлення

- Стик (не)відповідний насосу** - це налаштування визначає роботу знеструмленого стику. Якщо позначена іконка «стик відповідний з насосом», тоді завжди, коли насос працює знеструмлений стик буде стиснутий

(додатковий пристрій включиться). В іншому випадку (коли іконка буде позначена) при кожному включенні солярного насоса стик буде розтиснутий.

- **Охолодження насосом ГВП** - ОПЦІЯ АКТИВНА ЛИШЕ В РАЗІ ВСТАНОВЛЕНОЇ СХЕМИ НОМЕР: 5, 8, 11, 13 І 15. ЦЯ ФУНКЦІЯ ПРАЦЮЄ ПОЗА ЧАСОВИМ ОБМЕЖЕННЯМ, ТОБТО ВЕСЬ ЧАС ДЛЯ ЇЇ РОБОТИ НЕОБХІДНИЙ ДАТЧИК 4 (ВСТАНОВЛЕНИЙ В ЗОВНІШНЬОМУ ДАТЧИКУ ГВП). ФУНКЦІЯ НЕ МОЖЕ ПРАЦЮВАТИ ПРИ ВИБОРІ СХЕМИ, ЯКА ВИКОРИСТОВУЄ ВСІ ДАТЧИКИ. ДЛЯ РОБОТИ НЕОБХІДНИЙ ТАКОЖ ДАТЧИК БАКА (В РАЗІ ДВОХ ДАТЧИКІВ В БАКУ — ВЕРХНІЙ ДАТЧИК).

У РАЗІ ВИКОНАННЯ ВИЩЕВКАЗАНИХ УМОВ ПЕРИФЕРІЙНІ ПРИСТРОЇ БУДУТЬ ВКЛЮЧЕНІ (СТИСНЕННЯ СТИКУ) ЯКЩО:

-ТЕМПЕРАТУРА БАКА ПІД ЧАС ЗРОСТАННЯ ПЕРЕВИЩИТЬ ЙОГО МАКСИМАЛЬНУ ТЕМПЕРАТУРУ ЗМЕНШЕНУ НА «ДЕЛЬТУ ВКЛЮЧЕННЯ ОХОЛОДЖЕННЯ» І ПРАЦЮВАТИМЕ ДО МОМЕНТУ ЗНИЖЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ НИЖЧЕ МАКСИМАЛЬНОЇ ТЕМПЕРАТУРИ БАКА ЗМЕНШЕНОЇ НА «ДЕЛЬТУ ВИКЛЮЧЕННЯ ОХОЛОДЖЕННЯ» (ОБИДВА ПАРАМЕТРИ ВСТАНОВЛЮЮТЬСЯ В МЕНЮ).

- ТЕМПЕРАТУРА В БАКУ ВИЩЕ ТЕМПЕРАТУРИ ГВП. ТУТ ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ ПОСТІЙНИЙ ГІСТЕРЕЗИС – 3 (ТРИ) ГРАДУСИ.

7. ЗМІНА ОТРИМАНОЇ ЕНЕРГІЇ

Правильне введення нижчевказаних значень дозволить точно виміряти отриману енергію.

- **Кількість колекторів** - контролер на основі кількості колекторів розраховує скільки тепла виробила солярна система (прибуток енергії)
- **Течія** - тут визначається кількість гліколю, який проходить через насос протягом 1 хвилини
- **Тип медіум** - ця функція дозволяє визначити тип використовуваного провідника: етиленгліколь, пропіленгліколь або вода.
- **Розчин гліколю**- у цьому пункті, необхідно вказати процентний вміст гліколю у воді.
- **Калібрування** - ця функція дозволяє калібрування різниці температур між датчиками. Температура вимірюється в пункті установки датчика температури. Існує можливість відхилення вимірювання потоку і температури повернення із баку. Виробник не рекомендує змінювати цей параметр.

8. ОПЦІЇ УСТАНОВКИ

Це підменю активно тільки в разі активування схеми номер: 5, 10 або 11.

- **Дельта включення підігріву** - опція активна лише в разі встановленої схеми номер: 5. У цій моделі системи існує додаткова циркуляція, яка підігріває бак за допомогою котла ЦО. Якщо температура бака буде нижче заданої температури бака мінімум на значення заданої дельти включення (це різниця між заданою і поточною температурою бака), допоміжний насос (котла) включиться для підігріву накопичувального бака (за умови, що температура котла буде вище температури бака). Це налаштування буде активнелише протягом часу встановленого користувачем («від» і «до»).

- **Від..., До...** - ця опція активна лише в разі налаштування схеми номер: 5. Це налаштування визначає час («від», «до») протягом якого буде активна циркуляція котла ЦО, що підігріває накопичувальний бак (дивитися попередній пункт).
- **Віддача енергії** - опція активна лише в разі налаштування схеми номер: 5. Активування схеми номер 5 дозволяє віддавати енергію (наприклад в систему ЦО) понад встановлену порогову температуру бака.
- **Поріг віддачі енергії** - опція активна лише в разі налаштування схеми номер: 5 і 11. Цей параметр використовується для установки порогової температури бака, при якій клапан переключиться на підігрів котла.
- **Гістерезис віддачі** - опція активна лише в разі налаштування схеми номер: 5 і 11. При досягненні температури порога віддачі, клапан перемкне живлення на циркуляцію повернення котла. Клапан переключиться знову після охолодження бака на значення гістерезису віддачі.
- **Солярний насос віддача** - опція активна лише в разі налаштування схеми номер: 5, 11. Після включення схеми 5, 11 в цій системі можливе виключення солярного насоса наприклад з метою охолодження бака за допомогою допоміжного насоса.
- **Вимкнення підігріву** - ця опція активна лише в разі налаштування схеми номер: 10. У схемі 10 бак підігрівається за допомогою дворежимної печі. Функція вимкнення підігріву стосується граничної температури до рівня якої підігрівається бак – якщо температура бака перевищить це значення, підігрів за допомогою дворежимної печі буде відключений (переключений клапан).
- **Дельта включення (повернення)** - ця опція активна лише в разі налаштування схеми номер: 11. Цей параметр визначає максимальну різницю між температурою бака і циркуляцією повернення котла при якій клапан буде переключений на підігрів повернення котла.
- **Дельта вимикання (повернення)** - ця опція активна лише в разі налаштування схеми номер: 11. Цей параметр визначає мінімальну різницю між температурою бака і циркуляцією повернення котла при якій клапан переключиться на традиційну циркуляцію котла (без підігріву).
- **Дельта клапана** - у цій моделі системи регулятор керує перемикаючим клапаном – якщо температура верхнього датчика бака вище температури клапана плюс значення дельти клапана – клапан перемкне циркуляцію на нижню частину бака. Циркуляція переключиться на верхню частину бака після вирівнювання цих температур.

9. СИГНАЛ ТРИВОГИ

Ця функція дозволяє вимкнути або ввімкнути звуковий сигнал тривоги.

10. ЗАВОДСЬКІ НАЛАШТУВАННЯ

Регулятор попередньо налаштований на роботу, проте його потрібно пристосувати під власні потреби. У будь-який момент можна повернутися до заводських налаштувань. Після включення опції заводські налаштування користувач повертає налаштування виробника ціною втрати власних налаштувань контролера солярної системи (записані в меню користувача). З того моменту можна знову встановлювати власні параметри. Повернення до заводських налаштувань призведе до встановлення схеми за замовчуванням як поточної.


11. ЗМІНА СЕРВІСНОГО КОДУ

Існує можливість зміни коду входу в сервісне меню. Після входу в підміну потрібно ввести необхідний код і підтвердити налаштування.

VI. БЕЗПЕКА


Для забезпечення максимальної безпеки і безаварійності роботи регулятор має ряд функцій, які гарантують безпеку.

У разі пошкодження одного з датчиків, включиться звуковий сигнал, а з правого боку дисплея відобразиться

символ:  У місці, де відображається температури пошкодженого датчика, буде пульсувати додаткова іконка з інформацією про те, який датчик відключився або пошкоджений. Для виключення сигналу тривоги в режимі помилка датчика необхідно натиснути кнопку **вихід**.

2. Захист від перегріву колектора.

При досягненні максимальної (тривожної) температури, регулятор переходить до так званого стану *перегрів*

колектора, а на дисплеї відобразиться символ:  . Насос починає працювати з метою охолодження колектора до досягнення *максимальної температури бака* або до моменту зниження температури колектора на значення *гістерезису тривоги* (дивитися: *Сервісне меню > Сонячний колектор > Гістерезис тривоги*). У разі конфігурації з двома баками обидва використовуються для охолодження перегрітого колектора (одночасно або по черзі, в залежності від налаштування алгоритму роботи).

3. Захист бака тепла.

У разі перегріву колектора, будь-який бак може нагрітися лише до встановленого значення максимальної температури. Після досягнення цієї температури, насос даного бака буде зупинений (в складі двох баків з клапаном настане перемикання циркуляції на другий бак).

4. Запобіжник.

Регулятор оснащений запобіжником WT 3.15 A, що захищає мережу.



ПРИМІТКА

Не можна застосовувати запобіжник з великим значенням, це може призвести до пошкодження контролера.

VII. ОНОВЛЕННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ



ПРИМІТКА

Процес завантаження нового програмного забезпечення в контролер може здійснюватися лише кваліфікованим фахівцем. Після зміни програмного забезпечення немає можливості відновлення попередніх налаштувань.

Для завантаження нового програмного забезпечення необхідно відключити контролер від мережі. До роз'єму USB необхідно вставити флешку з новим програмним забезпеченням. Після цього підключити контролер до мережі.

VIII. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Перед початком і протягом опалювального сезону для контролера ST-402N необхідно проводити огляд технічного стану дротів. Необхідно перевірити кріплення контролера, очистити його від пилу та інших забруднень.

Електроживлення	230V ±10% /50Hz
Макс. витрата потужності	4W
Темп. опір датчика колектора	-30÷180°C
Темп. опір датчика бункера	-30÷99°C
Макс. навантаження насоса 1	0,5A
Макс. навантаження виходу насоса 2/ клапана	0,5A
Макс. навантаження виходу насоса додатк.	1A
Запобіжник	3,15A

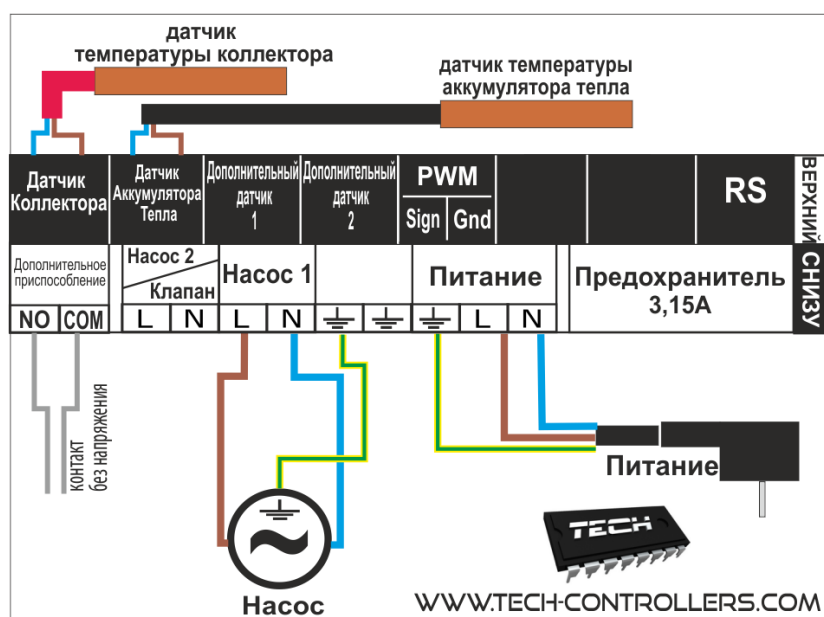
IX. МОНТУВАННЯ

Монтаж повинен бути виконаний кваліфікованими фахівцями! Під час установки прилад не може перебувати під напругою (необхідно переконатися, що він відключений від мережі)!



УВАГА

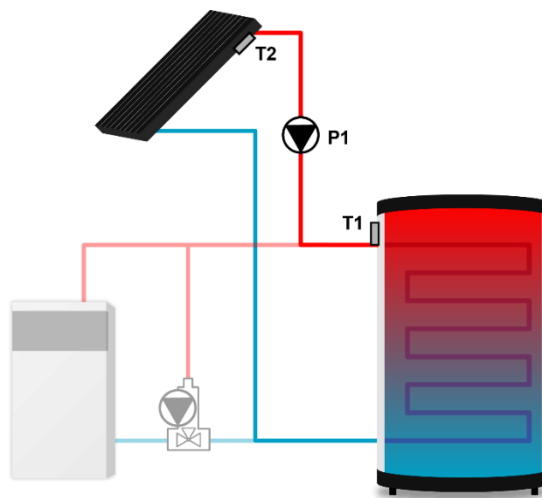
Дріт датчика температури повинен бути ізольований і захищений від атмосферних впливів. З'єднання дроту з солярним контролером має бути надійним, виконаним під накриттям і добре ізольованим. Металеві елементи датчика і системи колекторів необхідно заземлити.



Оригінал	Переклад
Датчик температуры аккумулятора тепла	Датчик температуры аккумулятора тепла
Датчик температуры коллектора	Датчик температуры колектора
Датчик коллектора	Датчик колектора
Датчик аккумулятора тепла	Датчик акумулятора тепла
Дополнительный датчик 1	Додатковий датчик 1
Дополнительный датчик 2	Додатковий датчик 2
Реле	Реле
Верхний/Снизу	Верхній/Внизу
Дополнительное приспособление	Додаткове пристосування
Насос 2/Клапан	Насос 2/Клапан
Насос 1	Насос 1
Питание	Живлення
Предохранитель 3,15 А	Запобіжник 3,15 А
Контакт без напряжения	Контакт без напруги
Насос	Насос
Питание	Живлення

Наочна схема установки коллекторів:

* Наочна схема – схема не може замінити проект системи ЦО. Ця схема показує можливості розширення контролера. На схемі обігрівальної системи не показані відключаючі та захищаючі елементи для виконання її професійного монтажу.



T1 - Датчик теплового бака
T2 - Коллекторный датчик
P1 - Насос 1

Оригінал	Переклад
T1 – Датчик теплового баку	T1 – Датчик теплового баку
T2 – Коллекторный датчик	T2 – Коллекторний датчик
P1 – Насос 1	P1 – Насос 1



Оригінал	Переклад
Датчик коллектора	Датчик колектора
Датчик аккумулятора тепла	Датчик акумулятора тепла
Дополнительный датчик 1	Додатковий датчик 1
Дополнительный датчик 2	Додатковий датчик 2
Верхний	Верхній
Дополнительное приспособление	Додаткове пристосування
Насос 2/Клапан	Насос 2/Клапан
Насос 1	Насос 1
Питание	Живлення
Предохранитель 3,15 А	Запобіжник 3,15 А
Снизу	Знизу

ДЕКЛАРАЦІЯ ПРО ВІДПОВІДНІСТЬ ЄС

Компанія TECH STEROWNIKI, із місцезнаходженням за адресою: Wieprz 34-122, ul. Biała Droga 31, з повною відповідальністю заявляє, що **EU-402N PWM**, який вона випускає, відповідає вимогам Директиви Європейського парламенту та Ради **2014/35/ЄС** від 26 лютого 2014 р. про приведення у відповідність законів держав-членів, що стосуються **допуску на ринок електротехнічного обладнання, призначеного для використання в певних межах напруги** (Оф. вісник ЄС L 96 від 29.03.2014, стор. 357) та Директиви Європейського парламенту та Ради **2014/30/UE** від 26 лютого 2014 року про гармонізацію законодавств країн-членів щодо **електромагнітної сумісності** (Оф. Вісник ЄС L 96 від 29.03.2014, стор. 79), Директиви **2009/125/ЄС** про вимоги до екологічного проектування енергетичних продуктів та РЕГЛАМЕНТУ МІНІСТРА ПІДПРИЄМНИЦТВА ТА ТЕХНОЛОГІЇ від 24 червня 2019 року про внесення змін до регламенту щодо істотних вимог щодо обмеження використання деяких небезпечних речовин в електричному та електронному обладнанні, що впроваджує Директиву Європейського парламенту та Ради (ЄС) 2017/2102 від 15 листопада 2017 року про внесення змін до Директиви 2011/65/ЄС про обмеження використання деяких небезпечних речовин в електричному та електронному обладнанні (Оф. Вісник ЄС L 305 від 21.11.2017 стор. 8)

Для оцінки відповідності застосовано наступні гармонізовані стандарти:

PN-EN IEC 60730-2-9:2019-06, PN-EN 60730-1:2016-10.

Wieprz, **07.04.2022**


PAWEŁ JURA


JANUSZ MASTER

**TECH
TECH
CONTROLLERS**

SERVIS:

+38 096 875 93 80
servis.ua@tech-controllers.com

Понеділок-П'ятниця

7:00 - 16:00

Субота

9:00 - 12:00

www.tech-controllers.com