

# TECH TECH CONTROLLERS

## Інструкція з обслуговування

### EU-I-3

UA



I.	БЕЗПЕКА.....	5
II.	ОПИС ПРИСТРОЮ.....	6
III.	ВСТАНОВЛЕННЯ КОНТРОЛЕРА.....	8
IV.	ОПИС ГЛАВНОГО ЕКРАНА.....	11
1.	ЕКРАН ВСТАНОВЛЕННЯ.....	11
2.	ЕКРАН ПАРАМЕТРІВ І ПАНЕЛЕЙ.....	11
V.	ШВИДКЕ НАЛАШТУВАННЯ КОНТРОЛЕРА.....	12
Частина I. Налаштування вбудових, додаткових клапанів і кімнатних регуляторів		
I.	НАЛАШТУВАННЯ ВБУДОВАНОГО КЛАПАНА.....	13
II.	ПОГОДНЕКЕРУВАННЯ.....	17
III.	НАЛАШТУВАННЯ ЗМІШУВАЛЬНОГО КЛАПАНА.....	18
IV.	ШВИДКЕ НАЛАШТУВАННЯ ЗМІШУВАЛЬНОГО КЛАПАНА.....	20
V.	ДОДАТКОВІ КЛАПАНИ.....	21
Частина II. Режими роботи контролера		
I.	ПРІОРИТЕТ БОЙЛЕРА.....	22
II.	ПАРАЛЕЛЬНІ НАСОСИ.....	22
III.	ОБІГРІВ БУДИНКУ.....	22
IV.	ЛІТНІЙ РЕЖИМ.....	22
V.	АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ ЛІТО.....	23
Частина III. Насос ГВП і Анти-легіонелла		
I.	НАЛАШТУВАННЯ НАСОСА ГВП.....	23
II.	АНТИ-ЛЕГІОНЕЛЛА.....	25
III.	АНТИ-СТОП НАСОСІВ.....	25
Частина IV. Ручний режим		
I.	РУЧНИЙ РЕЖИМ.....	26
Частина V. Додаткові стики		
I.	СТИКИ ПІД НАПРУГОЮ І ЗНЕСТРУМЛЕНІ.....	27
II.	НАЛАШТУВАННЯ СТИКУ.....	28
III.	АЛГОРИТМИ СТИКІВ ПІД НАПРУГОЮ І ЗНЕСТРУМЛЕНИХ.....	29
1.	ЦИРКУЛЯЦІЙНИЙ НАСОС.....	29
2.	НАСОС БУФЕРА.....	29
3.	НАСОС ЦО.....	30
4.	ДОДАТКОВЕ ДЖЕРЕЛО ТЕПЛА.....	31
5.	БУФЕР.....	32

6.	БУФЕР ГВП.....	32
7.	ПОТРЕБА ОБІГРІВУ.....	33
8.	КОНТРОЛЬ РАБОТИ.....	34
9.	ГВП .....	35
10.	УПРАВЛІННЯ РУЧНИМ РЕГУЛЯТОРОМ .....	35
11.	РЕЛЕ .....	36
12.	ТИЖНЕВЕ УПРАВЛІННЯ.....	36
13.	РУЧНИЙ РЕЖИМ .....	38
14.	ВИМКНУТИ .....	38

#### Частина VI. Каскад

I.	КАСКАД.....	38
1.	ВИБІР АЛГОРИТМУ РАБОТИ .....	38
2.	РЕЖИМ РАБОТИ .....	39
3.	ДОДАТКОВІ СТИКИ.....	39
4.	ВИБІР ДАТЧИКА .....	39
5.	ГОЛОВНИЙ КОТЕЛ.....	39
6.	ПЕРЕЗАВАНТАЖИТИ МОТОГОДИННИК .....	39
7.	ЗАВОДСЬКІ НАЛАШТУВАННЯ .....	39

#### Частина VII. Ethernet модуль

I.	Ethernet МОДУЛЬ .....	40
----	-----------------------	----

#### Частина VIII. Сонячний колектор

I.	СОНЯЧНИЙ КОЛЕКТОР.....	41
1.	СОНЯЧНИЙ КОЛЕКТОР.....	41
2.	НАКОПИЧУВАЛЬНИЙ БАК.....	42
3.	НАЛАШТУВАННЯ НАСОСА .....	43
4.	ДОДАТКОВИЙ СТИК .....	43
5.	ДОДАТКОВИЙ СТИК 2 .....	43

#### Частина IX. Охолодження

1.	ОХОЛОДЖЕННЯ.....	44
2.	УМОВИ ВКЛЮЧЕННЯ .....	45
3.	ДОДАТКОВИЙ СТИК .....	45
4.	ОБІГРІВАЛЬНИЙ КОНТУР .....	45

#### Частина X. Налаштування датчиків

I.	НАЛАШТУВАННЯ ДАТЧИКІВ .....	46
----	-----------------------------	----

## Частина XI. Заводські налаштування

I.	ЗАВОДСЬКІ НАЛАШТУВАННЯ .....	47
----	------------------------------	----

## Частина XII. Налаштування

I.	НАЛАШТУВАННЯ .....	47
1.	ВИБІР МОВИ .....	48
2.	НАЛАШТУВАННЯ ЧАСУ.....	48
3.	НАЛАШТУВАННЯ ЕКРАНУ .....	48
4.	ЗВУК ТРИВОГИ .....	48
5.	СПОВІЩЕННЯ .....	48
6.	БЛОКУВАННЯ.....	48
7.	ІНФОРМАЦІЯ ПРО ПРОГРАМУ.....	48

## Частина XIII. Тижневе керування

I.	ТИЖНЕВЕ КЕРУВАННЯ.....	49
	ТЕХНІЧНІ ДАНІ.....	51
	ЗАХИСТ ТА ТРИВОГИ .....	52
	Оновлення програмного забезпечення.....	52
	ДАТЧИКИ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ .....	52

## 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 функціями безпеки. Зберігайте це керівництво і переконайтеся, що воно залишиться разом пристроєм в разі його перенесення або продажу, так щоб всі, хто використовує пристрій в будь-який момент використання могли мати доступ до відповідної інформації про використання пристрою і його безпеки. 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 пристрій під напругою. Перед початком експлуатації (підключення електричних дротів, встановлення пристрою тощо) необхідно переконаватися, що регулятор не включений в мережу!
- Монтаж має бути здійснений лише кваліфікованим персоналом.
- Перед запуском контролера необхідно перевірити ефективність занулення електродвигунів, а також перевірити ізоляцію електричних дротів.
- Контролер не призначений для дітей.
- Атмосферні розряди можуть пошкодити контролер, тому під час грози необхідно вимкнути регулятор із мережі.
- Контролер не може бути використаний попри своє призначення.
- Перед початком та протягом опалювального сезону для контролера необхідно провести огляд технічного стану дротів. Необхідно перевірити кріплення контролера, очистити його від пилу та інших забруднень.



Ми знаємо, що виробництво електронних приладів вимагає від нас безпечної утилізації відпрацьованих елементів і електронних пристроїв. Компанія отримала реєстраційний номер присвоєний Головним Інспектором з Охорони Навколишнього Середовища. Перекреслене відро для сміття на наших пристроях вказує, що цей продукт не може бути викинутий у звичайні сміттєві контейнери. Сортування відходів для подальшої переробки може допомогти захистити навколишнє середовище. Користувач повинен доставити використане обладнання в спеціальні пункти збору електричного та електронного обладнання для його подальшої переробки.

## II. ОПИС ПРИСТРОЮ

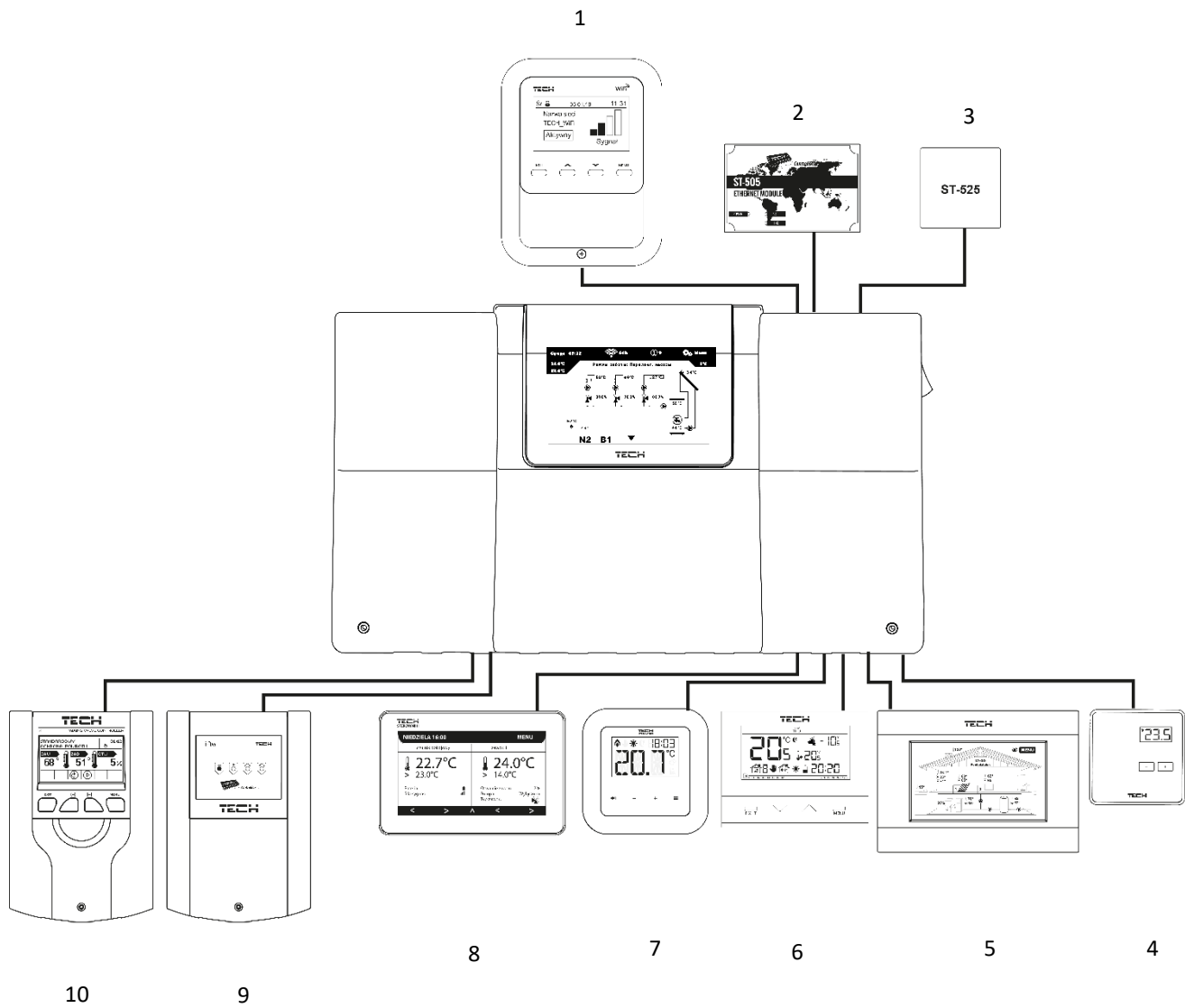
Контролер EU-i-3 – це багатофункціональний пристрій, призначений для обслуговування систем центрального опалення.

Принцип дії контролера системи заснований на змішуванні живильної теплої циркуляційної води з водою, що повертається з опалювального циклу з метою встановити необхідну температуру і постійно підтримувати її на одному рівні.

Насос, підключений до циркуляції будь-якого клапана повинен допомогти поширити воду в системі. Насос потрібно встановити за змішувальним клапаном, а датчик температури за клапаном і насосом з метою більш ретельного контролю температури на виході клапана.

Завдяки розширеному програмному забезпеченню контролер може виконувати ряд функцій:

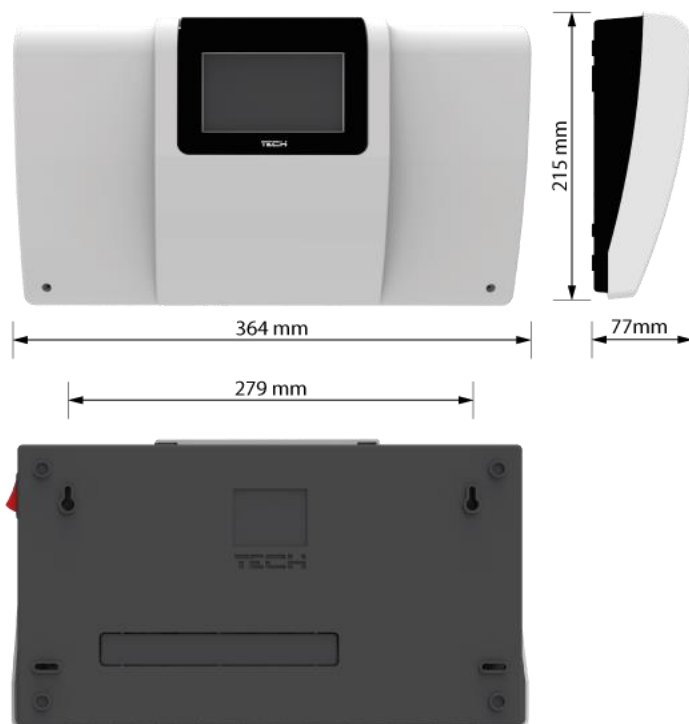
- Плавне управління трьома змішувальними клапанами.
- Управління насосом ГВП.
- Захист від занадто високої температури води в котлі і занадто низької температури води, яка повертається в котел.
- Погодне управління.
- Тижневе управління.
- Два знеструмлених сконфігурованих виходи.
- Два кофігурованих виходи з напругою.
- Робота з трьома кімнатними регуляторами з двохранжимною комунікацією.
- Можливість реєстрації 3 виділених регуляторів в Rs-комунікації
- Робота з кімнатним регулятором з Rs комунікацією.
- Можливість підключення модуля EU-505 Ethernet, EU-525 або WiFi RS — уможливають управління функціями контролера і перегляд поточних параметрів за допомогою Інтернету.
- Можливість підключення двох додаткових модулів керуючих клапанами (нп. i-1, i-1m) - це дозволяє обслуговувати два додаткових клапани.
- Можливість обслуговування сонячних колекторів.
- Можливість управління котлами за допомогою каскаду.



1. WiFi RS
2. Інтернет-модуль EU-505
3. Інтернет-модуль EU-525
4. Кімнатний регулятор EU-294v1
5. Кімнатний регулятор EU-280
6. Кімнатний регулятор EU-292
7. Виділений регулятор EU-RI-1
8. Виділений регулятор EU-RI-2
9. Модуль клапана EU-i-1m
10. Модуль клапана EUi-1

### III. ВСТАНОВЕЛННЯ КОНТРОЛЕРА

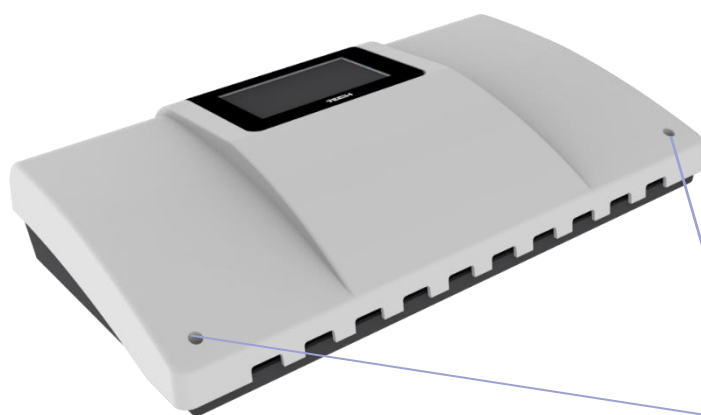
Встановлення контролера EU-i-3 повинно бути виконано кваліфікованими фахівцями. Регулятор може бути встановлений як окремий пристрій або у вигляді настінної панелі.



#### **ОБЕРЕЖНО**

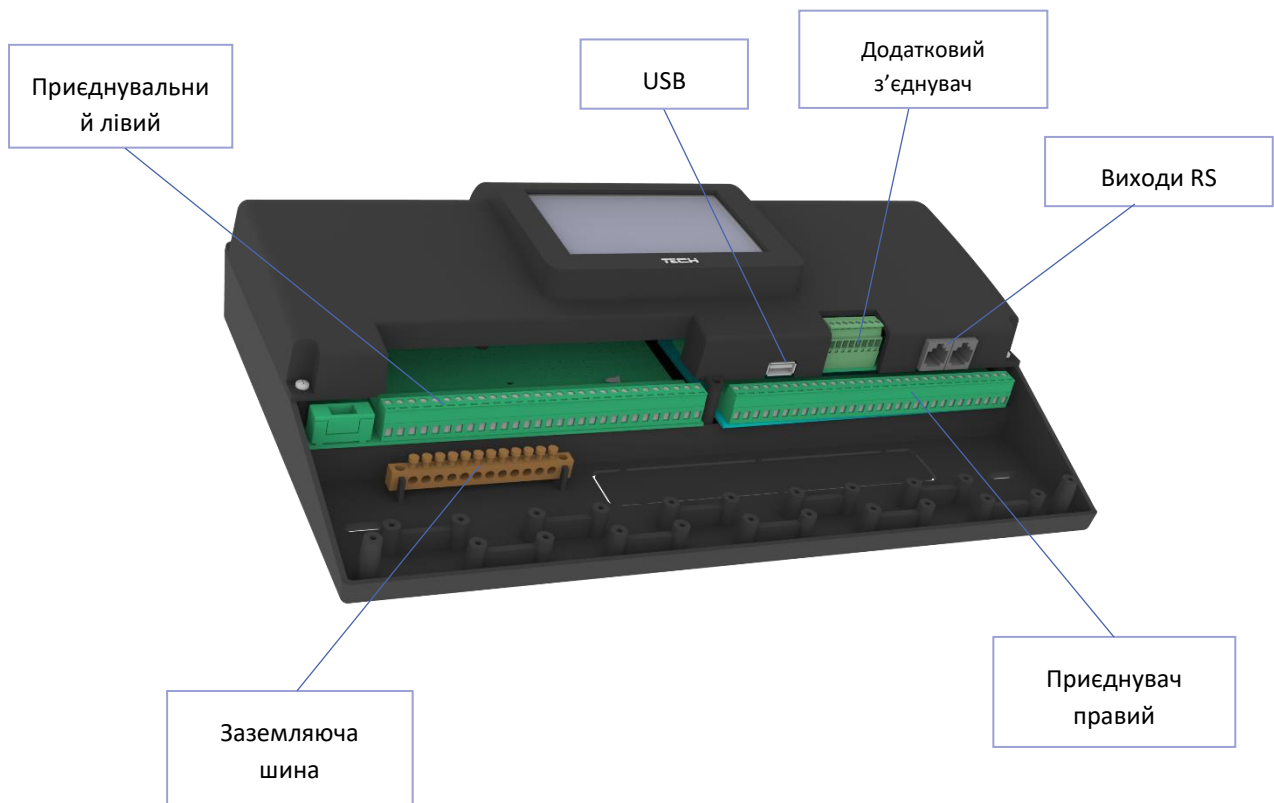
Небезпека для життя в результаті враження електричним струмом на входах піднапругою. Перед роботою з регулятором необхідно вимкнути від мережі та оберігати від випадкового включення.

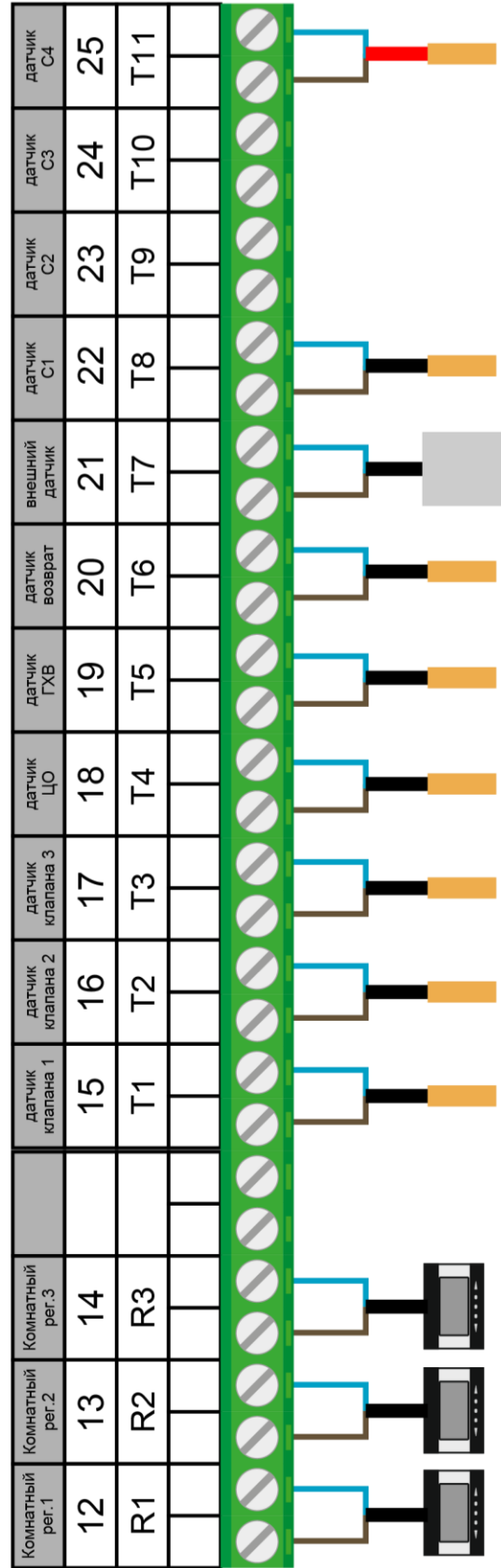
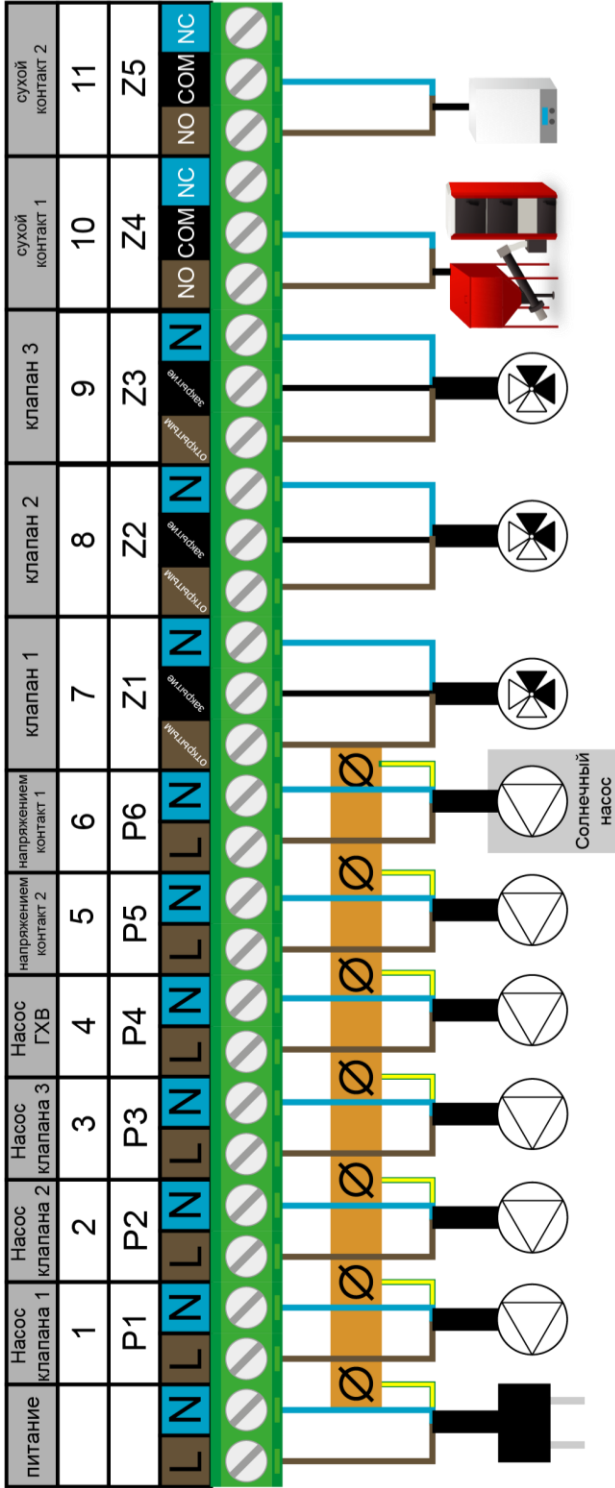
Для підключення кабелів необхідно зняти кришку контролера.



Гвинти для кріплення  
кришки контролера





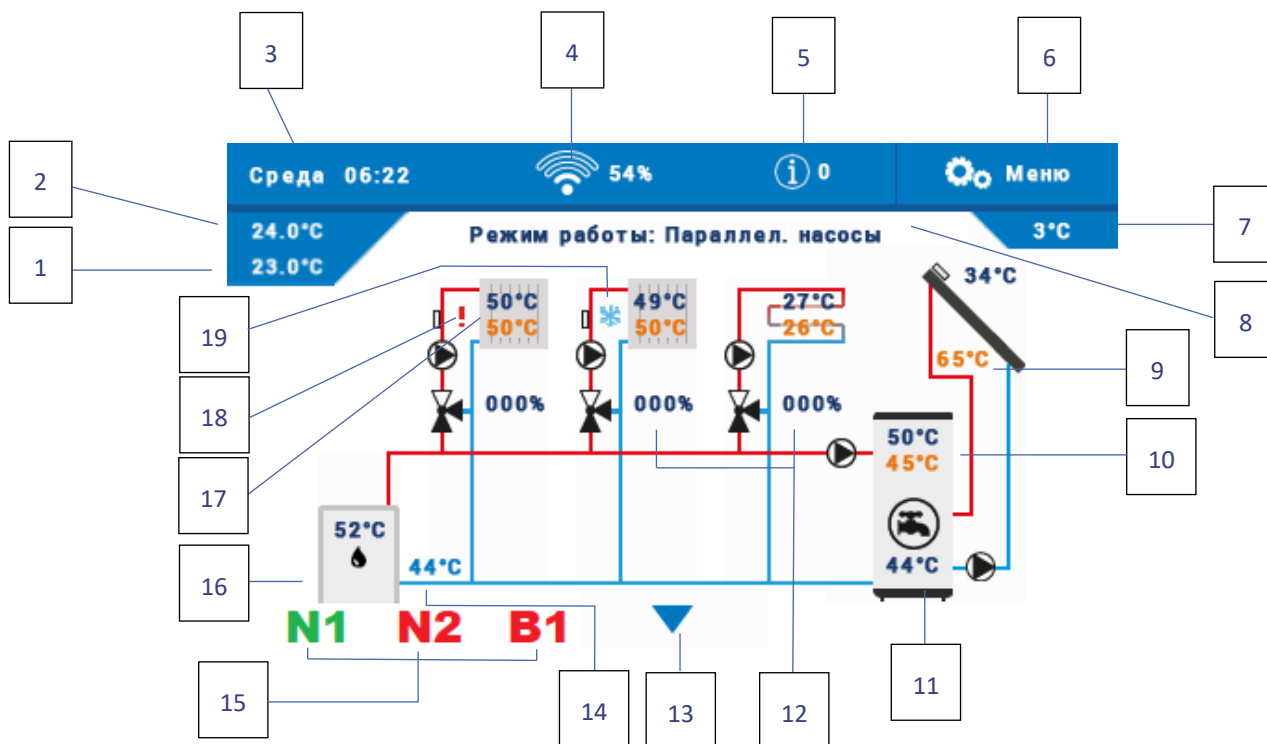


Роз'єми, символи та приклад використання

## IV. ОПИС ГОЛОВНОГО ЕКРАНУ

Управління здійснюється за допомогою сенсорного екрану.

### 1. ЕКРАН НАЛАШТУВАННЯ



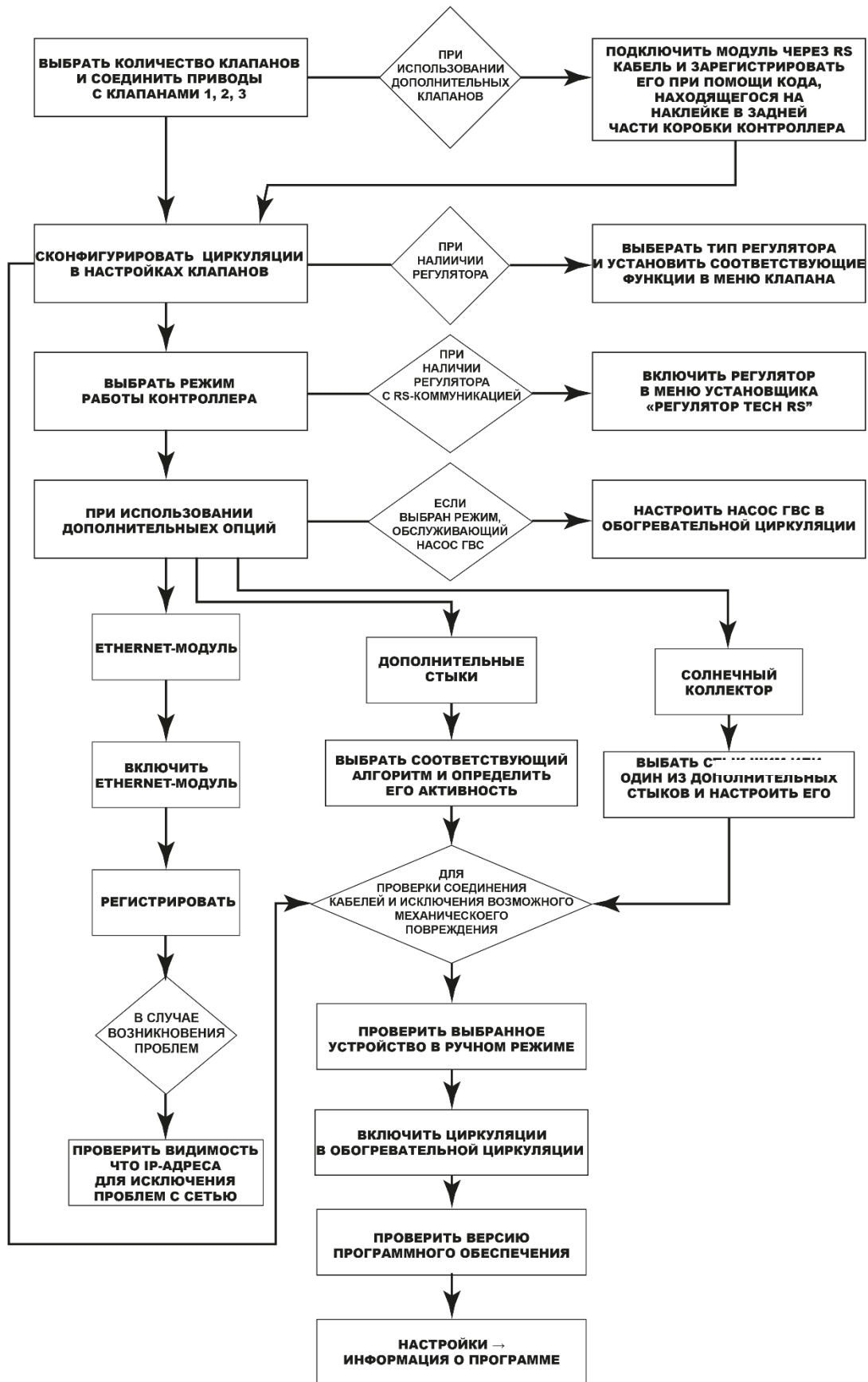
1. Задана температура кімнати
2. Поточна температура кімнати
3. Поточний день тижня і час
4. Потужність сигналу Wi-Fi
5. Іконка сповіщення
6. Вхід в меню контролера
7. Зовнішня температура
8. Активний режим роботи
9. Температура сонячного колектора
10. Задана поточна температура ГВП
11. Температура накопичувального баку
12. Ступінь відкриття клапана [%]
13. Стрілка для прокрутки екрану
14. Температура повернення
15. Іконка активного додаткового стику (N1, N2 – стики з напругою, B1, B2 – знеструмлені стики)
16. Зчитування температури датчика ЦО
17. Задана поточна температура отоплювального контуру
18. Іконка вимкнення контуру
19. Іконка активного типу охолодження в обраному контурі

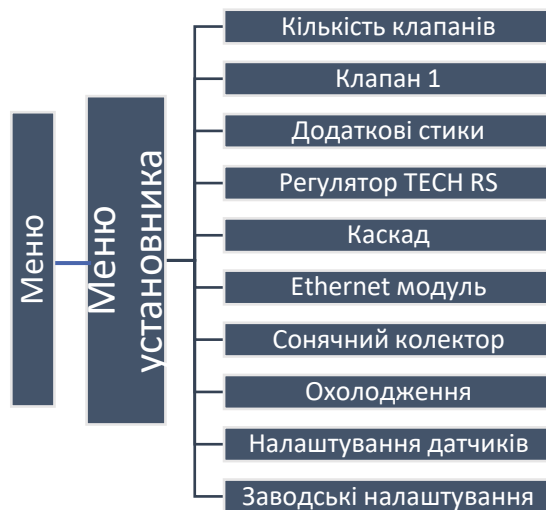
### 2. ЕКРАН ПАРАМЕТРІВ І ПАНЕЛЕЙ

**Екран параметрів** - список стану всіх активних входів і виходів.

**Екран панелей** - перегляд параметрів окремих активних контурів і алгоритмів. Після натискання на дану панель користувач буде перенаправлений до редагування параметрів.

## V. ШВИДКЕ НАЛАШТУВАННЯ КОНТРОЛЕРА





## Частина I

### Налаштування вбудованих, додаткових клапанів і кімнатних регуляторів

#### I. НАЛАШТУВАННЯ ВБУДОВАНОГО КЛАПАНА



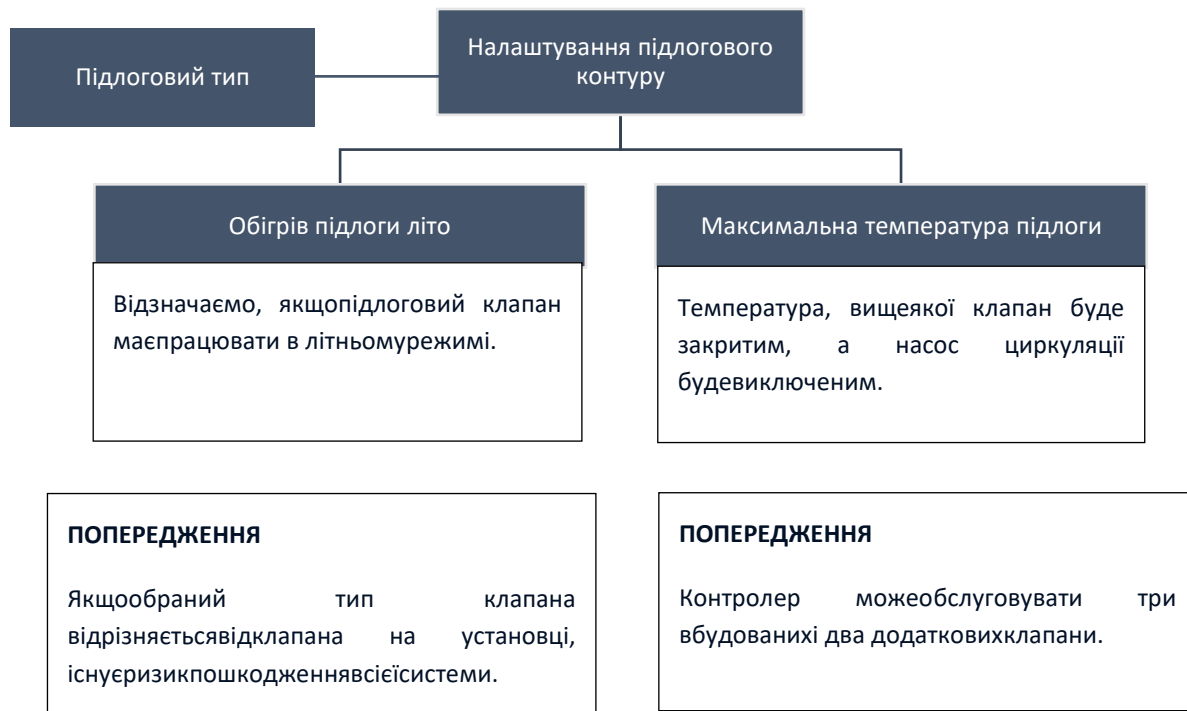
\* позначаємо в разі роботи контуру без змішувального клапана

\*\*опція з'являється в типі підлогового клапана

1. Увійти в меню установника
2. Вибрати кількість потрібних клапанів
3. Конфігурувати один з них, вибираючи опцію «Клапан 1»
4. Вибрати тип клапана: Клапан ЦО, Підлоговий клапан, Захист повернення, Басейн, Вентиляція. Принцип роботи типів клапанів: басейн і вентиляція такий же, як у випадку Клапана ЦО. Змінюється тільки графіка на екрані установки.
  - **ЦО** - встановлюємо, коли хочемо регулювати температуру контуру ЦО за допомогою датчика клапана. Датчик клапана потрібно розміщувати за змішувальним клапаном в трубі живлення.
  - **ПІДЛГОВИЙ** - встановлюємо, коли хочемо регулювати температуру в контурі підлогового обігріву. Цей тип захищає підлогу установку від небезпечних температур. Якщо Тип клапана встановлений як ЦО і він підключений до підлогової установки, то це може пошкодити тендітну підлогову систему.
  - **ЗАХИСТ ПОВЕРНЕННЯ** - встановлюємо, якщо хочемо регулювати температуру повернення нашої установки за допомогою датчика повернення. У цьому типі клапана активні тільки датчики повернення і котла. Датчик клапана не треба підключати до контролера. У цій конфігурації клапан в першу чергу захищає повернення котла від низької температури, а якщо обрана функція захисту котла, він також захищає котел від перегріву. Якщо клапан закритий (0% відкриття), вода тече тільки в короткому контурі, повне відкриття клапана (100%) позначає, що короткий контур закритий і вода тече у всій системі опалення.

#### Увага

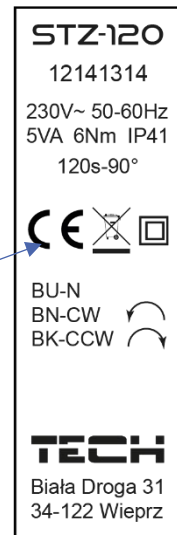
Якщо захист котла увімкнено, температура ЦО не впливає на відкриття клапану. У крайньому випадку котел може підігріватися, тому рекомендується налаштувати параметри захисту котла.



## 5. Встановити час відкриття

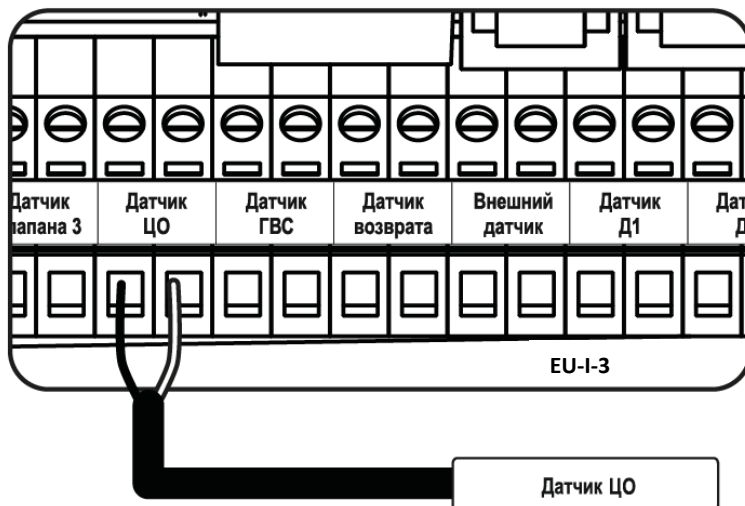
Час відкриття-це параметр, який визначає час необхідний приводу клапана для відкриття клапана від позиції 0% до 100%. Час відкриття ЦО має бути переписано з номінальної таблички приводу клапана.

Час відкриття  
приводу клапана  
на  
заводськійтабли



## 6. Обрати датчик ЦО

Вибраний вами датчик буде виконувати функцію датчика ЦО. Показання обраного датчика визначають включення насоса клапана при активній функції включення насоса вище порогу.



Підключення датчика ЦО

### ПРИМІТКА

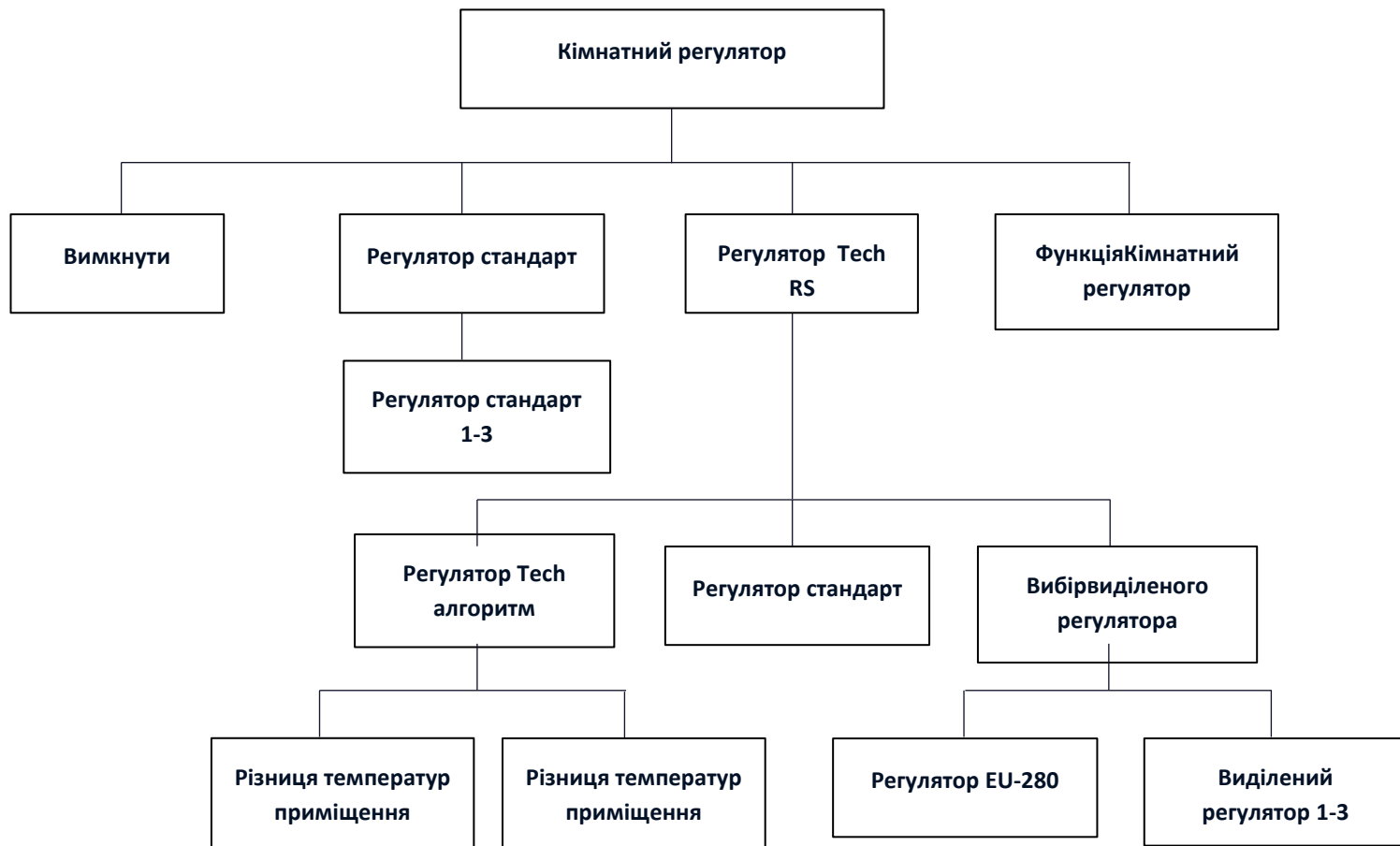
Якщо датчик ЦО не підключено, а «Захист котла» ввімкнено, контролер сповістить користувача про його відсутність за допомогою тривоги.

## 7. Вимкнути циркуляційний насос

Режими роботи:

- Завжди вимкнено – насос постійно вимкнений, пристрій управляє тільки роботою клапана.
- Завжди включено – насос працює безперервно, незалежно від температури джерела тепла і клапана.
- Включено вище порога – насос включається вище встановленої температури включення. Межа регулювання: від 10°C до 55 °C.
- Закриття нижче порога температури – клапан закриється нижче температури, встановленої в опції «включено вище порога». Отже циркуляційний насос буде вимкнений.

8.Обрати один з регуляторів в опції «кімнатний регулятор» (опція). Після вибору цієї опції визначити тип регулятора (регулятор стандарт, Регулятор TECH RS).



- **Регулятор стандарт** – тип виділених регуляторів, які працюють за принципом стиснутий/розтиснутий. Виконують функції: закриття, зниження кімнатного регулятора і виключення насоса.
- **Регулятор Tech Алгоритм (Регулятор Tech RS)** – заданою температурою клапана управляється за допомогою двох налаштувань: «Різниця температур приміщення» і «Зміна заданої клапана». Задана температура клапана зменшується або збільшується залежно від температури кімнати. Додатково можна включити функцію кімнатного регулятора: **Вимкнення насоса** і **Закриття**.

Приклад:

**Різниця температур приміщення 1°C**

**Зміна заданої клапана 2°C**

Коли температура підвищиться на 1°C, клапан змінить свою задану температуру на 2°C.

- **Регулятор стандарт (Регулятор Tech RS)** - тип регуляторів RS, що працюють за параметрами, обраними у функціях кімнатного регулятора: **закриття, зниження кімнатного регулятора і виключення насоса**.
- **Вибір виділеного регулятора (Регулятор Tech RS)** - заданою температурою клапана управляється за допомогою кімнатних регуляторів виділених для контролера EU-i-3. Можлива реєстрація чотирьох виділених регуляторів: **Регулятор EU-280 і Виділених регуляторів 1-3**

#### ПРИМІТКА

Для правильної роботи регулятора EU-280, його необхідно включити в Меню установника → Регулятор TechRS.



- **Реєстрація виділених регуляторів:**

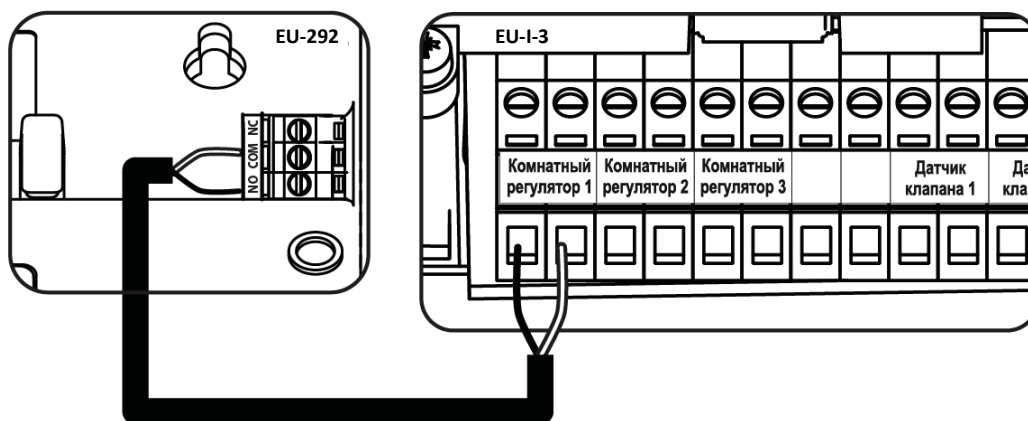
Для реєстрації виділеного регулятора потрібно увійти в Меню-Меню установника-Клапан (1,2 або 3)-Кімн. рег.-Рег. Tech RS - Вибір виділеного рег.- Виділений рег. (1,2 або 3). Натиснення на «Виділений регулятор (1,2 або 3)» реєструє цей виділений регулятор. Реєстрація підтверджується в повідомленні кнопкою "OK". На наступному етапі ми викликаємо реєстрацію з боку. Після успішної реєстрації ми повертаємося в меню «Регулятор Tech RS», щоб вибрати опцію, яка буде реалізована регулятором «Регулятор стандарт» або «Регулятор Tech алгоритм» (це необхідно для правильної роботи регулятора). Аналогічним чином чинимо при реєстрації наступних регуляторів.

**УВАГА**

До контролерасистеми можна зареєструвати максимально 3 виділені регулятора. Виділений регулятор не взаємодіє з додатковими модулями I-1 (взаємодіє лише з вбудованими клапанами).

- **Функції Кімнатного регулятора:**

1. **Закриття** - коли кімнатний регулятор повідомить про обігрів приміщення, клапан почне закриватися (до мінімального відкриття клапана).
2. **Зниження кімнатного регулятора** - коли кімнатний регулятор відправить сигнал про обігрів приміщення, задана температура клапана зміниться на значення «зниження кімнатного регулятора» (задана температура-встановлена температура зниження).
3. **Виключення насоса** – коли кімнатний регулятор відправив сигнал про обігрів приміщення, циркуляційний насос вимкнеться.



Приблизне підключення дворежимного регулятора

## II. ПОГОДНЕ КЕРУВАННЯ

Погодне керування - для того, щоб ця функція була активна, зовнішній датчик повинен бути встановлений в тіні, в місці захищеному від атмосферного впливу. Після установки і підключення датчика, потрібно в меню контролера включити функцію «погодне керування».

Для того, щоб клапан працював належним чином, потрібно встановити задану температуру (за клапаном) для чотирьох середніх зовнішніх температур: -20°C, -10°C, 0°C і 10°C.

Для налаштування заданої температури потрібно натиснути відповідний пункт і перемістити вгору або вниз (з лівого боку відобразиться певна температура клапана), або за допомогою стрілок і позначити певну температуру. На дисплеї відобразиться налаштована нами крива опалення.

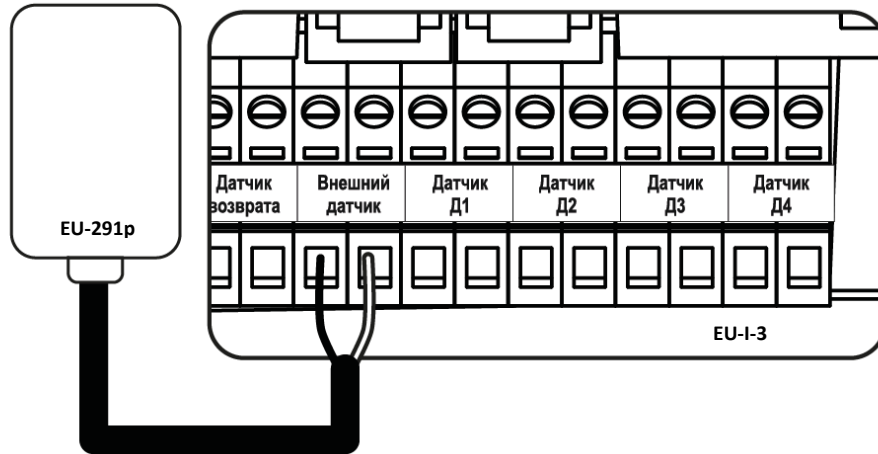


**ПРИМІТКА**

Для роботи даної функції необхідна наявність зовнішнього датчика.

**ПРИМІТКА**

Після активації функції зміни заданої температури клапана можливі шкідливі коливання температури нагріву.



*Підключення зовнішнього датчика*

**УВАГА**

Погоднокерування в типі клапана захист повернення не працює. Тип охолодження має власну криву опалення для погодного керування: Охолодження → Отоплювальний контур → Контур 1-3 → Крива опалення.

**ПРИМІТКА**

Подальшу налаштування зовнішнього датчика можна знайти в опції «внешнего датчика» в опції «Налаштування датчиків».

### III. НАЛАШТУВАННЯ ЗМІШУВАЛЬНОГО КЛАПАНА

- **Контроль температури** - цей параметр визначає частоту вимірювання (контролю) температури води на датчику клапана до системи ЦО. Якщо датчик вказує на зміну підлогової температури (відхилення від заданого значення), тоді привід клапана відкриється або прикриється на встановлений стрибок, щоб повернутися до заданої температури.
- **Напрямок відкриття** - якщо після підключення клапана до контролера, виявиться, що він повинен бути підключений навпаки, то не потрібно перемикає дросел живлення, досить змінити в цьому параметрі напрямки відкриття: ліво або право. Функція доступна тільки для вбудованих клапанів.
- **Мінімальне відкриття** - цей параметр визначає мінімальне відкриття клапана. За допомогою цього параметра можна залишити клапан мінімально відкритим, щоб зберегти найменшу течію. Налаштування 0 С вимикає насос клапана.
- **Гістерезис** - гістерезис між заданою і поточною температурою клапана.

- **Одиничний стрибок** - це максимальний одноразовий стрибок (відкриття або закриття) який клапан може виконати під час однієї дискретизації температури. Якщо вона близька до заданої температури, стрибок розраховується на основі параметра <Коефіц. пропорційності>. Чим одиничний стрибок менше, тим точніше можна досягти заданої температури, але задана встановлюється протягом тривалого часу.
- **Коефіцієнт пропорційності** - коефіцієнт пропорційності використовується для визначення ходу клапана. Чим ближче до заданої температури, тим хід менше. Якщо цей коефіцієнт високий, клапан швидше досягне наближене до відповідного відкриття, але не точно. Відсоток відкриття розраховується за формулою:

$$(ЗАДАНА\_ТЕМП — ТЕМП\_ДАТЧИКА) * (КОЕФ\_ПРОПОР / 10)$$

- **Калібрування клапана** - за допомогою цієї функції можна в будь-який момент провести калібрування вбудованого клапана. Під час калібрування клапан встановлюється в безпечній позиції, тобто для клапана ЦО в позиції повного відкриття, а для клапана підлоги в закритій позиції.
- **Відкриття при калібруванні ЦО** - ця функція дозволяє змінити напрямок відкриття/закриття клапана калібрування.
- **Тижневе керування** - ця функція була детально описана в частині XIII.
- **Вимкнення клапана** - після виключення цієї функції, робота клапана буде залежна від тижневого керування і зовнішньої температури.
  - ✓ **Тижневе керування** - після вибору функції тижневого керування можемо включити/виключити план роботи і налаштувати параметри, які визначають час закриття клапана.
  - ✓ **Зовнішня температура** - користувач може встановити температуру вдень і вночі, при якій клапан буде вимкнений. Існує можливість налаштувати час, в який контролер буде працювати в денному або нічному режимі. Користувач встановлює гістерезис температури виключення клапана.

#### ПРИМІТКА

Функція Виключення клапана за зовнішньою температурою не працює в типі охолодження. Тип Захист повернення немає функції «Виключення клапана».

#### • Безпека

- ✓ **Захист повернення** - ця функція дозволяє встановити захист котла від занадто холодної води, що повертається з головної циркуляції води, яка може привести до низькотемпературної корозії котла. Захист повернення працює наступним чином: коли температура занадто низька, клапан закривається до моменту поки короткий тепловий цикл не досягне відповідної температури.

#### ПРИМІТКА

Для правильної роботи цієї функції необхідно включити клапан в меню обігрівального циклу і підключити датчик повернення.

- ✓ **Захист котла** - цей захист використовується для запобігання небезпечного зростання температури котла. Користувач встановлює максимальну допустиму температуру котла. У разі небезпечного підвищення температури клапан починає відкриватися для охолодження котла. Ця функція включена за замовчуванням.

#### ПРИМІТКА

Ця опція прихована для підлогових клапанів.

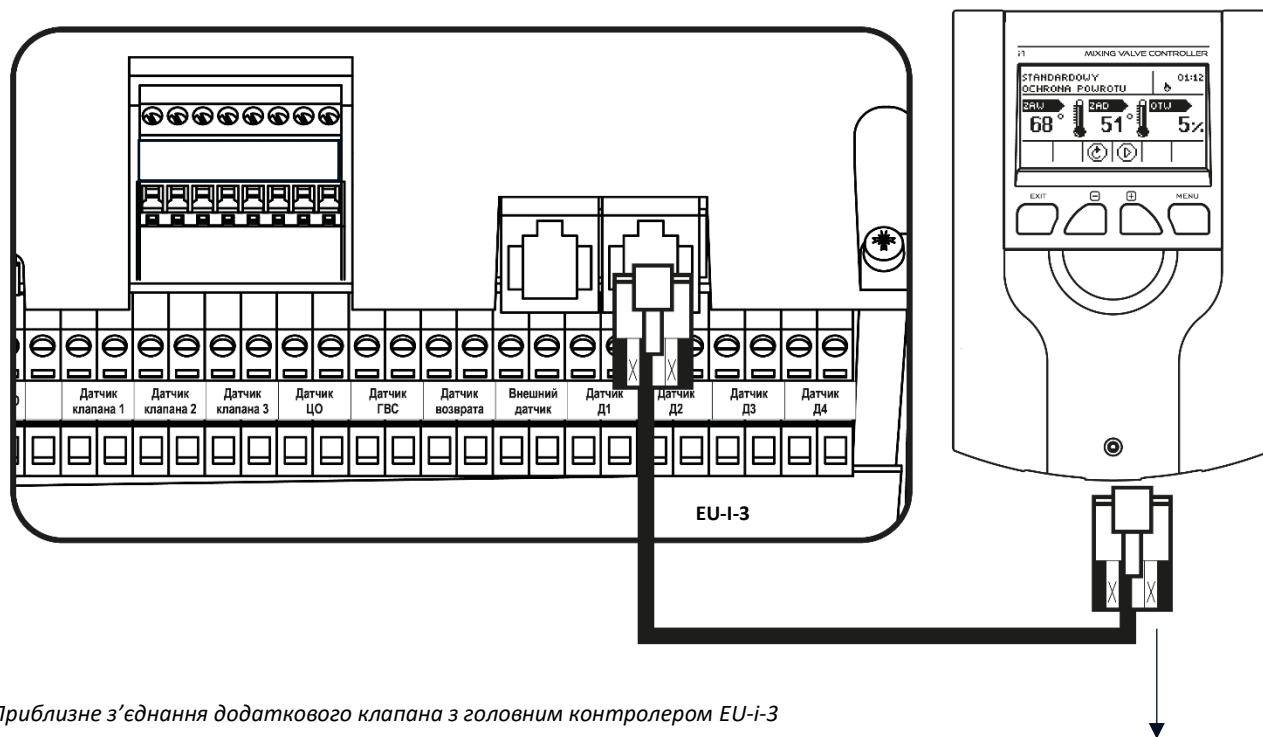
## IV. ШВИДКЕ НАЛАШТУВАННЯ ЗМІШУВАЛЬНОГО КЛАПАНА



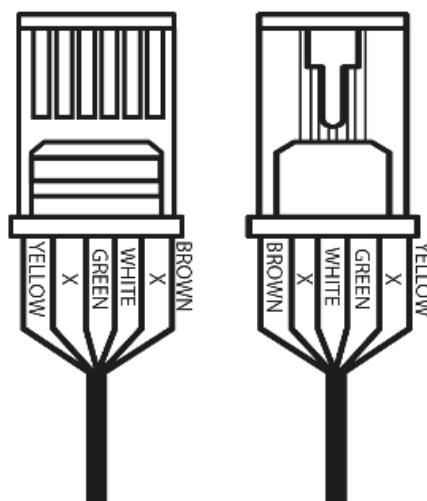
## V. ДОДАТКОВІ КЛАПАНИ

### Реєстрація:

- З'єднати додатковий клапан з головним контролером за допомогою кабелю RS
1. Меню установника - > обрати кількість додаткових клапанів
2. Знайти додатковий клапан, перейти до реєстрації і вписати код з додаткового модуля



Приблизне з'єднання додаткового клапана з головним контролером EU-i-3



#### ПРИМІТКА

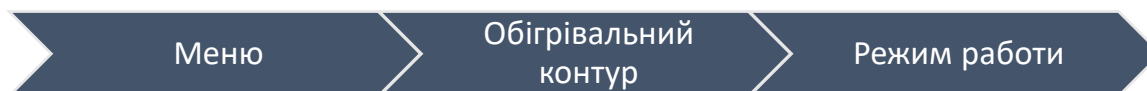
Знак оклику при графіку циркуляції сповіщає про вимкнення циркуляції або незареєстрований додатковий клапан.

#### ПРИМІТКА

Код реєстрації складається з п'яти цифр, знаходиться на номінальній табличці, знаходиться ззаду контролера і-1м. В контролері клапан і-1 його

## Частина II

### Режими роботи контролера



#### I. ПРІОРИТЕТ БОЙЛЕРА

У цьому режимі в першу чергу включається насос бойлера, який відповідає за обігрів гарячого водопостачання (ГВП). Змішувальні насоси включаються в моменті досягнення заданої температури ГВП. Робота клапанів триває до зниження температури бойлера нижче заданої температури на позначене значення гістерезису.

##### ПРИМІТКА

Клапан закривається до 0% відкриття.

##### ПРИМІТКА

Коли спрацює захист котла, клапан відкривається не дивлячись на необігрітий бойлер.

##### ПРИМІТКА

Захист повернення відкриває клапан до 5% в разі, коли бойлер необігрітий.

#### II. ПАРАЛЕЛЬНІ НАСОСИ

У цьому режимі всі насоси і клапани працюють одночасно. Клапани підтримують задану температуру, а бойлер нагрівається до рівня заданої температури.

#### III. ОБІГРІВ БУДИНКУ

У цьому режимі контролер підтримує задану температуру клапанів. Регулятор переходить в стан обігріву тільки будинку.

##### ПРИМІТКА

Схема насоса ГВП буде видима не дивлячись на ввімкнений режим обігріву будинку.

Щоб візуалізація насоса зникла зі схеми, її необхідно відключити у функції «Режими роботи» насоса ГВП.

##### ПРИМІТКА

Щоб уникнути тривоги в разі невідключення датчика ГВП, потрібно відключити насос ГВП у функції «Режими роботи» насоса ГВП.

#### IV. ЛІТНІЙ РЕЖИМ

У цьому режимі закриваються клапани ЦО, щоб надмірно не обігрівати будинок. У разі досягнення занадто високої температури котла клапан аварійно відкривається (повинна бути включена функція «захист котла»).

## V. АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ ЛІТО

Ця опція заснована на автоматичному перемиканні режимів. Клапани прикриваються, коли температура зовні досягне значення вище порога температури включення Автоматичного літнього режиму. У моменті, коли зовнішній датчик відзначить, що температура перевищує певний поріг температури, контролер змінює режим роботи на літній режим. Контролер постійно перераховує середнє значення температури, коли воно нижче заданої, контролер переключиться на попередній режим роботи.

- **Режим літо від температури** - функція дозволяє встановити зовнішню температуру, вище якої активується літній режим.
- **Час усереднення** - користувач визначає період часу, на підставі якого буде розраховуватися Середня зовнішня температура.

### ПРИМІТКА

Для даної функції необхідна наявність активного зовнішнього

### ПРИМІТКА

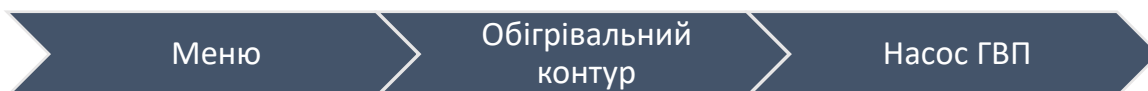
В разі падіння температури нижче порогу, контролер повертається до раніше встановленого режиму.

### ПРИМІТКА

В разі першої конфігурації підключення, коли контролер не переключить режима йогонедобхідно перезавантажити. Це результат часу усереднення (Меню установника -> налаштування патикиірі)

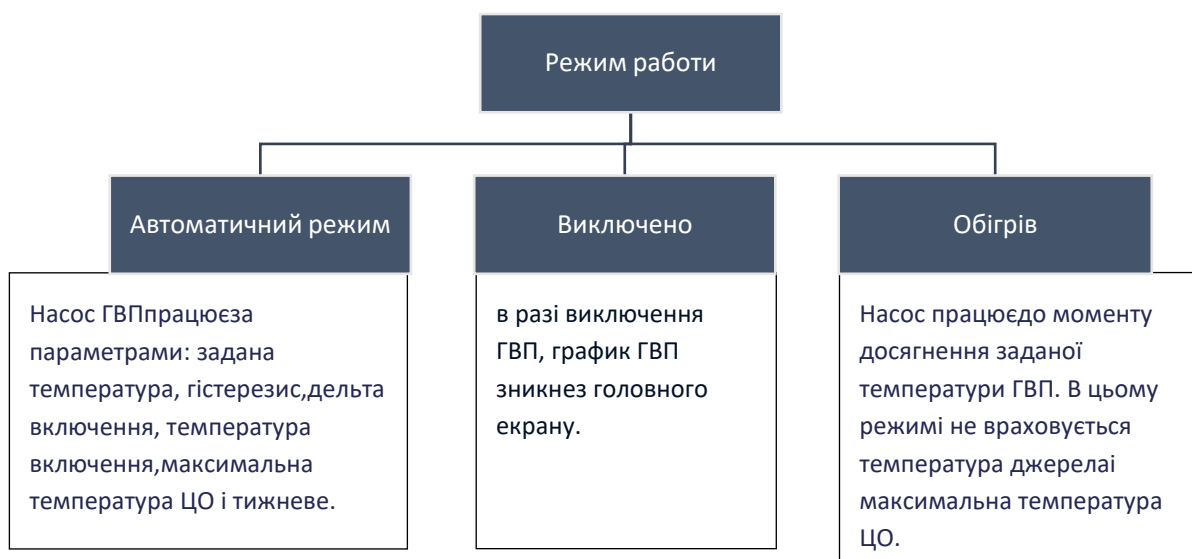
## Частина III

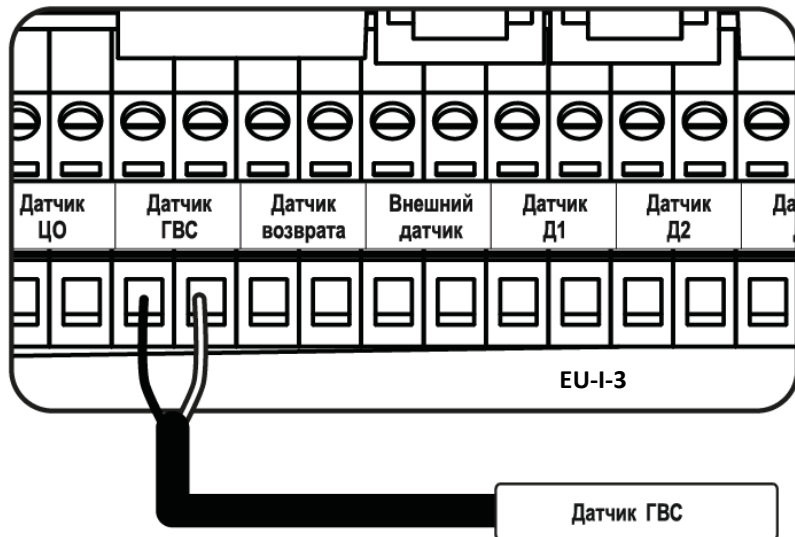
### Насос ГВПі Анти-легіонелла



## I. НАЛАШТУВАННЯ НАСОСА ГВП

- **Режим роботи**





*Підключення датчика ГВП*

- **Задана температура ГВП** — функція використовується для установки заданої температури теплої води. Після досягнення заданої насос вимикається.
- **Гістерезис ГВП** – гістерезис це різниця між температурою включення насоса і його повторного виключення (наприклад: якщо задана температура встановлена на 60°C а гістерезис 3°C, тоді насос вимикається після досягнення температури 60°C. Повторне включення пристрою відбудеться після зниження температури до 57°C).
- **Дельта включення** - функція видима тільки в автоматичному режимі роботи. Ця функція визначає мінімальну різницю між температурою ГВП і ЦО необхідної для початку роботи насоса. Наприклад: дельта включення 2°C. Насос ГВП включиться, коли температура джерела буде вище поточної температури бака ГВП на 2°C, при чому необхідно досягти поріг включення насоса.
- **Температура включення насоса ГВП** – ця функція використовується для визначення температури, яку має досягти ЦО, щоб насос почав працювати.
- **Максимальна температура ЦО** - ця функція використовується для налаштування температури вище якої насос включиться, щоб витягти зайву теплу воду і відправити її в бойлер.
- **Тижневє керування**- ця функція була детально описана в частині XIII.
- **Датчик джерела** - функція дозволяє вибрати датчик джерела, з якого буде зчитуватися температура.



## II. АНТИ-ЛЕГІОНЕЛЛА

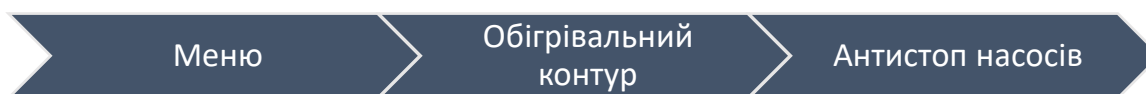
Термічна дезінфекція полягає в підвищенні температури до температури дезінфекції в баку - показання верхнього датчика в баку. Дезінфекція ГВП спрямована на усунення бактерій Legionellapneumophila, які призводять до зниження клітинного імунітету організму. Бактерії часто розмножуються в баках зі стоячою теплою. Після включення цієї функції бойлер нагрівається до встановленої користувачем температури дезінфекції (опалювальний цикл > Насос ГВП > Анти-легіонелла> задана температура) і зберігає цю температуру протягом часу дезінфекції (опалювальний цикл > Насос ГВП > Анти-легіонелла> час роботи), а потім повертається до нормальної роботи.

Температура дезінфекції повинна бути досягнута не більше ніж протягом часу визначеного користувачем від моменту включення дезінфекції (опалювальний цикл > Насос ГВП > Анти-легіонелла> Макс. час обігріву дезінфекції, в іншому випадку ця функція автоматично відключається).

Використовуючи функцію <автоматична робота> можемо визначити день тижня, в який буде проводиться дезінфекція.

- **Робота** - це включення дезінфекції вручну, що працює за параметрами «задана температура», «час роботи» і «максимальний час обігріву дезінфекції».
- **Автоматична робота** - включення дезінфекції на основі тижневого плану.
- **Задана температура** - це актуальна температура під час проходження термічної дезінфекції.
- **Час роботи** - за допомогою цієї функції встановлюється час тривалості дезінфекції (у хвилинах), в якому задана температура дезінфекції буде підтримуватися на постійному рівні.
- **Максимальний час обігріву дезінфекції** - це максимальний час тривалості дезінфекції (функції ЛЕГІОНЕЛЛА) від моменту включення (незалежно від температури під час включення). У разі, коли бак не досягне заданої температури дезінфекції або не утримає задану температуру під час тривалості функції ЛЕГІОНЕЛЛА, тоді після закінчення максимального часу контролер повернеться до основного режиму роботи.

## III. АНТИ-СТОП НАСОСІВ



Ця функція змушує насоси працювати, що запобігає утворенню накипу в періоди простою насоса - поза опалювальним сезоном. Після активації цієї функції насос клапана буде запускатися кожні 10 днів на 5 хвилин.

## Частина IV

### Ручний режим

#### I. РУЧНИЙ РЕЖИМ

Ця функція дозволяє контролювати роботу окремих пристроїв. Користувач може вручну включити будь-який пристрій: насос ГВП, додаткові стики і клапани. У разі клапанів користувач може включити закриття і відкриття, а також перевірити правильність роботи даного клапана.



#### ПРИМІТКА

Додаткові клапани з'являться в схемі ручної роботи лише після їх реєстрації.

Виробник рекомендує намалювати схему своєї системи враховуючи клапани і пристрої, що працюють на додаткових стиках. Це допоможе зробити її налаштування оптимально.

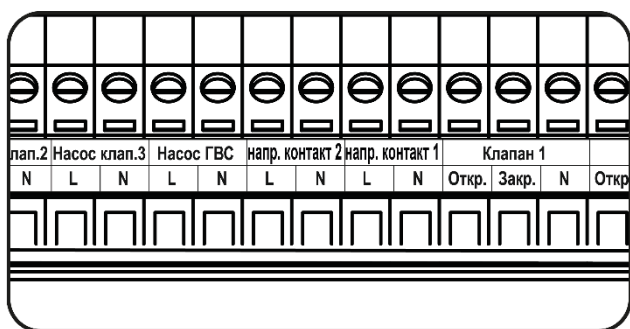
Місце для схеми:

## Частина V

### Додаткові стики

#### I. СТИКИ ПІД НАПРУГОЮ І ЗНЕСТРУМЛЕНІ

Орієнтовна схема підключення пристроїв здійснена на стикі 1. Фактично це може бути будь-який стик.



#### ПРИМІТКА

До додаткових стиків піднапругою 1 і 2 підключаємо пристрої, що оживляться мережевою напругою 230V.

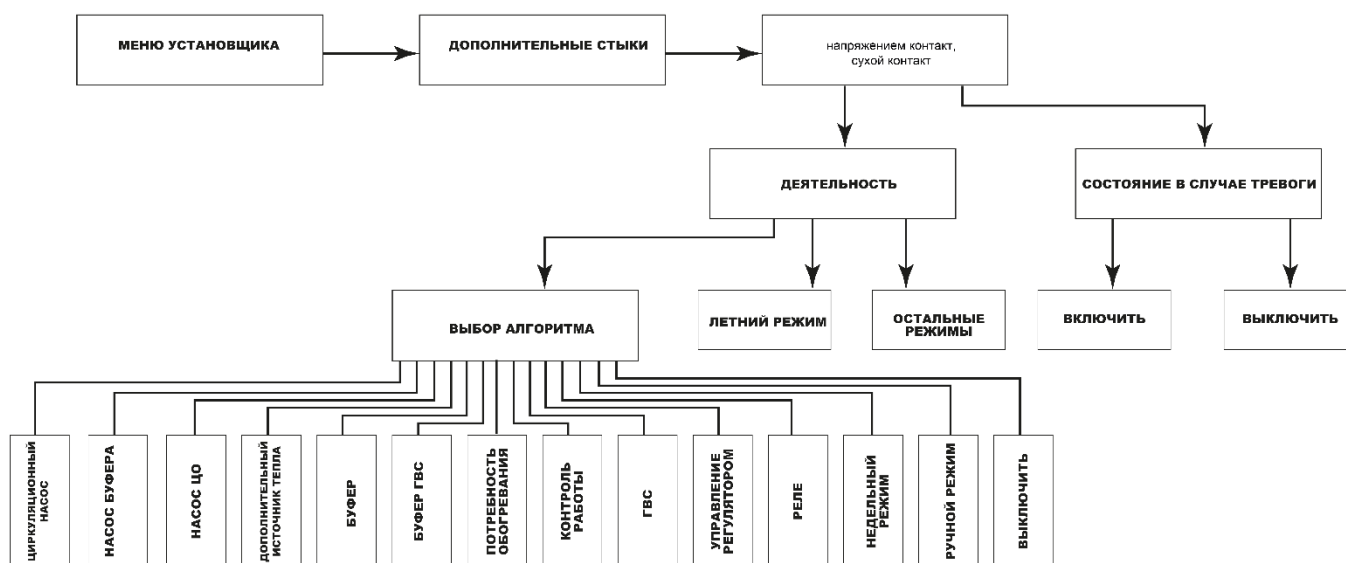


#### ПРИМІТКА

Знеструмлені стики 1 і 2 працюють за принципом стиснутий/розтиснутий.

## II. НАЛАШТУВАННЯ СТИКУ

### КОНФИГУРАЦИЯ СТЫКА



В будь-якому алгоритмі роботи користувач може встановити:

**Активність**—робота в літньому режимі, в інших режимах або в обох випадках.

**Стан в тривозі** – ця функція дозволяє користувачеві визначити чи повинен пристрій, підключений до цього додаткового стику, бути ввімкненим (робота в обраному алгоритмі) або вимкненим в разі тривоги.

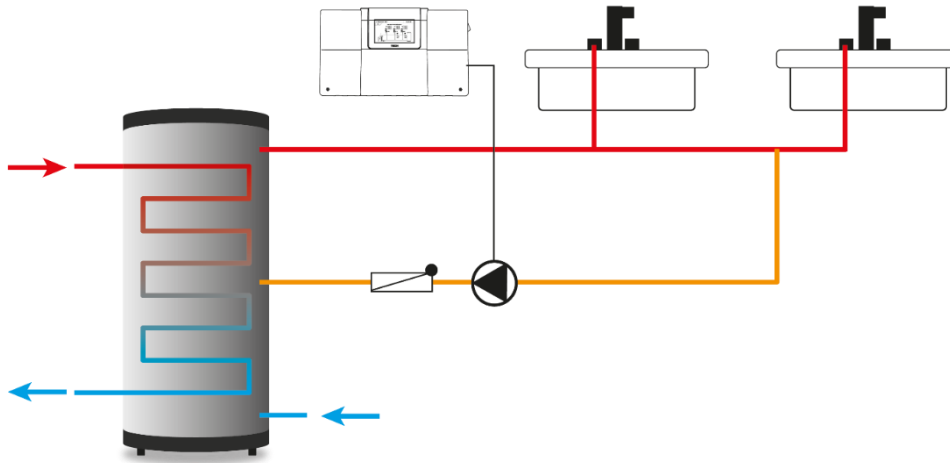
#### ПРИМІТКА

В даній частині представлені наочні схеми підключення установки. Надані схеми не замінюють проекту установки ЦО. Вони призначені для демонстрації можливості розширення контролера.

### III. АЛГОРИТМИСТИКІВ ПІД НАПРУГОЮ І ЗНЕСТРУМЛЕНИХ

#### 1. ЦИРКУЛЯЦІЙНИЙ НАСОС

Алгоритм призначений для обслуговування роботи, наприклад циркуляційного насоса. Можливість вибору режиму роботи, установки заданої температури, часу роботи і часу перерви стику. Після вибору алгоритму на екрані відображається графіка циркуляційного контуру.



*Приблизне з'єднання і управління роботою циркуляційного насоса*

#### Режими роботи:

- **Тижневе керування**- потрібно вибрати дні і часові межі, в яких циркуляційний насос, що працює на стику, буде активний. У вибрані дні і в певні часові межі стик буде працювати за параметрами час роботи, час перерви і задана температура.
- **Автоматична робота** - робота стику спирається на встановленому часі роботи і часі перерви.

#### 2. НАСОС БУФЕРА

Алгоритм призначений для обслуговування роботи нп. насоса буфера, він спирається на вимірюванні температури з двох датчиків: датчика джерела і датчика буфера.

Умови включення:

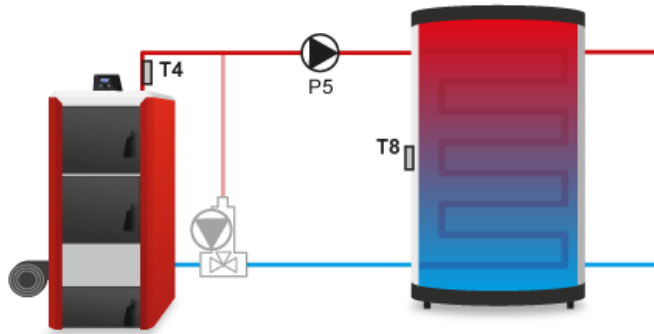
Пристрій, підключений до стику, включиться, якщо температура на датчику джерела буде вище температури датчика буфера на значення дельти включення. Пристрій вимкнеться, якщо буде виконано умову включення і температура на датчику буфера збільшиться на значення гістерезису.

- **Дельта включення** - можливість встановити значення, що визначає різницю між температурою джерела і температурою буфера
- **Поріг включення** - можливість встановити значення порогової температури для запуску пристрою (показання датчика джерела)
- **Гістерезис** - можливість встановити значення, при якому стик вимкнеться (при виконаному умови включення)
- **Датчик буфера** - можливість вибору датчика
- **Датчик джерела** - можливість вибору датчика

Приклад:

Дельта включення: 10°C      Гістерезис: 2°C      Температура джерела: 70°C

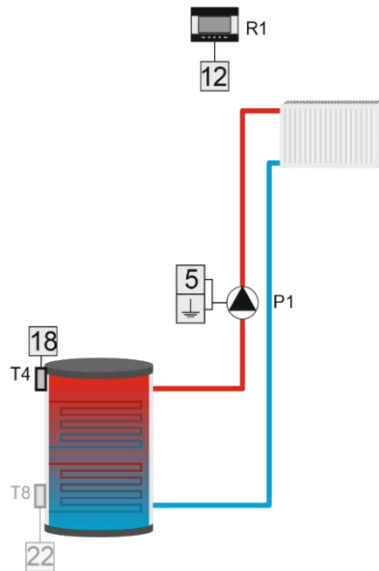
Пристрій, підключений до стику включиться якщо темп. буфера впаде нижче 60 (Темп . джерела-дельта).  
Пристрій вимкнеться при підвищенні темп. до 62 (Темп . джерела-дельта) +гістерезис.



### 3. НАСОС ЦО

Алгоритм призначений для обслуговування роботи напр. насоса ЦО, спирається на вимірі одного датчика температури. Пристрій, підключений до стику включиться після досягнення температури порога включення. Пристрій вимкнеться після зниження температури з урахуванням гістерезису.

- **Межа (додаткові настройки)** - позначення цієї опції дозволяє створити температурну межу, в якій стик буде включений
- **Поріг включення** - можливість встановити значення температури, вище якої включиться стик
- **Поріг вимикання (додаткові настройки)** - опція з'являється при виборі "діапазон". Можливість встановлення значення температури, вище якого контакт вимикається з урахуванням постійного перегріву ( поріг відключення + постійний перегрів 3°).
- **Гістерезис** - можливість встановити значення температури, нижче якої вимкнеться стик, з урахуванням порога виключення (Пвкл. - Гіст.)
- **Потреба обігрівання (додаткові настройки)** - можливість встановити значення температури, яка буде враховуватися при виборі стику, на якому працює насос ЦО в алгоритмі *Потреба обігрівання*. Функція з'являється після позначення «межа»
- **Зовнішня температура (додаткові налаштування)** - робота стику залежить від зовнішньої температури (використовуючи зовнішній датчик), можливість встановити значення зовнішньої температури, при якій вимкнеться стик. Стик включиться після падіння зовнішньої температури нижче встановленого значення і після досягнення порога включення
- **Датчик** - можливість вибору датчика джерела тепла
- **Кімнатний регулятор** - можливість вибору впливу кімнатних регуляторів на роботу стику. Після позначення функції пристрій, підключений до стику включиться при досягненні порога включення і коли будь-який з обраних регуляторів повідомить про необхідність нагріву. Пристрій вимкнеться, коли всі вибрані регулятори повідомлять про обігрів приміщень.



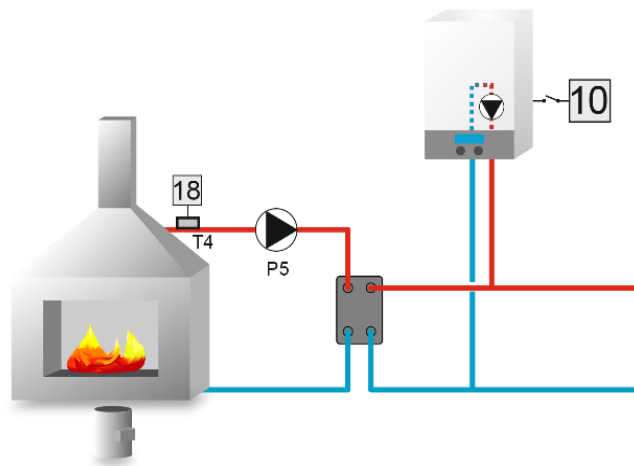
#### 4. ДОДАТКОВЕ ДЖЕРЕЛО ТЕПЛА

Алгоритм буде працювати на основі показань з одного датчика температури. Пристрій, підключений до стику включиться в разі падіння температури на обраному датчику. Пристрій вимкнеться при підвищенні температури на встановлене значення перегріву.

- **Поріг включення** - можливість встановити значення температури, нижче якої включиться стик
- **Перегрів (додаткові настройки)** - можливість встановити значення температури, вище якої вимкнеться стик, враховуючи поріг включення (Пвкл. + Перегр.)
- **Датчик** - можливість вибору датчика джерела, який буде відповідати за вкл/викл стику
- **Кімнатний регулятор** - можливість вибору впливу кімнатних регуляторів і ГВП на роботу стику. Після позначення опції, пристрій підключений до стику включиться після досягнення порога включення і коли будь-яка з обраних опцій повідомить про необхідність нагріву. Пристрій вимкнеться, коли всі вибрані опції повідомлять про нагрівання до заданої температури або коли виконано умову (Пвкл.+ ГІСТ.)

Приклад:

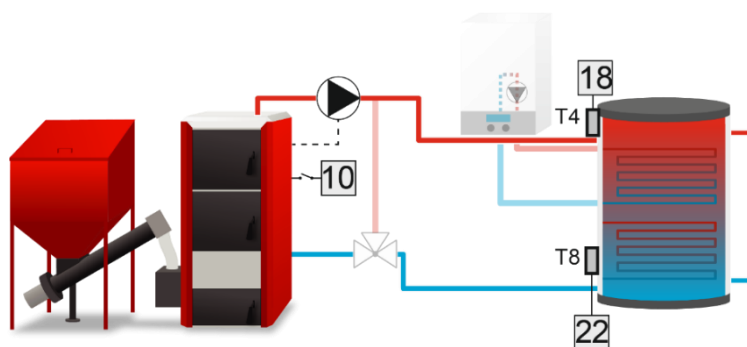
Частина системи ЦО обслуговується каміном і котлом. Котел підключений до знеструмленого стику, а температура в каміні зчитується датчиком T4 (ЦО). Додаткове джерело тепла буде включатися якщо значення на датчику буде нижче значення порога включення і буде працювати до досягнення порогової температури, збільшеної на перегрів. Пристрій вимкнеться, коли кімнатний регулятор відправить інформацію про нагрівання або коли температура на датчику T4 перевищить значення Порога включення збільшеного на значення перегріву.



## 5. БУФЕР

Алгоритм буде працювати на основі інформації від двох датчиків температури. Пристрій, підключений до стику, включиться, якщо температура на обох датчиках впаде нижче встановленої заданої і буде працювати до досягнення заданої на нижньому датчику буфера.

- **Верхня задана буфера** - можливість встановити задану температуру
- **Нижня задана буфера** - можливість встановити задану температуру
- **Верхній датчик** - можливість вибору датчика
- **Нижній датчик** - можливість вибору датчика



## 6. БУФЕР ГВС

Алгоритм буде працювати на основі інформації від двох датчиків температури. Пристрій, підключений до стику, включиться якщо на будь-якому пристрої температура впаде нижче заданої враховуючи гістерезис. Після досягнення заданої температури буфера верх, пристрій продовжить працювати протягом часу затримки, визначеного користувачем. Пристрій вимкнеться після досягнення заданої температури на обох датчиках. Існує також можливість налаштувати роботу цього пристрою відповідно до тижневої програми (детально описано в частині XIII), яка управляє заданою температурою верхнього датчика. Користувач має можливість визначити, який датчик буде виконувати роль верхнього і нижнього датчика.

- **Верхня задана буфера** - можливість встановити значення заданої температури (верхній датчик). Після досягнення цієї температури і закінчення часу затримки насос вимкнеться (за умови, що буде також досягнута задана температура буфера низ)



- **Нижня задана буфера** - можливість встановити значення заданої температури (нижній датчик)
- **Верхній гістерезис** - можливість встановити значення температури, при якій включиться стик, враховуючи верхню задану температуру (Тзад.- ГІСТ.)
- **Нижній гістерезис** - можливість встановити значення температури при якій включиться стик, враховуючи нижню задану температуру (Тзад.- ГІСТ.)
- **Затримка** - можливість встановити час роботи стику після досягнення верхньої заданої температури
- **Тижневе управління** - ця функція детально описана в частині XIII
- **Верхній датчик** - можливість вибору датчика, який буде виконувати роль верхнього датчика
- **Нижній датчик** - можливість вибору датчика, який буде виконувати роль нижнього датчика

## 7. ПОТРЕБА ОБІГРІВУ

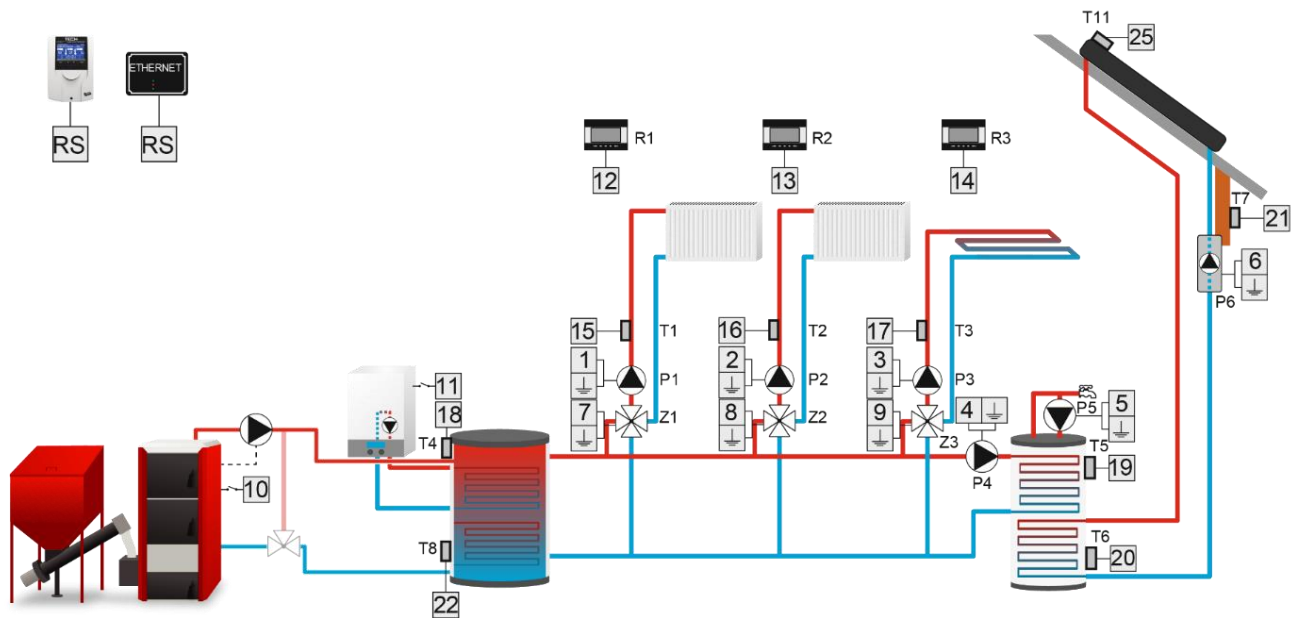
Алгоритм буде працювати на основі показань з одного датчика температури. Пристрій, підключений до стику включиться, якщо на обраному датчику температура впаде нижче найвищої заданої, зменшеної на значення гістерезису позначених контурів з клапаном. Можливо також вибрати контур ГВП, пристрій включиться після зниження заданої температури, зменшеної на гістерезис ГВП. Пристрій вимкнеться після досягнення найвищої заданої температури з позначених контурів з клапанами, збільшеної на перегрів, а в разі ГВП на задану, збільшену на перегрів ГВП або коли всі вибрані контури повідомлять про нагрівання.

Потреба обігріву може здійснюватися також на підставі роботи стиків (після налаштування алгоритму: насос ЦО, додаткове джерело тепла, буфер, буфер ГВП)

- **Датчик** - можливість вибору датчика, що відповідає за роботу стику
- **Гістерезис** - можливість встановити значення температури, нижче якої включиться стик, з урахуванням заданої температури клапана (Тзад. - ГІСТ.)
- **Гістерезис ГВП** - можливість встановити значення температури, нижче якої стик включиться, враховуючи задану температуру ГВП (Тзад. ГВП-ГІСТ.)
- **Перегрів** - можливість встановити значення збільшення заданої температури для обраного датчика (Тзад.+Перти.)
- **Перегрів ГВП** - можливість встановити значення збільшення заданої температури для контуру ГВП (Тзад. ГВП + Пер.)

Приклад:

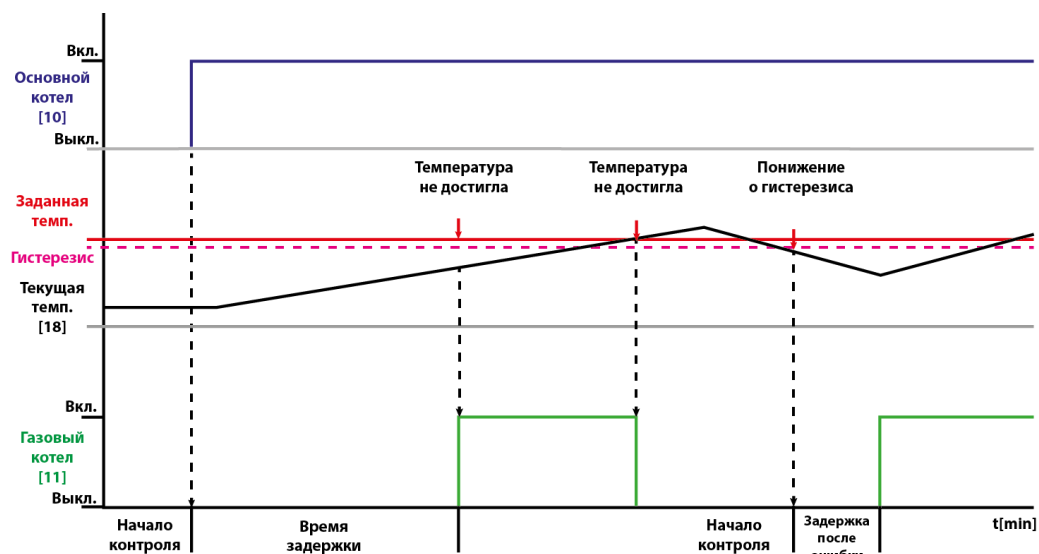
Контролер обігриває систему, що обігривається котлом ЦО з'єднаним з буфером, з додатковим обігривальним пристроєм з трьома клапанами. До установки підключається котел, підключений до знеструмленого стику в алгоритмі потреби обігрівання. Коли будь-який з обраних обігривальних контурів повідомить про недогрів, а на датчику Т4 немає температури, достатньої для обігріву цих контурів, включиться додатковий пристрій і буде працювати до досягнення найвищої необхідної температури, збільшеної на встановлений перегрів. Стик вимкнеться, коли задана температура, збільшена на перегрів буде досягнута або коли всі вибрані пристрої повідомлять про нагрівання. Він включиться знову, коли температура на датчику джерела буде нижче заданої зменшеної на гістерезис або вибрані контури повідомлять про недогрів.



## 8. КОНТРОЛЬ РАБОТИ

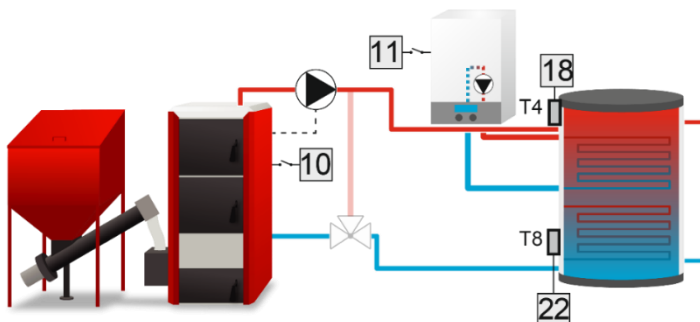
Алгоритм буде працювати на основі показань з одного датчика температури. Пристрій, підключений до стику буде працювати, керуючи роботою іншого стику, насоса ГВП або кімнатних регуляторів. Пристрій, підключений до стику включиться, якщо керований стик включений і задана температура не буде досягнута після закінчення часу затримки на обраному датчику. Воно вимкнеться якщо керований стик вимкнеться або коли буде досягнута задана температура на обраному датчику. Після досягнення заданої температури і повторного падіння гістерезису пристрій включиться після закінчення часу затримки після помилки.

- **Заданий** - можливість встановити задану температуру для обраного датчика
- **Гістерезис** - можливість встановити значення температури, нижче якого стик включиться, враховуючи задану температуру (Тзад.- Гіст.)
- **Затримка** - можливість встановити значення часу, після закінчення якого включиться стик
- **Затримка після помилки** - можливість встановити значення часу, після якого включиться стик, якщо задана температура знову впаде
- **Датчик** - можливість вибору датчика, що відповідає за роботу стику
- **Додатковий стик** - можливість вибору додаткового стику, насоса ГВП або кімнатного регулятора, робота якого повинна контролюватися
- **Тижневє керування**- контроль роботи може здійснюватися у вибрані дні в певний час



Приклад:

Частина установки обслуговують 2 котла і буфер. Завдання обох котлів – нагріти воду в буфері. Котел підключається до знеструмленого стику 2 з функцією управління роботою, другий котел підключається до знеструмленого стику 3 з функцією Буфера. Датчик зчитує температуру буфера - це датчик (ЦО). Додатковий стик, обслуговуючий котел буде контролювати роботу другого котла. Якщо керований пристрій не включається і на обраному датчику протягом певного часу затримки задана температура не досягається, контролер включає пристрій, підключений до керуючого стику.



## 9. ГВП

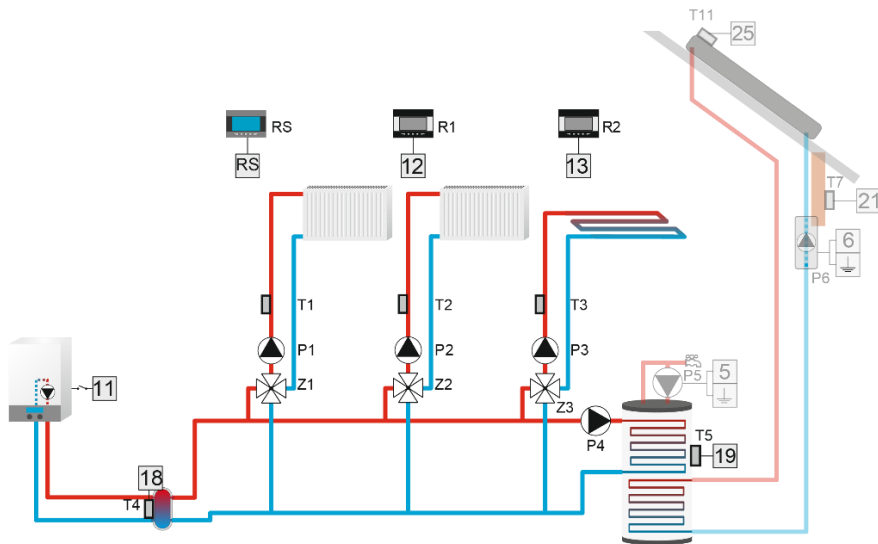
Алгоритм використовується для обслуговування роботи нп. насоса ГВП, на основі вимірювання з двох датчиків. Пристрій, підключений до стику, включиться, якщо температура на датчику джерела буде на 2 градуси вище порога включення і після падіння нижче заданої температури, враховуючи значення гістерезису. Воно вимкнеться після досягнення заданої, встановленої на датчику ГВП і якщо не буде досягнутий поріг включення на датчику джерела.

- **Поріг включення** - можливість встановити значення температури, вище якої включиться стик
- **Гістерезис** - можливість встановити значення температури, нижче якого включиться стик, враховуючи задану температуру (Тзад.- ГІСТ.)
- **Задана температура ГВП** - можливість установки заданого значення температури
- **Максимальна температура** - можливість встановити максимальне значення температури на датчику джерела. Після її досягнення стик буде працювати поки температура джерела не буде менше максимальної температури -2°C або коли температура датчика ГВП перевищить температуру джерела. Ця функція захищає систему від перегріву.
- **Датчик джерела** - можливість вибору датчика, з якого буде зчитано значення температури для роботи стику
- **Датчик ГВП** - можливість вибору датчика, з якого буде зчитано значення температури для роботи стику (задана температура)

## 10. УПРАВЛІННЯ КІМНАТНИМ РЕГУЛЯТОРОМ

Алгоритм буде працювати за сигналом кімнатного регулятора. Пристрій, підключений до стику включиться, якщо регулятор не досягне встановленого значення (стик регулятора стиснутий). Пристрій вимкнеться після досягнення регулятором заданого значення (стик регулятора розтиснутий).

Існує можливість зробити роботу додаткового пристрою залежною від сигналу більш ніж одного кімнатного регулятора - пристрій вимкнеться тільки тоді, коли всі кімнатні регулятори повідомлять про нагрівання. Після вибору опції ГВП включення і виключення пристрою, підключеного до додаткового стику буде залежати від заданого значення ГВП, і при його досягненні пристрій вимкнеться.



## 11. РЕЛЕ

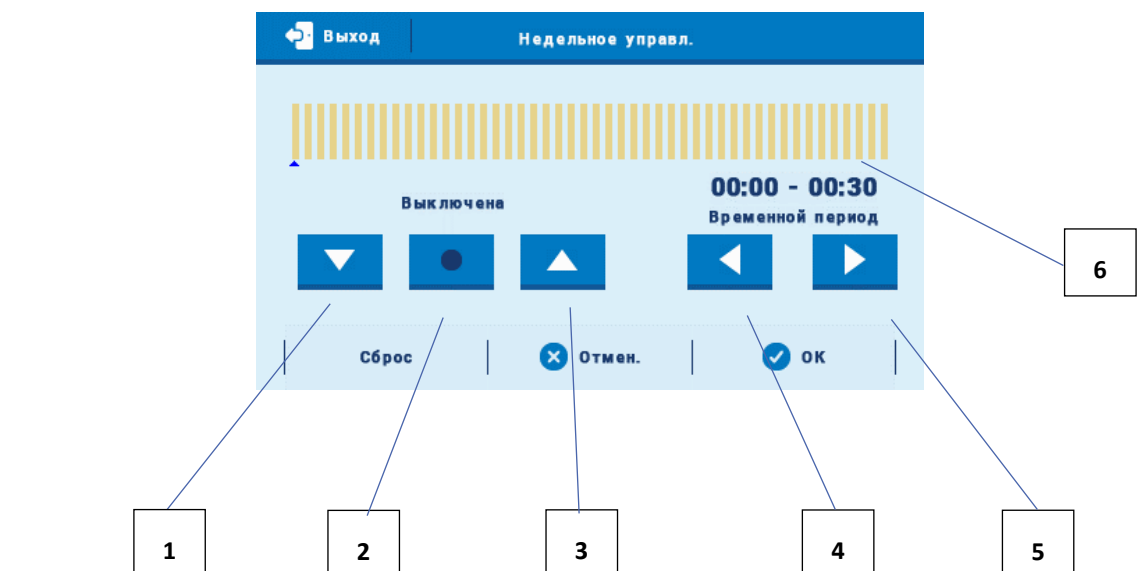
Алгоритм призначений для обслуговування пристрою, який буде включатися одночасно з обраними пристроями установки.

Після входу в опцію режиму роботи, можемо вибрати ситуацію коли стик буде включений:

- **Все**- стик включається, коли всі позначені реле включені
- **Будь-який** - стик включається, коли будь-яке позначене реле включено
- **Ніякий** - стик включається, коли жодне з позначених реле не включено
- **Затримка включення** - можливість встановити значення часу, після закінчення якого стик включиться
- **Затримка вимкнення** - можливість встановити значення часу, після закінчення якого стик вимкнеться

## 12. ТИЖНЕВЕ КЕРУВАННЯ




Алгоритм буде працювати на основі встановленого користувачем розкладу включення стику. Можливість встановити дні і часові межі, протягом яких пристрій, підключений до стику буде працювати.



1. Вимкнено
2. Копіювання попереднього кроку
3. Включено
4. Зміна часової межі назад
5. Зміна часової межі вперед
6. Панель часової межі (24 години)

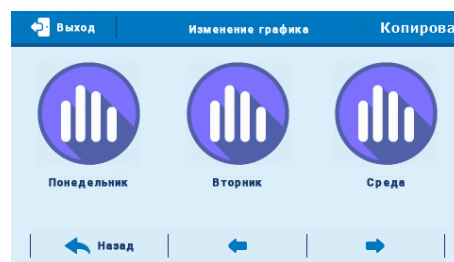
Приклад:

Для того, щоб налаштувати закриття клапана 09:00 - 13:00 необхідно:

1. Визначити опцію<Виключено>
2.  Обираючи іконку налаштувати часову межу на 09:00 - 09:30
3. Визначити ти опцію<Включено>
4. За  допомогою іконки скопіювати налаштування (змінить колір на червоний)
5.  Обираючи іконку налаштувати часову межу на 12:30 - 13:00
6. Підтвердити кнопкою<OK>

Існує можливість копіювати налаштування для Обраних днів тижня:

- ✓ Обрати «Копіювати» (правий верхній кут)



- ✓ Визначити день, налаштування якого будуть скопійовані



- ✓ Визначити день/дні, для яких налаштування були скопійовані



### 13. РУЧНИЙ РЕЖИМ

Алгоритм використовується для включення/виключення обраного стику.

### 14. ВИМКНУТИ

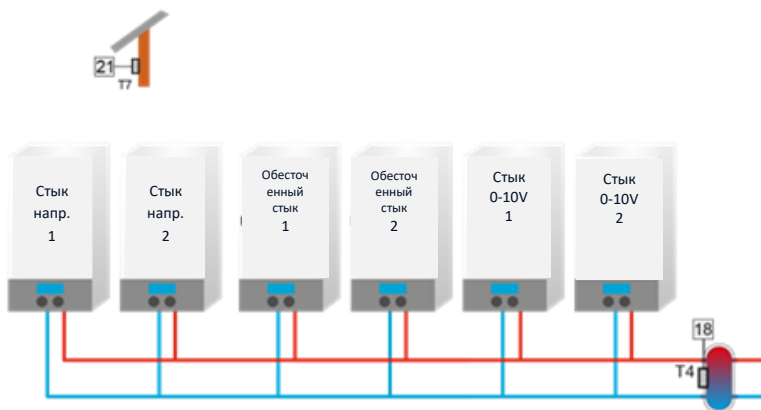
Функція дозволяє повністю відключити додатковий стик.

## Частина VI

### Каскад

#### I. КАСКАД

Цей алгоритм використовується для управління пристроями, наприклад, котлами, за допомогою додаткових контактів. Залежно від обраного режиму котли будуть включатися по черзі.



#### 1. ВИБІР АЛГОРИТМУ РАБОТИ

- **Графік** - в режимі графік стику включаються відповідно до обраної послідовності, яку навчений установник може визначити самостійно у функції «Редагувати Графік». При виявленні необхідності включення першого і чергових стиків, стик вимикається після закінчення «Час перерви». Після виявлення необхідності виключення стику, стик вимикається після закінчення "Час роботи". Якщо зміна (включити/виключити) відбулося під час роботи будь-якого з 2 таймерів, час слід відраховувати заново з моменту зміни.

Налаштування для ДНЯ і НОЧІ роздільні. Працюють однаково. Час роботи і час перерви окремі для будь-якого стику. Також окремо для дня і ночі для того ж стику.

Існує можливість перезавантажити Мотогодинник.

- **Мотогодинник**- послідовність включення окремих стиків визначає їх попередній час роботи (мотогодинник). Стики будуть включатися по черзі починаючи з тих з найменшим відпрацьованим часом (поточний опрацьований час даного стику відображається на панелі). Стики будуть вимикатися по черзі, починаючи з того, що з найбільшим відпрацьованим (мотогодинник) часом.

Час роботи і час перерви спільні для всіх стиків. Після виявлення необхідності включення першого стику, стик включається відразу (Тзад.- Гіст.). Наступні стики включаються після закінчення "Часу перерви". Після виявлення необхідності виключення стику, стик вимикається.

Виятком є ситуація, коли на обраному стику позначена опція «головний котел». Цей котел завжди буде

включатися першим і вимикатися останнім. У ситуації, коли включений головний котел, наступний котел повинен включитися першим після виявлення необхідності включення стику, ввімкнеться не відразу, а після закінчення часу перерви.

## 2. РЕЖИМ РАБОТИ

- **Задана температура** - каскад буде працювати відповідно до обраного датчиком джерела і заданою температурою.

Вибираємо «Додаткові стики», що працюють в каскаді, потім встановлюємо задану температуру, гістерезис і обираємо датчик джерела. Після падіння температури на датчику тепла (Тзад.- Гістерезис) включиться перший обраний стик (згідно з обраним алгоритмом роботи). Стик буде працювати протягом встановленого часу перерви. Після закінчення часу перерви включиться наступний обраний стик (згідно з обраним алгоритмом роботи). Час роботи аналогічно часу перерви. Якщо температура на датчику джерела буде досягнута після закінчення часу роботи, стики будуть по черзі вимикатися.

- **Потреба обігріву** – алгоритм буде працювати на основі показань з одного датчика температури. Перший обраний стик «Додаткові стики» включиться, якщо температура на обраному датчику впаде нижче максимальної заданої, зменшеної на гістерезис позначених контурів з клапаном. Можна теж позначити контур ГВП, пристрій включиться після падіння заданої температури, зменшеної на гістерезис ГВП. У межі задана температура, зменшена на гістерезис (Тзад. - ГІСТ.) і задана стики не включаються, робота стиків буде підтримуватися без включення наступних. У разі падіння температури нижче заданої зменшеної на гістерезис, стики будуть включатися по черзі відповідно до параметром час перерви. У моменті досягнення заданої температури, збільшеної на перегрів, на датчику джерела, стики будуть вимикатися по черзі відповідно до параметру часу роботи. Якщо всі вибрані контури повідомлять про відсутність потреби нагріву, всі стики вимкнуться одночасно, незважаючи на встановлений час роботи.

- **Погодне управління** - цей режим роботи залежить від зовнішньої температури. Користувач визначає межі температур, в яких буде запущено певну кількість котлів (Меню установника > Каскад > погодне керування> Темп. включення котла 1-4).

## 3. ДОДАТКОВІ СТИКИ

Всі стики мають можливість працювати в каскаді. Опція дозволяє обрати певні стики для роботи каскаду.

## 4. ВИБІР ДАТЧИКА

Можливість вибору датчика, що відповідає за роботу каскаду.

## 5. ГОЛОВНИЙ КОТЕЛ

Позначаючи головний Котел на обраному стику (опціонально), в будь-якому режимі роботи, ми встановлюємо що цей стик включається першим, а вимикається останнім. Тільки в режимі Потреба обігріву, після повідомлення про відсутність необхідності обігріву обраними контурами, всі стики вимикаються одночасно.

## 6. ПЕРЕЗАВАНТАЖЕННЯ МОТОГОДИННИКА

Є можливість перезавантажити відпрацьований мотогодинник у всіх стиках: Меню установника ->Каскад ->Перезавантажити мотогодинник.

## 7. ЗАВОДСЬКІ НАЛАШТУВАННЯ

Функція дозволяє відновити алгоритм каскаду до заводських налаштувань.

# Частина VII

## Ethernet модуль

### I. ETHERNET МОДУЛЬ

Інтернет Модуль це пристрій дозволяє дистанційно керувати роботою системи. Користувач контролює на екрані комп'ютера, планшета або стільникового телефону стан всіх пристроїв системи.

Крім можливості перегляду температури кожного датчика, користувач має можливість змін заданих температур насосів і змішувальних клапанів. Модуль може також обслуговувати Додаткові стики і сонячний колектор.

У разі підключення модуля EU - 525 потрібно вибрати відповідну мережу Wi-Fi (у разі необхідності потрібно ввести пароль).

Поле включення інтернет модуля і вибір опції DHCP, контролер автоматично зчитує параметри локальної мережі такі як: IP-адреса, IP-маску, адресу шлюзу, DNS-адресу. Якщо виникли проблеми із завантаженням мережевих параметрів, можна їх встановити вручну. Спосіб отримання параметрів локальної мережі описаний в інструкції інтернет модуля.

#### **ПРИМІТКА**

Таке керування можливе лише після покупки і підключення до контролера додаткового керуючого модуля ST-505, ST-525, lubWiFIRS, абоWiFIRS, який не передбачений в стандарті.

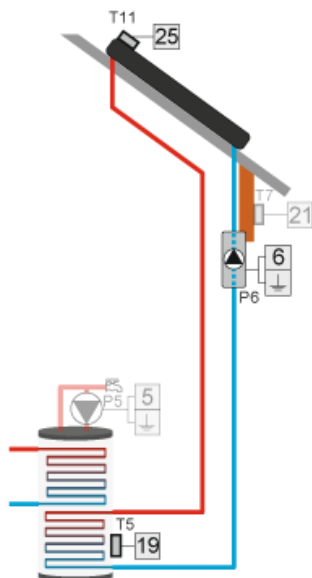


## Частина VIII

### Сонячний колектор

#### I. СОНЯЧНИЙ КОЛЕКТОР

Ця функція дозволяє встановити параметри сонячного колектора і накопичувального бака.



**Включено** – Включений режим автоматичного управління.

**Виключено** – Вимкнений режим автоматичного управління.

#### ПРИМІТКА

Опція ввімкнено/вимкнено відображається лише після вибору відповідного стику.

#### ПРИМІТКА

Стики, обрані раніше в інших алгоритмах не будуть видимими у функції Додатковий стик.

#### 1. СОНЯЧНИЙ КОЛЕКТОР

- **Темп. перегріву колектора** – це тривожна допустима температура колектора при якій насос буде змушений працювати для охолодження сонячних панелей. Скидання теплої води відбувається незалежно від заданої температури бака. Насос буде працювати до зниження його температури нижче тривожної на значення гістерезису тривоги (меню установника>сонячний колектор>сонячний колектор>гістерезис тривоги).
- **Максимальна темп. Колектора** – за допомогою цієї установки користувач визначає значення максимальної тривожної температури колектора при якій може наступити пошкодження насоса. Цю температуру можна встановити згідно з технічними даними колектора.
- **Мін. температура нагріву** – якщо температура колектора вище і знижується після досягнення мінімальної температури нагріву насос вимикається. А якщо температура колектора нижче цієї межі і піднімається - насос включається після досягнення мінімальної температури нагріву плюс гістерезис 3°C. Порогова температура нагріву є неактивною в тривожному режимі, ручному режимі або при розморожуванні

колектора.

- **Гістерезис тривоги** – за допомогою цієї функції користувач визначає значення гістерезису тривоги колектора. Після досягнення колектором тривожної температури (Температура перегріву) насос включається. Насос вимикається після зниження температури колектора нижче температури перегріву, зменшеної на значення цього гістерезису.
- **Темп. Антизамерзання** – цей параметр визначає мінімальну безпечну температуру при якій гліколева рідина не замерзає. У разі значного зниження температури колектора (до значення цього параметра), насос включиться і буде працювати безперервно до обігротстіколектора до безпечної температури.
- **Час розморожування**– за допомогою цієї функції користувач визначає час, на який включиться насос після включення функції розморожування колектора.
- **Розморожування колектора**– за допомогою цієї функції можна вручну запустити насос колектора, щоб розтопити сніг, що лежить на панелях. Після включення цей режим працює протягом часу визначеного користувачем, потім контролер повертається до автоматичної роботи.

#### ПРИМІТКА

Перед запуском сонячного колектора необхідно переконатися, щодо датчика C4 підключено датчик RT-1000.

## 2. НАКОПИЧУВАЛЬНИЙ БАК

- **Задана температура** - ця функція використовується для налаштування заданої температури в баку, після досягнення якої колекторний насос вимикається.
- **Максимальна температура**– за допомогою цієї функції необхідно встановити найвище допустиме безпечне значення температури, до якого буде нагріватися бак в разі перегріву колектора.
- **Мінімальна температура**– за допомогою цієї функції користувач встановлює мінімальне допустиме значення температури до якого буде охолоджуватися бак. Нижче цієї температури насос не включиться в режимі розморожування колектора.
- **Гістерезис**– якщо бак досягне задану температуру і насос вимкнеться, то він включиться тільки після зниження температури бака нижче заданої враховуючи значення гістерезису.
- **Охолодження до заданої** - якщо температура колектора нижче температури бака, то включиться насос для зниження температури бака.
- **Вибір датчика**- за допомогою цієї функції користувач може вибрати датчик, який буде відправляти інформацію про температуру в головний контролер. За замовчуванням це датчик повернення.
- **Задана бак 2**– ця функція використовується для установки заданої температури в баку 2, після досягнення якої клапан, який перемикається перейде в положення нагріву баку з необхідністю нагрівання до заданої температури.

- **Максимальна температура бака 2** - за допомогою цієї опції потрібно визначити максимальне допустиме безпечне значення температури, до якого може нагрітися бак 2 в разі перегріву колектора.
- **Гістерезис бак 2** - якщо бак 2 досягне заданої температури і вимкнеться насос, він включиться знову після падіння температури бака 2 нижче заданої, зменшеної на значення цього гістерезису
- **Датчик бака 2** - за допомогою цієї функції користувач вибирає датчик, який буде відправляти інформацію про температуру на головний контролер. За замовчуванням вибрано додатковий датчик 2.
- **Гістерезис клапана** – налаштування застосовується для керування клапаном, який перемикається під час охолодження колектора в літньому або аварійному режимі, а також під час розморожування. Гістерезис клапана визначає різницю температури між баками, при яких клапан перемикається на протилежний бак.

### 3. НАЛАШТУВАННЯ НАСОСА

- **Дельта виключення солярного насоса** - ця функція визначає різницю між температурою колектора і температурою 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.

### 4. ДОДАТКОВИЙ СТИК

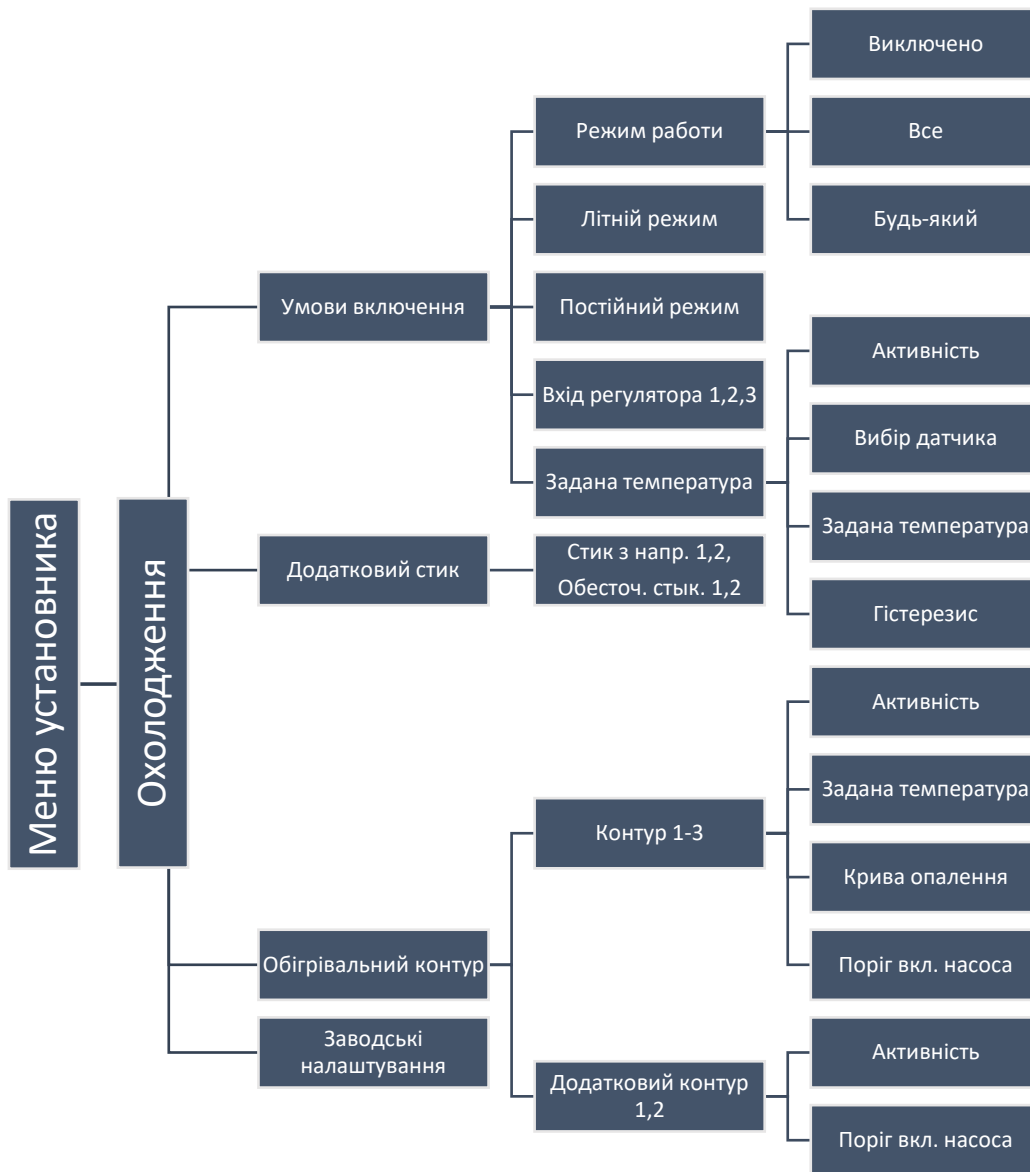
Ця опція використовується для вибору додаткового стику, який буде обслуговувати насос сонячного колектора. Вибір стику обмежується тими, до яких ще не прописаний ніякий алгоритм.

### 5. ДОДАТКОВИЙ СТИК 2

Ця опція використовується для вибору додаткового стику, який буде обслуговувати клапан, що перемикається між двома накопичувальними баками. На екрані установки зображення контуру колектора зміниться, зображуючи 2 накопичувальних бака і клапан, що перемикається.

# Частина IX

## Охолодження



### 1. ОХОЛОДЖЕННЯ

Встановлюємо цю функцію для регулювання температури Системи охолодження (клапан відкривається, коли задана температура нижче температури датчика клапана).

#### ПРИМІТКА

В цьому типі клапана не првцює: захист котла, захист повернення.

## 2. УМОВИ ВКЛЮЧЕННЯ

У цьому підменю вибираємо режим роботи і умову, відповідно до якої буде включено охолодження в даному контурі.

Приклад:

Вибираємо умову «Вхід регулятора 1 і 2» і режим роботи «Все». Щоб активувати охолодження в обраному контурі, умовою є отримання сигналу з обох входів регулятора. Позначаючи режим роботи "Будь-який", включається охолодження при сигналі одного з обраних умов.

## 3. ДОДАТКОВИЙ СТИК

Під час активного охолодження обраний додатковий стик вимикається.

## 4. ОБІГРІВАЛЬНИЙ КОНТУР

Підменю дозволяє користувачеві вибрати контур, який буде працювати в режимі охолодження. Для правильної роботи позначаємо активність і встановлюємо задану температуру контуру для роботи в режимі охолодження. Якщо вибраний контур працює з функцією "погодне керування", користувач може редагувати криву опалення для активного охолодження. Додатково можна встановити температуру включення насоса.

Приклад:

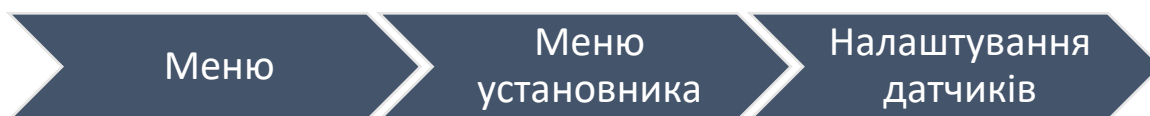
Якщо встановити температуру включення насоса на 30°C, циркуляційний насос буде працювати нижче встановленої температури. Після перевищення температури 30°C на датчику ЦО циркуляційний насос вимкнеться.

### **ПРИМІТКА**

При вимкненому датчику ЦОнасос працює весь час. Позначене в меню клапана «Ввімкнення насоса→Завжди вимкнено» вимикається, а насос контура в режимі охолодження працює у відповідності з параметром «Охолодження→Обігрівальний контур → Контур → Поріг вкл. насоса».

## Частина X

### Налаштування датчиків



#### I. НАЛАШТУВАННЯ ДАТЧИКІВ

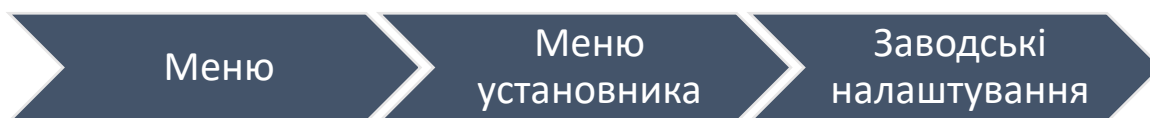
- **Калібрування зовнішнього датчика** - калібрування зовнішнього датчика потрібно здійснювати при установці або після тривалого часу використання регулятора, якщо відображується зовнішня температура відрізняється від реальної. Межа регулювання: -10°C до +10 °C.
- **Час усереднення** - цей параметр стосується автоматичного літнього режиму, активованого в головному меню контролера (Меню > опалювальний контур > Режим роботи > автоматичний режим літо). Користувач визначає часову межу, на підставі якої буде розраховуватися Середня зовнішня температура.
- **Додаткові датчики 1,2,3,4** - у цій опції користувач може, на ряду з іншими опціями, встановити поріг роботи датчика. Після позначення "активності", датчик після перевищення порогу температури включить тривогу. Можна встановити верхній і нижній пороги температури датчика. Опція «Вибір датчика» дозволяє обрати тип датчика між КТУ або РТ1000.

#### УВАГА

Якщо пристрій керує роботою солярної системи, «Додатковий датчик 4» автоматично встановлений як РТ1000.

## Частина XI

### Заводські налаштування



#### I. ЗАВОДСЬКІ НАЛАШТУВАННЯ

Цей параметр дозволяє повернутися до налаштувань виробника.

##### ПРИМІТКА

Відновлення заводських налаштувань в опціях клапана не приведе до відміни налаштувань всього колектора.

## Частина XII

### Налаштування



#### I. НАЛАШТУВАННЯ



## 1. ВИБІР МОВИ

За допомогою цієї опції користувач вибирає мову програмного забезпечення.

## 2. НАЛАШТУВАННЯ ЧАСУ

Ця опція використовується для налаштування дати і часу, який відображається на головному екрані.

Для налаштування параметрів використовуються іконки: ▲ і ▼ потім для підтвердження налаштування потрібно натиснути ОК.

## 3. НАЛАШТУВАННЯ ЕКРАНУ

Яскравість екрану може бути встановлена відповідно до власного бажання. Це налаштування зберігається після виходу з меню налаштувань екрану.

## 4. ЗВУК ТРИВОГИ

Ця опція використовується для включення/вимикання звукового сигналу з інформацією про тривогу.

## 5. СПОВІЩЕННЯ

Опція використовується для налаштування повідомлень про необігрітий клапан і бойлер.

## 6. БЛОКУВАННЯ

Ця функція дозволяє встановити блокування входу в Головне меню. Для цього потрібно:

1. Увійти в опцію Код доступу
2. Налаштувати індивідуальний PIN-код, який дозволить розблокувати меню
3. Підтвердити натискаючи ОК.

### ПРИМІТКА

Налаштуваний заводом PIN-код – це 0000. Після зміни PIN-коду на індивідуальний, код 0000 не буде працювати. В разі, якщо користувач забуде встановлений PIN-код потрібно вписати код 3950.

## 7. ІНФОРМАЦІЯ ПРО ПРОГРАМУ

Після включення цієї опції, на дисплеї відобразиться логотип виробника і Версія програмного забезпечення контролера.

### ПРИМІТКА

В разі контакту з техпідтримкою компанії ТЕСН необхідно вказати номер програмної версії контролера.

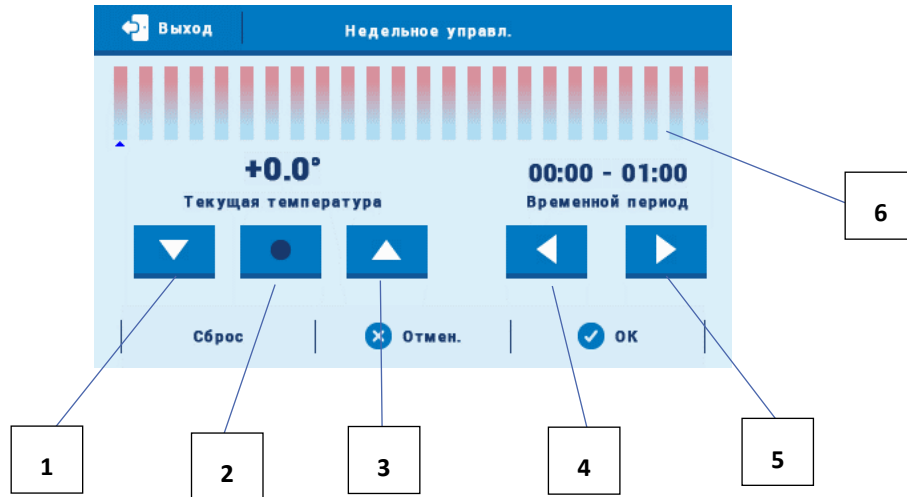


## Частина XIII

### Тижневекерування

#### I. ТИЖНЕВЕ КЕРУВАННЯ







Ця функція використовується для програмування денних змін температури. Діапазон заданих відхилень температури + / - 20°C.



1. Зміна відхилення вниз
2. Копіювання попереднього кроку
3. Зміна відхилення вгору
4. Зміна часової межі назад
5. Зміна часової межі вперед
6. Панель часової межі (24 години)

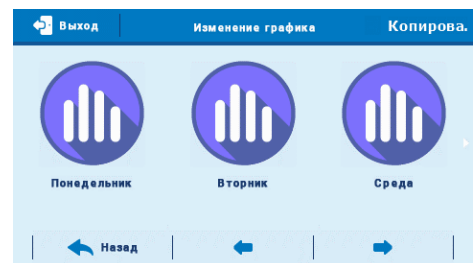
#### Приклад:

1. Налаштувати поточну дату і час (Меню > Налаштування > Налаштування часу > Налаштування годин/наладування дати).
2. Вибрати день тижня (редагування графіка), для якого будуть встановлені відхилення температури в конкретний час. Для того, щоб встановити відхилення +5°C від 06:00 до 07:00 і -5°C від 07:00 до 15:00 потрібно:

-  Обираючи іконку налаштувати часову межу на 06:00 – 07:00
-  За допомогою іконки налаштувати відхилення температури +5°C
-  Обираючи іконку налаштувати часову межу на 07:00 - 08:00
-  За допомогою іконки налаштувати відхилення температури -5°C
-  За допомогою іконки зкопіювати налаштування (змінить колір на червоний)
-  Обираючи іконку налаштувати часову межу на 14:00 – 15:00
- Підтвердити кнопкою <OK>

1. Існує можливість копіювати налаштування для обраних днів тижня:

- ✓ Вибрати <Копіювати> (правий верхній кут)



- ✓ Позначити день, налаштування якого мають бути зкопійовані



- ✓ Позначити для яких налаштування були скопійовані

день/дні,



## ТЕХНІЧНІ ДАНІ

Електроживлення	230 В ± 10% / 50 Гц
Макс. Витрата потужності	10 Вт
Оточуюча температура	5°C ÷ 50°C
Макс. Навантаження виходу клапана	0,5А
Макс. Навантаження виходу насоса	05А
Макс. навантаження - сухий контакт	0,5А
Ном. навантаження-сухий конт.	230V AC / 0,5A (AC1) * 24V DC / 0,5A (DC1) **
Темп. стійкість датчика	-30°C ÷ 99°C
Запобіжник	6,3А

\* Категорія навантаження AC1: резистивне або легке індуктивне навантаження змінного струму. Однофазний змінний струм.

\*\* Категорія навантаження для DC1: резистивне або легке індуктивне навантаження змінного струму.

## ЗАХИСТИ ТРИВОГИ

У разі тривоги включається звуковий сигнал, а на дисплеї відображається відповідна інформація.

Тривога	Спосіб виправлення
Датчик ЦО пошкоджено	<ul style="list-style-type: none"><li>- Перевірити правильність підключення датчика.</li><li>- В разі пошкодження датчика перевірити якість з'єднання (краще за все спаяне з'єднання).</li><li>- Перевірити чи немає пошкодження кабелю (зокрема, датчик живлення, так як буває, що кабель розплавлений).</li><li>- Поміняти місцями датчики (наприклад, датчик ГВП з датчиком живлення). Таким чином, ми перевіримо правильність роботи датчика.</li><li>- Перевірити електричний опір датчика</li><li>- Викликати сервіс</li></ul>
Датчик ГВП пошкоджено	
Датчик клапана 1, 2, 3 пошкоджено	
Датчик додаткових клапанів 1, 2 пошкоджено	
Датчик Повернення пошкоджено	
Датчик зовнішньої температури пошкоджено	
Датчик Повернення Додаткового Клапана 1, 2 пошкоджено	
Датчик зовнішньої температури Додаткового Клапана 1, 2 пошкоджено	
Додатковий датчик 1, 2, 3, 4 пошкоджено	

## Оновлення програмного забезпечення

Для завантаження нового програмного забезпечення необхідно відключити контролер від мережі. Потрібно вставити в порт USB флешку з новим програмним забезпеченням, потім підключити контролер до мережі. Одноразовий звуковий сигнал позначає завантаження нового програмного забезпечення.

### ПРИМІТКА

Процес завантаження може бути виконано лише кваліфікованими установниками. Після зміни програмного забезпечення неможливо відновити попередні налаштування.

### ПРИМІТКА

Після завантаження нового програмного забезпечення необхідне перезавантаження контролера.

## ДАТЧИКИ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ

КТУ-81-210 -> 25°C – 2000 Ω

РТ-1000 -> 0°C – 1000 Ω

*Фотографії та схеми, що містяться в документі мають наглядний характер.  
Виробник залишає за собою право вносити зміни.*

# TECH TECH CONTROLLERS

## Декларація про відповідність ЄС

---

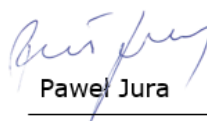
Компанія TECH STEROWNIKI II Sp. z o.o. з головним офісом в Вепж 34-122, вулиця Біла Дорога 31, з повною відповідальністю заявляє, що вироблений нами **EU-i-3** відповідає вимогам Директиви Європейського Парламенту та Ради **2014/35/ЄС** від 26 лютого 2014р. про погодження законів держав-членів, які стосуються **належності на ринку електричного обладнання, призначеного для використання в певних межах напруги** (Офіційний журнал ЄС L 96, від 29.03.2014, стор. 357) і Директиви Європейського парламенту і Ради 2014/30/ЄС 26 лютого 2014 р. про погодження законів держав-членів щодо **електромагнітної сумісності** (Офіційний журнал ЄС L 96, від 29.03.2014, стор. 79), Директиви **2009/125/ЄС** про вимоги до екологічного проектування продукції, пов'язаної з енергоспоживанням та РОЗПОРЯДЖЕННЯ МІНІСТРА ПІДПРИЄМНИЦТВА І ТЕХНОЛОГІЇ від 24 червня 2019 р., що змінює розпорядження щодо основних вимог, що обмежують використання деяких небезпечних речовин в електричному та електронному обладнанні, що впроваджує директиву Європейського парламенту та Ради (ЄС) 2017/2102 від 15 листопада 2017 р., що змінює директиву 2011/65/ЄС про обмеження використання деяких небезпечних речовин в електричному та електронному обладнанні (Офіційний журнал ЄС L 305 від 21.11.2017, стор. 8).

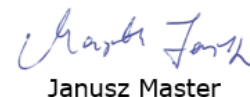
Для оцінки відповідності використовувалися гармонізовані норми

**PN-EN IEC 60730-2-9:2019-06,**

**PN-EN 60730-1:2016-10,**

**EN IEC 63000:2018 RoHS**

  
Pawel Jura

  
Janusz Master

Prezesa firmy

Wieprz, 04.12.2023





**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**