

Інструкція з обслуговування EHI-2

UA



ЗМІСТ

1. БЕЗПЕКА.....	5
2. ОПИС ПРИСТРОЮ.....	6
3. ВСТАНОВЛЕННЯ КОНТРОЛЕРА.....	6
4. РОБОТА КОНТРОЛЕРА	9
4.1 ПРИНЦИП РОБОТИ.....	9
4.2 ФУНКЦІЇ КОНТРОЛЕРА – ГОЛОВНЕ МЕНЮ	10
4.2.1 Контури опалення.....	10
4.2.1.1 Режими роботи	10
4.2.1.2 Контур опалення 1, 2	10
4.2.1.3 Додатковий контур 1/2.....	10
4.2.1.4 Антистоп насоса	10
4.2.2 Ручна робота	10
4.2.3 Меню інсталятора.....	10
4.2.3.1 Вбудований та додатковий клапан 1/2.....	10
4.2.3.1.1 Тільки насос (ВИМК. / УВИМК.).....	12
4.2.3.1.2 Тип клапана	12
4.2.3.1.3 Максимальна температура підлоги	13
4.2.3.1.4 Час відкриття	13
4.2.3.1.5 Кімнатний регулятор	13
4.2.3.1.6 Насос клапана	14
4.2.3.1.7 Погодозалежне керування	14
4.2.3.1.8 Налаштування змішувального клапана	14
4.2.3.1.9 Вибір датчика*	17
4.2.3.1.10 Датчик СО*	17
4.2.3.1.11 Безпека	18
4.2.3.1.12 Калібрування зовнішнього датчика*	18
4.2.3.1.13 Заводські налаштування.....	18
4.2.3.1.14 Версія модуля*	18
4.2.3.1.15 Зняття клапана*	18
4.2.3.2 Реєстрація клапана 1/2.....	18
4.2.3.3 Додатковий насос	18
4.2.3.3.1 Тип насоса	19
4.2.3.3.2 Керування регулятором	21
4.2.3.4 Контакт без напруги.....	21
4.2.3.4.1 Потреба в опаленні.....	21
4.2.3.4.2 Додаткове джерело тепла	22
4.2.3.5 Тестовий екран.....	23

4.2.4	Налаштування	23
4.2.4.1	Вибір мови	23
4.2.4.2	Налаштування екрана	23
4.2.4.3	Замок	23
4.2.4.4	Налаштування часу	23
4.2.4.5	Налаштування дати	23
4.2.4.6	Інформація про програму	24
5.	БЕЗПЕКА	24
6.	СИГНАЛІЗАЦІЯ	25
7.	ТЕХНІЧНІ ДАНІ	25

Фотографії та схеми, що містяться в цьому документі, наведені лише для ілюстрації. Виробник залишає за собою право вносити зміни.

1. БЕЗПЕКА

Перед використанням пристрою ознайомтеся з наведеними нижче правилами. Недотримання цих інструкцій може призвести до травмування або пошкодження пристрою.

Щоб уникнути помилок та нещасних випадків, переконайтеся, що всі користувачі пристрою ознайомлені з його роботою та функціями безпеки. Зберігайте цей посібник і переконайтеся, що він залишиться разом із пристроєм у разі його перенесення або продажу, так що всі, хто використовує пристрій у будь-який момент використання, могли мати доступ до відповідної інформації про використання пристрою та його безпеку. Для безпеки життя та майна необхідно дотримуватись усіх запобіжних заходів, наведених у цьому посібнику, тому що виробник не несе відповідальності за шкоду, заподіяну з необережності.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Перед початком експлуатації (підключення електричних проводів, встановлення пристрою тощо) необхідно переконавшись, що регулятор не включений в мережу
- Монтаж має бути здійснений лише кваліфікованим персоналом.
- Перед запуском контролера необхідно перевірити ефективність занулення електродвигунів та перевірити ізоляцію електричних проводів.
- Контролер не призначений для дітей.



УВАГА

- 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 проводів. Необхідно перевірити кріплення контролера, очистити його від пилу та інших забруднень.

Після завершення редагування інструкції могли наступити зміни до перерахованих у ній продуктів. Виробник залишає за собою право вносити зміни до конструкції. Ілюстрації можуть включати додаткові аксесуари. Технологія друку може впливати на різницю в кольорах.



Охорона довкілля є для нас першорядним завданням. Усвідомлення того, що ми виробляємо електронні пристрої, зобов'язують нас до безпечної для природи утилізації використаних електронних компонентів та пристроїв. Таким чином, компанія отримала реєстраційний номер, присвоєний головним інспектором з охорони навколишнього середовища. Символ закресленого відра для сміття на продукті означає, що продукт не можна викидати в звичайні сміттєві баки. Розділяючи відходи, призначені для переробки, ми допомагаємо захистити довкілля. Користувач повинен доставити використане обладнання до спеціальних пунктів збору електричного та електронного обладнання для його подальшої переробки.

2. ОПИС ПРИСТРОЮ

Контролер ЕНІ-2 – це модуль, який керує роботою двох вбудованих клапанів та двох додаткових клапанів. Завдяки своєму вдосконаленому програмному забезпеченню контролер може виконувати низку функцій:

- Плавне керування три- або чотириходовим змішувальним клапаном
- Керування додатковим насосом з можливістю вибору типу пристрою (насос опалення, насос ГВП, циркуляційний насос, насос підлоги)
- Безпотенційне контактне керування з можливістю вибору типу пристрою (насос опалення, насос ГВП, циркуляційний насос, насос підлоги)
- 2 вбудовані модулі керування клапанами
- 2 додаткові модулі
- Погодозалежне керування клапанами
- Тижневе керування
- Співпраця з двопозиційним кімнатним термостатом
- Захист температури зворотної води
- Оновлення програмного забезпечення через USB

3. ВСТАНОВЛЕННЯ КОНТРОЛЕРА

Контролер повинен встановлюватися особою з відповідною кваліфікацією.

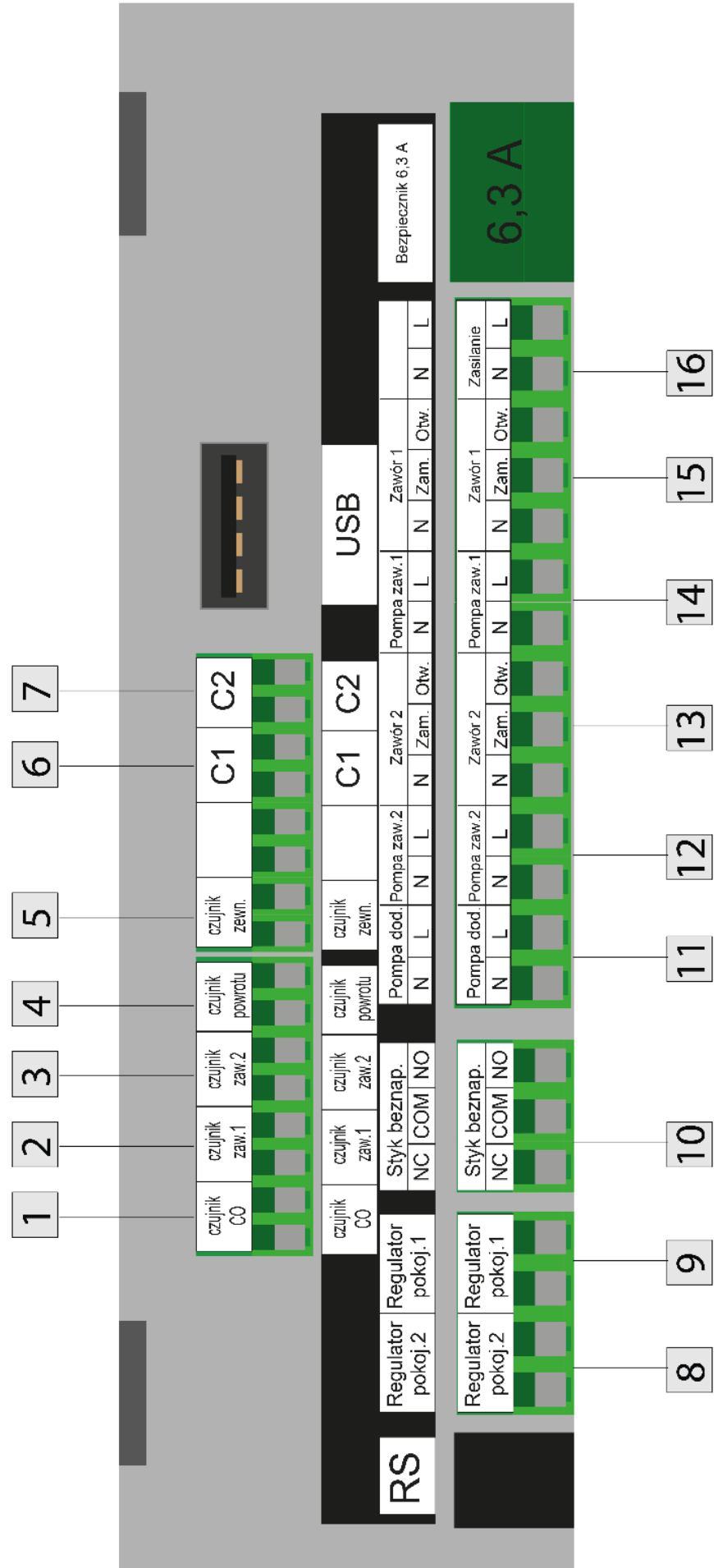


УВАГА!

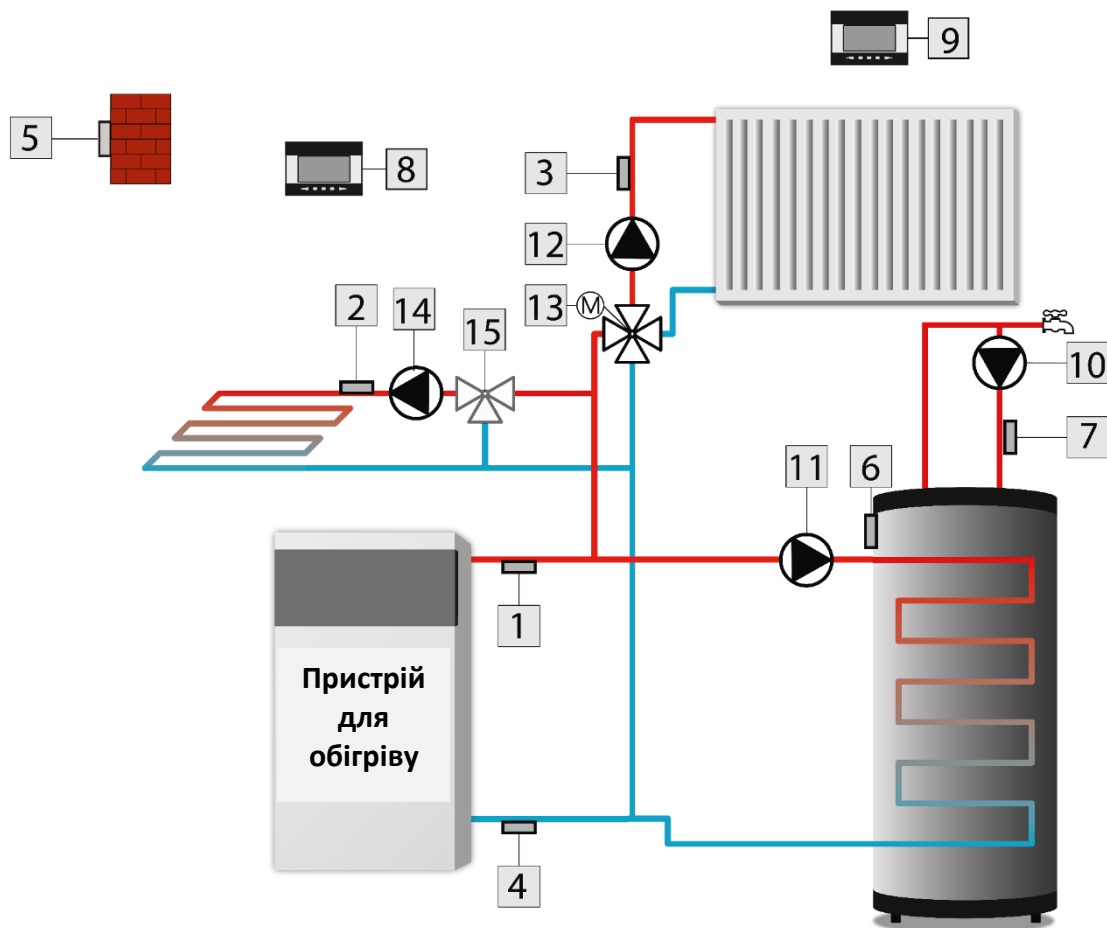
Небезпека для життя через ураження електричним струмом від з'єднань під напругою. Перед роботою з контролером від'єднайте живлення та захистіть його від випадкового повторного ввімкнення.

УВАГА!

Не підключайте насоси безпосередньо до виходів керування насосом, якщо виробник вимагає зовнішнього головного вимикача, запобіжника на блоці живлення або додаткового диференціального автоматичного вимикача, який вибірково захищає від спотворених струмів. Щоб уникнути пошкодження пристрою, між контролером і насосом слід встановити додаткову схему захисту. Виробник рекомендує адаптер насоса ZP-01, який необхідно придбати окремо.



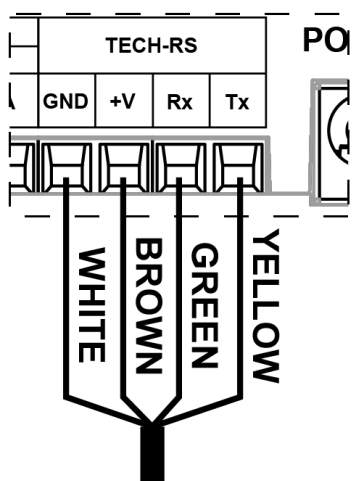
- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|----------------------|
| 1. Датчик СО | 7. С2 – Додатковий датчик 2 | 13. Клапан 2 |
| 2. Датчик клапана 1 | 8. Кімнатний термостат 2 | 14. Клапан 1 Насос |
| 3. Датчик клапана 2 | 9. Кімнатний термостат 1 | 15. Клапан 1 |
| 4. Датчик зворотної лінії | 10. Безпотенційний контакт | 16. Джерело живлення |
| 5. Зовнішній датчик | 11. Додатковий насос | |
| 6. С1 – додатковий датчик 1 | 12. Клапан насоса 2 | |



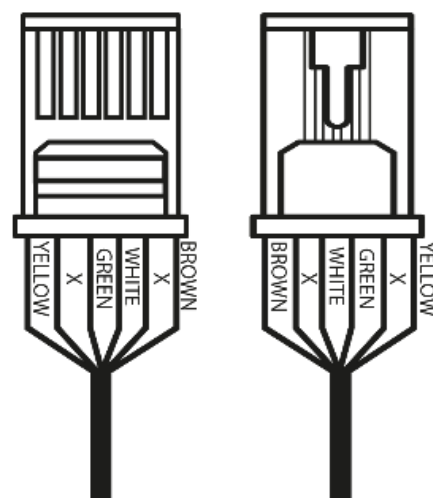
Зв'язок із панелю керування Sinum

Контролер ЕНІ-2 можна підключити до панелі керування Sinum. Щоб скористатися цією функцією, підключіть модуль ЕНІ-2 та панель керування Sinum безпосередньо один до одного за допомогою кабелю RS. Панель керування автоматично виявить контролер ЕНІ-2 та відобразить його на вкладці «Технічні RS-пристрої» у застосунку «Панель керування Sinum».

a)



b)



4. РОБОТА КОНТРОЛЕРА

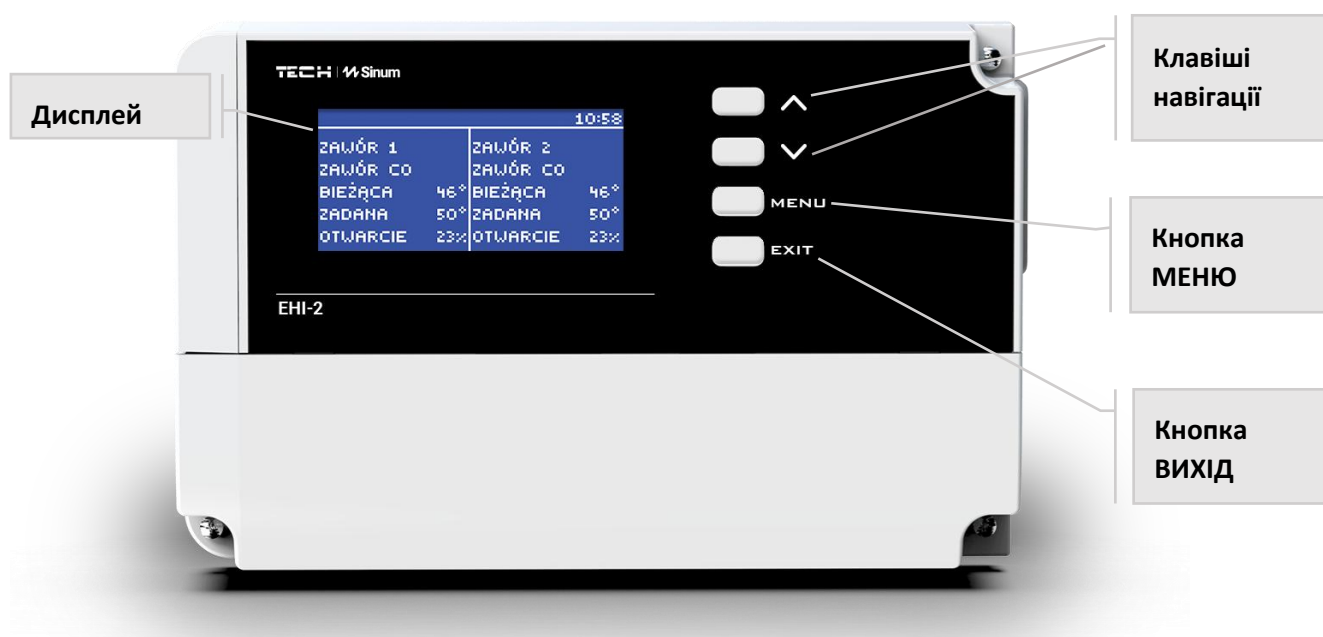
Пристрій керується за допомогою чотирьох кнопок.

- ⇒ Кнопка **ВИХІД** – натискання цієї кнопки з головного екрана відобразить вікно вибору режиму перегляду:
 - Вигляд панелі,
 - Клапан 1, 2
 - Додатковий насос
 - Безпотенційний контакт
 - Датчики.

Після вибору певного режиму перегляду екрана відображаються всі значення з підключених пристроїв та задані значення, а також інформація про налаштування додаткового насоса або безпотенційного контакту, зовнішню температуру, температуру зворотної лінії, температуру котла, відсоток відкриття (відкриття) вибраного клапана тощо.

Після входу в меню контролера ця кнопка використовується для виходу з меню та скасування налаштувань.

- ⇒ Кнопка **MENU** – вхід до меню контролера, підтвердження налаштувань.
- ⇒ Кнопка зі стрілкою вниз – на головному екрані використовується для прокручування лівого головного екрана. У меню контролера використовується для навігації між функціями меню та зменшення параметрів.
- ⇒ Кнопка зі стрілкою вгору – з головного екрана використовується для прокручування правого головного екрана. Після входу в меню контролера використовується для навігації функціями меню та збільшення параметрів.



4.1 ПРИНЦИП РОБОТИ

Контролер призначений для керування двома вбудованими клапанами та двома додатковими клапанами. Він також керує роботою додаткового насоса та безпотенційного контакту.

Цей контролер оснащений функцією погодозалежного керування, тижневою програмою та може працювати з кімнатним термостатом. Додатковою перевагою пристрою є захист від надмірно низьких температур води, що повертається в котел, за низької температури зворотної лінії.

4.2 ФУНКЦІЇ КОНТРОЛЕРА – ГОЛОВНЕ МЕНЮ

4.2.1 Контури опалення

Пристрій дозволяє незалежно керувати двома контурами опалення відповідно до таких режимів роботи:

4.2.1.1 Режими роботи

➤ Режим

- **Пріоритет котла** – робота насоса ГВП. Після досягнення заданої температури котла насос ГВП вимикається, а насос центрального опалення вмикається. Наступне перемикання на роботу насоса ГВП відбувається після зниження заданої температури котла, зменшеної на гістерезис.
- **Паралельні насоси** – одночасна робота насосів і клапанів для контурів центрального опалення та гарячого водопостачання, які підтримують задану температуру.
- **Опалення будинку** – працює лише насос центрального опалення, активований вище порогу активації насоса (за замовчуванням 35°C). Насос вимикається нижче порогу активації мінус гістерезис.
- **Літній режим** – клапан центрального опалення закритий, активний лише контур ГВП.

- **Автоматичний літній режим (ВИМК. / УВИМК.)** – функція автоматично перемикається з активного режиму роботи на літній режим залежно від середньої температури зовнішнього повітря.

4.2.1.2 Контур опалення 1, 2

Ця функція дозволяє вмикати/вимикати певний контур та встановлювати задану температуру для кожного контуру.

4.2.1.3 Додатковий контур 1/2

Ця функція дозволяє вмикати/вимикати певний контур та встановлювати задану температуру для кожного контуру. Ця функція доступна після підключення додаткового клапана.

4.2.1.4 Антистоп насоса

Увімкнення/вимкнення – ця функція захищає насоси від утворення накипу. Вона примусово включає насоси на 5 хвилин кожні 10 днів, коли вони не використовуються протягом тривалого часу.

4.2.2 Ручна робота

Дозволяє ручне керування насосами, клапанами та додатковим контактом.

4.2.3 Меню інстальатора

Контролер ЕНІ-2 має два вбудовані модулі керування змішувальними клапанами та може зареєструвати ще два. Для керування клапанами використовується ряд параметрів, що дозволяє налаштувати їх роботу відповідно до ваших індивідуальних потреб. Після активації вибраного клапана на дисплеї контролера з'являється додаткове меню з параметрами клапана.

4.2.3.1 Вбудований та додатковий клапан 1/2

Під час використання додаткових клапанів налаштування індивідуальних параметрів можливе лише після реєстрації клапана шляхом введення номера модуля, розташованого на корпусі клапана.

ВБУДОВАНИЙ КЛАПАН 1.2 / ДОДАТКОВИЙ КЛАПАН 1.2		Тільки насос
		Тип клапана
		Клапан центрального опалення
		Підлоговий клапан
		Захист зворотної лінії
		Охолодження
		Час відкриття
		Кімнатний регулятор
		Кімнатний регулятор
		Керування без кімнатного регулятора
		Стандартний регулятор клапана
		Функція кімнатного регулятора
		Зниження температури з кімнатним датчиком
		Закриття
		Зниження температури з кімнатним датчиком
		Вимкнення насоса після догріву
		Насос клапана
		Режими роботи насоса
		Завжди увімкнена
		Завжди вимкнена
		Увімкнена вище порогу
		Температура вмикання насосів
		Антистоп насосів
		Закривання нижче температурного порогу
		Погодозалежне керування
		Крива нагріву
		Налаштування клапанів

			Контроль температури
			Напрямок відкриття
			Мінімальний отвір
			Одинарний хід
			Коефіцієнт пропорційності
			Калібрування
			Тижнева програма клапана
			Гістерезис клапана
			Відкривання під час калібрування
			Закриття клапана
			Вибір датчиків*
			Власні датчики*
			Датчики від головного контролера*
			Датчик CO*
			Власні датчики*
			Датчики від головного контролера*
			Безпека
			Захист котла
			Захист зворотної лінії
			Калібрування зовнішнього датчика*
			Корекція зовнішньої температури*
			Час усереднення*
			Заводські налаштування
			Версія модуля*
			Видалення клапана*

*Функції доступні лише для додаткового клапана після його реєстрації в контролері ENI-2.

4.2.3.1.1 Тільки насос (ВИМК. / УВИМК.)

Коли ця опція ввімкнена, контролер керує лише насосом, але не клапаном.

4.2.3.1.2 Тип клапана

За допомогою цього налаштування користувач вибирає тип клапана, яким потрібно керувати.

- Клапан центрального опалення – встановлюється, коли ви хочете регулювати температуру в контурі центрального опалення за допомогою датчика клапана. Датчик клапана слід розміщувати після змішувального клапана на трубі подачі.
- Підлоговий клапан – встановлюється, коли потрібно регулювати температуру контуру теплої підлоги. Підлоговий тип захищає систему теплої підлоги від небезпечних температур. Якщо тип клапана налаштовано на центральне опалення та підключено до системи теплої підлоги, це може пошкодити чутливу систему теплої підлоги.

- **Захист зворотної лінії** – Встановіть цю опцію, якщо ви хочете регулювати температуру зворотної лінії вашої системи за допомогою датчика зворотної лінії. З цим типом клапана активні лише датчики зворотної лінії та датчики котла; датчик клапана не підключений до контролера. У цій конфігурації клапан пріоритетно захищає зворотну лінію котла від низьких температур, а якщо вибрано функцію захисту котла, він також захищає котел від перегріву. Якщо клапан закритий (0% відкрито), вода тече лише в короткому контурі, тоді як повністю відкритий (100%) означає, що короткий контур закритий, і вода протікає через всю систему опалення.



УВАГА!

Якщо захист котла вимкнено, температура центрального опалення не впливає на відкриття клапана. У крайніх випадках котел може перегрітися, тому рекомендується налаштувати параметри захисту котла.

- **Охолодження** – увімкнення або вимкнення режиму охолодження

4.2.3.1.3 Максимальна температура підлоги

Ця опція видима лише тоді, коли тип клапана встановлено на «Підлога».

Ця функція визначає максимальну температуру, якої може досягти датчик клапана (якщо вибрано «Підлога»). Після досягнення цього значення клапан закривається, вимикаючи насос, а на головному екрані контролера з'являється попередження про перегрів підлоги.

4.2.3.1.4 Час відкриття

Цей параметр визначає час, необхідний приводу клапана для відкриття клапана від 0% до 100%. Цей час слід вибирати відповідно до вашого приводу клапана (зазначеного на заводській табличці).

4.2.3.1.5 Кімнатний регулятор

Вибір та налаштування кімнатного регулятора, який керуватиме роботою клапана.



УВАГА!

Функція не відображається, коли ввімкнено режими охолодження та захисту зворотної лінії.

- **Кімнатний регулятор**
 - **Керування без обслуговування** – виберіть цей варіант, якщо ви не хочете, щоб кімнатний термостат впливав на роботу клапана.
 - **Стандартний регулятор клапана** – виберіть цей варіант, якщо клапаном має керувати кімнатний термостат із двома положеннями.
- **Функція кімнатного регулятора**
 - **Зниження температури з кімнатним датчиком** - значення, на яке клапан знизить задану температуру, коли буде досягнуто температури, встановленої на кімнатному термостаті (опалення приміщення).
 - **Закриття** – після активації, після досягнення заданої температури в приміщенні, кімнатний термостат подасть сигнал про додаткове нагрівання, і клапан автоматично закриється.
- **Зниження температури з кімнатним датчиком**

Ця опція використовується для встановлення зниження температури з кімнатним датчиком
- **Вимкнення насоса після повторного нагрівання (ВИМК./УВИМК.)** – якщо цю опцію ввімкнено, насос вимкнеться після отримання сигналу від регулятора про повторне нагрівання.

Якщо цю опцію вимкнено, насос працюватиме незалежно від регулятора та зніматиме показники з налаштувань клапана, тобто він увімкнеться за заданим порогом, або буде завжди увімкненим, або завжди вимкненим.

- **Режими роботи насоса**
 - Завжди увімкнено – насос працює безперервно, незалежно від джерела тепла та температури клапана
 - **Завжди вимкнено** – насос постійно вимкнено, а контролер керує лише клапаном
 - **Вище порогу** – насос активується при температурі вище встановленої. Якщо насос має активуватися вище порогу, також необхідно встановити порогову температуру для активації насоса. Враховується значення з датчика центрального опалення.
- **Температура активації насоса** – ця опція застосовується до насосів, що працюють вище порогового значення. Насос клапана вмикається, коли датчик котла досягає температури активації насоса.
- **Антистоп насоса** – коли ця опція ввімкнена, насос клапана вмикатиметься на 5 хвилин кожні 10 днів. Це запобігає застою води в системі поза опалювальним сезоном.
- **Закриття нижче порогового значення температури** – коли ця функція активована (вибір опції «Увімкнено»), клапан залишатиметься закритим, доки датчик котла не досягне температури активації насоса.
Ця функція недоступна, коли ввімкнено режим захисту зворотної лінії.

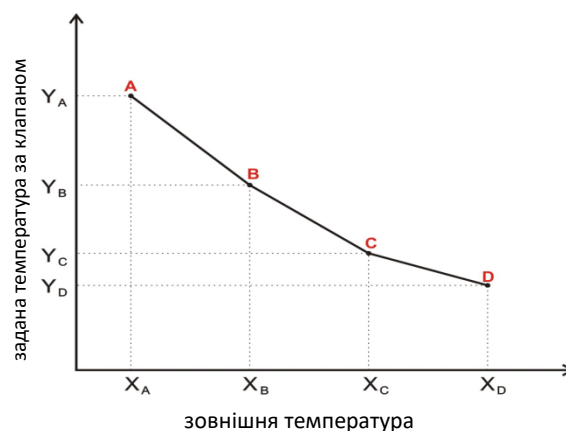
Коли режим охолодження увімкнено, відображаються такі параметри:

- **Поріг вимкнення** – дозволяє встановити температуру датчика центрального опалення, вище якої насос вимкнеться
- **Антистоп насоса** – опція, описана вище

4.2.3.1.7 Погодозалежне керування

Щоб функція погодозалежного керування була активна, зовнішній датчик слід розмістити в місці, захищеному від прямих сонячних променів та погодних умов. Після встановлення та підключення датчика увімкніть функцію «Погода» в меню контролера.

- **Крива опалення** – це крива, яка визначає задану температуру контролера на основі зовнішньої температури. Для правильної роботи клапана задана температура (за клапаном) встановлюється для чотирьох проміжних зовнішніх температур: -20°C, -10°C, 0°C та 10°C.



Ця функція недоступна, коли ввімкнено режим захисту зворотної лінії.

4.2.3.1.8 Налаштування змішувального клапана

- **Контроль температури** – цей параметр визначає частоту вимірювання (контролю) температури води на датчику клапана для системи центрального опалення. Якщо датчик показує зміну температури клапана (відхилення від встановленої температури), привід клапана відкриється або закриється на заданий хід, щоб повернутися до встановленої температури.
- **Напрямок відкриття** – Якщо після підключення клапана до контролера виявиться, що він мав бути підключений навпаки, немає потреби міняти місцями кабелі живлення; просто змініть напрямок відкриття в цьому параметрі: ЛІВОРУЧ або ПРАВОРУЧ. Ця функція доступна лише для вбудованих клапанів.
- **Мінімальне відкриття** – цей параметр визначає мінімальне відкриття клапана. Цей параметр дозволяє залишати клапан трохи відкритим для підтримки найнижчої витрати. Значення 0° вимикає насос клапана. Ця функція недоступна в режимі захисту зворотного потоку.

- **Одинарний хід** – це максимальний один хід (відкриття або закриття), який клапан може виконати під час одного вимірювання температури. Якщо він близький до заданої температури, цей хід розраховується на основі параметра <Коефіцієнт пропорційності>. Чим менший один хід, тим точніше можна досягти заданої температури, але задана температура залишається стабільною протягом тривалішого часу.
- **Коефіцієнт пропорційності** - Пропорційний коефіцієнт використовується для визначення ходу клапана. Чим ближче температура до заданого значення, тим менший хід. Високий пропорційний коефіцієнт призводить до того, що клапан швидше досягає близького до потрібного відкриття, але з меншою точністю. Відсоток одного відкриття розраховується за формулою:

$$(\text{ЗАДАНА ТЕМПЕРАТУРА} - \text{ТЕМПЕРАТУРА ДАТЧИКА}) * (\text{ПРОПОРЦІЙНИЙ КОЕФІЦІЄНТ} / 10)$$

- **Калібрування** – ця функція дозволяє калібрувати вибраний вбудований клапан у будь-який час. Під час калібрування клапан встановлюється в безпечне положення, тобто клапан центрального опалення повністю відкритий, а клапан підлоги закритий.
- **Тижневий графік роботи клапана** – ця функція дозволяє програмувати відхилення від встановленої температури клапана для певних днів тижня у певний час. Відхилення встановленої температури знаходяться в межах $\pm 10^{\circ}\text{C}$. Ця функція недоступна, коли ввімкнено режим захисту зворотної лінії.

Щоб увімкнути щотижнєве керування, виберіть і виділіть Режим 1 або Режим 2. Детальні налаштування для цих режимів можна знайти в наступних пунктах підменю: Встановити режим 1 та Встановити режим 2.



УВАГА!

Для належної роботи цієї функції необхідно встановити поточну дату та час.

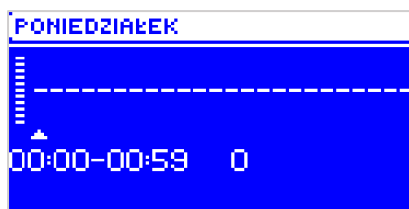
❖ НАЛАШТУВАННЯ ЩОТИЖНЕВОГО КОНТРОЛЮ – ЩОТИЖНЕВО

Тижнєве керування можна запрограмувати у двох різних режимах:

РЕЖИМ 1 – у цьому режимі можна детально запрограмувати встановлені відхилення температури окремо для кожного дня тижня.

Режим програмування 1:

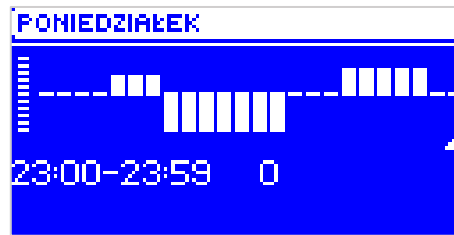
- ⇒ Виберіть опцію: Встановити режим 1.
- ⇒ Далі виберіть день тижня, для якого потрібно змінити налаштування температури.
- ⇒ На дисплеї з'явиться екран редагування:



- ⇒ Спочатку за допомогою клавіш зі стрілками виберіть годину, для якої потрібно змінити температуру, і підтвердіть свій вибір, натиснувши кнопку MENU.
- ⇒ Опції з'являться внизу. Виберіть ЗМІНИТИ, натиснувши кнопку MENU, коли вона буде виділена білим кольором.
- ⇒ Потім збільште або зменште температуру на вибране значення та підтвердіть.
- ⇒ Задану температуру можна змінювати в діапазоні від -10°C до 10°C .

- ⇒ Якщо ви хочете застосувати ту саму зміну до сусідніх годин, натисніть кнопку MENU на вибраному налаштуванні. Коли внизу екрана з'явиться опція, виберіть COPY (КОПІЮВАТИ) та скопіюйте налаштування до наступної або попередньої години за допомогою клавіш зі стрілками. Підтвердьте налаштування, натиснувши MENU.

Приклад:



	Година	Температура - налаштування тижневого регулювання (+/-)
Понеділок		
ЗАДАНА	4 ⁰⁰ - 7 ⁰⁰	+5°C
	7 ⁰⁰ - 14 ⁰⁰	-10°C
	17 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	+7°C

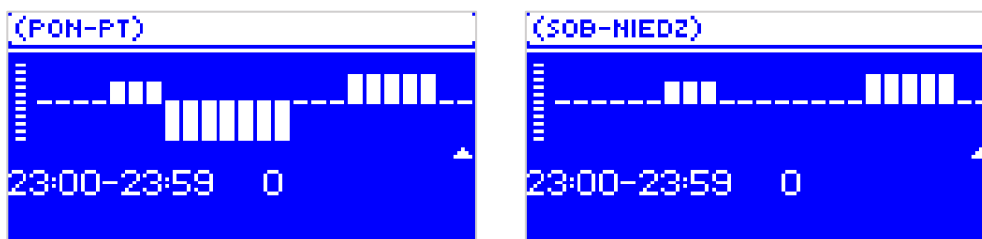
У цьому випадку, якщо задана температура на клапані становить 50°C, то в понеділок з 4:00 до 7:00 задана температура на клапані підвищиться на 5°C, тобто становитиме 55°C; з 7:00 до 14:00 вона знизиться на 10°C, тобто становитиме 40°C, а між 17:00 і 22:00 підвищиться до 57°C.

РЕЖИМ 2 – у цьому режимі можна детально запрограмувати встановлені відхилення температури для будніх днів (понеділок – п'ятниця) та для вихідних (субота – неділя).

Режим програмування 2:

- ⇒ Виберіть опцію: Встановити режим 2.
- ⇒ Далі виберіть тижневий період, для якого ви хочете змінити налаштування температури.
- ⇒ Процедура редагування така ж, як і для режиму 1.

Приклад:



	Година	Температура - налаштування тижневого регулювання (+/-)
Понеділок - п'ятниця		
ЗАДАНА	4 ⁰⁰ - 7 ⁰⁰	+5°C
	7 ⁰⁰ - 14 ⁰⁰	-10°C
	17 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	+7°C
Субота - Неділя		
ЗАДАНА	6 ⁰⁰ - 9 ⁰⁰	+5°C
	17 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰	+7°C

У цьому випадку, якщо задана температура на клапані становить 50°C, то з понеділка по п'ятницю, з 4:00 до 7:00, температура клапана збільшиться на 5°C, досягнувши 55°C; з 7:00 до 14:00 вона знизиться на 10°C, досягнувши 40°C, а з 17:00 до 22:00 вона збільшиться до 57°C.

У вихідні, з 6:00 до 9:00, температура клапана збільшиться на 5°C, досягнувши 55°C, а з 17:00 до 22:00 вона збільшиться до 57°C.

- **Гістерезис клапана** – ця опція використовується для встановлення гістерезису заданої температури клапана. Це різниця між заданою температурою та температурою, за якої клапан почне закриватися або відкриватися.

Приклад:

Задана температура клапана: 50°C

Гістерезис: 2°C

Зупинка клапана: 50°C

Відкриття клапана: 48°C

Закриття клапана: 52°C

Якщо задана температура становить 50°C, а гістерезис становить 2°C, клапан зупиниться в одному положенні, коли температура досягне 50°C, почне відкриватися, коли температура знизиться до 48°C, і почне закриватися, коли температура досягне 52°C, щоб знизити температуру. Ця функція недоступна в режимі захисту зворотної лінії.

- **Відкриття при калібруванні центрального опалення (ВИМК. / УВИМК.)** - Увімкнення цієї функції призводить до того, що калібрування клапана розпочнеться з фази відкриття. Ця функція доступна лише тоді, коли тип клапана встановлено на Клапан центрального опалення. Ця функція недоступна в режимі охолодження та у випадку підлогового клапана та захисту зворотного потоку.
- **Закриття клапана (ВИМК. / УВИМК.)** – цей параметр встановлює поведінку клапана в режимі опалення після його вимкнення. Увімкнення цієї опції закриває клапан, а вимкнення – відкриває. Ця функція недоступна в режимі охолодження, а також для клапана підлоги та захисту зворотного потоку.
- **Підігрів підлоги** – літній режим увімкнення/вимкнення – ця функція доступна лише тоді, коли увімкнено режим клапана підлогового опалення. Увімкнення цієї функції призведе до роботи клапана підлогового опалення в літньому режимі.

4.2.3.1.9 Вибір датчика*

Ця опція застосовується до датчика зворотної температури та зовнішнього датчика і дозволяє вказати, чи слід враховувати для роботи власні датчики допоміжного клапана, чи датчики головного контролера. **Ця функція доступна лише для допоміжного клапана.*

4.2.3.1.10 Датчик СО*

Ця опція застосовується до датчика СО та дозволяє вказати, чи слід враховувати для роботи власний датчик допоміжного клапана, чи датчик головного контролера. **Ця функція доступна лише для допоміжного клапана.*

4.2.3.1.11 Безпека

- **Захист котла** – ця функція призначена для запобігання небезпечному підвищенню температури котла. Користувач встановлює максимально допустиму температуру, якої може досягти котел. У разі небезпечного підвищення температури клапан відкриється для охолодження котла. Ця функція вимкнена за замовчуванням.
- **Захист зворотної лінії** – ця функція дозволяє налаштувати захист котла від надмірно холодної води, що повертається з основного контуру, що може спричинити низькотемпературну корозію котла. Захист зворотної лінії працює шляхом закриття клапана, коли температура занадто низька, доки короткий контур котла не досягне відповідної температури. Користувач може встановити температуру, нижче якої спрацює захист зворотної лінії.



УВАГА!

Функції захисту котла та захисту зворотної лінії недоступні в режимі охолодження.

Функція захисту котла недоступна для типу підлогового клапана.

Функція захисту зворотної лінії недоступна в режимі захисту зворотної лінії.

4.2.3.1.12 Калібрування зовнішнього датчика*

Ця функція використовується для корекції показників зовнішнього датчика. Вона виконується під час встановлення або після тривалого використання контролера, якщо відображена зовнішня температура відрізняється від фактичної. Користувач вказує значення корекції зовнішньої температури (діапазон регулювання: від -10 до +10°C з точністю 1°C) та час усереднення, який є часом, протягом якого температура вимірюється, і після якого її значення буде зчитуватися знову.

**Ця функція доступна лише для додаткового клапана.*

4.2.3.1.13 Заводські налаштування

Цей параметр дозволяє повернути клапан до заводських налаштувань. Відновлення заводських налаштувань не змінює тип клапана.

4.2.3.1.14 Версія модуля*

Ця опція дозволяє переглянути номер модуля – ця інформація необхідна під час звернення до сервісного техника.

**Функція доступна лише для додаткового клапана.*

4.2.3.1.15 Зняття клапана*

Ця функція використовується для повного видалення клапана з пам'яті контролера. Видалення клапана корисне, наприклад, під час видалення клапана або заміни модуля (тоді потрібна повторна реєстрація нового модуля). **Ця функція доступна лише для додаткового клапана.*

4.2.3.2 Реєстрація клапана 1/2

Якщо використовуються додаткові клапани, їх необхідно зареєструвати, ввівши номер, розташований на корпусі додаткового клапана. Після реєстрації відобразатимуться параметри, описані в розділі «Вбудований клапан, 1/2 додаткового клапана».

4.2.3.3 Додатковий насос

Параметри в цьому підменю використовуються для налаштування роботи пристрою, підключеного до виходу допоміжного насоса. Щоб допоміжний насос був активним, необхідно ввімкнути відповідний тип насоса.

- Вимк.
- Насос центрального опалення
 - **Мінімальна температура** – температура активації додаткового насоса, що виконує функцію насоса центрального опалення. Коли ця температура досягається на вибраному датчику, насос увімкнеться.
 - **Гістерезис** – гістерезис порогової температури додаткового насоса центрального опалення. Це різниця між пороговою температурою та температурою вимкнення.

Приклад:

Коли порогова температура становить 40°C, а гістерезис — 5°C. Після досягнення порогової температури 40°C вмикається додатковий насос центрального опалення. Насос центрального опалення знову вимкнеться, коли температура знизиться до 35°C.

- **Вибір датчика** – датчик, показання якого мають враховуватися під час увімкнення додаткового насоса центрального опалення.
- **Кімнатні регулятори** - можливість вибору впливу кімнатних регуляторів на роботу насоса. Після вибору цієї опції пристрій, підключений до контакту, увімкнеться, якщо буде досягнуто поріг увімкнення і коли будь-який з вибраних регуляторів повідомить про необхідність опалення. Пристрій вимкнеться, коли всі вибрані регулятори повідомлять про догрівання приміщень.

➤ Насос ГВП

Якщо вибрано цю опцію, додатковий насос працюватиме як насос ГВП. Цей насос активується, коли перевищено порогове значення температури на вибраному датчику 1, і працюватиме, доки не буде досягнуто заданої температури на датчику 2. Крім того, після ввімкнення цієї функції можна встановити максимальну температуру на датчику 1, у разі досягнення якої спрацює аварійна процедура.

Для належної роботи насоса ГВП необхідно налаштувати такі параметри:

- **Поріг** – температура активації насоса ГВП (температура, виміряна на датчику 1, який зчитує значення з джерела тепла – котла). Нижче за встановлену температуру пристрій залишається вимкненим, а вище цієї температури пристрій працює, доки не буде досягнуто встановленої температури.
- **Гістерезис** – гістерезис – це різниця між температурою активації насоса та його подальшим вимкненням (наприклад: якщо встановлена температура становить 60°C, а гістерезис – 3°C, насос вимкнеться після досягнення 60°C, тоді як насос увімкнеться після зниження температури до 57°C).
- **Задана температура** – встановлена температура пристрою. Після досягнення цієї температури пристрій вимкнеться. Температура вимірюється на датчику 2.
- **Максимальна температура** – максимальна температура на датчику 1 (зчитується значення з джерела тепла) – після досягнення цієї температури пристрій увімкнеться незалежно від поточної температури на датчику 2. Ця функція захищає котел від перегріву.
- **Вибір датчика 1** – датчик температури, з якого зчитується значення для роботи пристрою, підключеного до додаткового контакту – джерела тепла (поріг увімкнення).
- **Вибір датчика 2** – датчик температури, з якого зчитується значення для роботи пристрою, підключеного до додаткового контакту (встановлена температура).

➤ Буферний насос

Насос працюватиме на основі інформації від двох датчиків температури. Пристрій, підключений до контакту, увімкнеться, якщо температура на обох датчиках буде нижче заданого значення, враховуючи гістерезис 1°C. Він вимкнеться, коли на нижньому датчику буфера буде досягнуто заданого значення.

- **Верхня задана температура буфера** – дозволяє встановити верхню задану температуру (верхній датчик). Після досягнення цієї температури насос вимкнеться (за умови, що також досягнуто нижньої заданої температури буфера)
- **Нижнє задане значення буфера** – дозволяє встановити нижнє задане значення температури буфера.
- **Вибір датчика 1** – виберіть датчик 1, який впливатиме на роботу насоса.
- **Вибір датчика 2** – виберіть датчик 2, який впливатиме на роботу насоса.

➤ **Циркуляційний насос**

Коли вибрано цю опцію, додатковий пристрій функціонуватиме як циркуляційний насос, керуючи насосом, який змішує гарячу воду між котлом та ресиверами гарячої води для побутових потреб.

Для налаштування його роботи використовуються такі параметри:

- **Час роботи** – встановлює час роботи насоса протягом його активного періоду.
- **Час паузи** – час між послідовними запусками циркуляційного насоса, протягом яких насос не працюватиме.
- **Графік роботи** – щоденний цикл увімкнення або вимкнення насоса з точністю до 30 хвилин. Протягом визначених періодів роботи насос вмикатиметься з частотою, встановленою в параметрі «Час перерви», на час, встановлений у параметрі «Час роботи». Детальний опис налаштування графіка роботи насоса наведено в розділі «Щотижневе керування».
- **Активний датчик (УВІМК./ВИМК.)** – увімкнення цієї опції призведе до роботи насоса відповідно до показників вибраного датчика. Ви також можете встановити поріг вимкнення. Вимкнення цієї опції призведе до роботи насоса відповідно до встановленого плану роботи.
- **Датчик 1** – дозволяє вибрати датчик, який впливатиме на роботу насоса (ця функція недоступна в режимі охолодження).
- **Поріг вимкнення** – дозволяє встановити температуру, вище якої контакт деактивується, враховуючи постійний перегрів (поріг вимкнення + постійний перегрів, що дорівнює параметру гістерезису). Ця функція недоступна в режимі охолодження.

➤ **Підлоговий насос**

Коли вибрано цю опцію, додатковий пристрій функціонуватиме як підлоговий насос, керуючи насосом, що обслуговує підлогову систему. Для налаштування його роботи використовуються такі параметри:

- **Мін. температура** – дозволяє встановити мінімальну температуру для захисту системи від охолодження. Коли температура підлоги падає нижче встановленої мінімальної температури, насос увімкнеться.
- **Макс. температура** – дозволяє встановити максимальну температуру для захисту системи від перегріву. Коли температура підлоги перевищує встановлену максимальну температуру, насос вимкнеться.
- **Вибір датчика 1** – датчик температури, з якого буде зчитуватися значення для роботи пристрою, підключеного до додаткового контакту – джерела тепла (поріг увімкнення).
- **Вибір датчика 2** – датчик температури, з якого буде зчитуватися значення для роботи пристрою, підключеного до додаткового контакту (встановлена температура).

➤ **Щотижневий контроль**

- **Графік роботи** – Користувач може встановити графік роботи насоса та перерв на весь тиждень 30-хвилинними циклами.

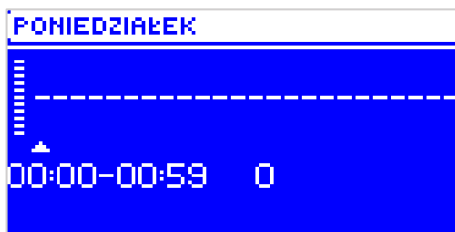
Виберіть та виберіть «Графік роботи», потім виберіть день тижня, для якого потрібно запрограмувати графік роботи.

❖ НАЛАШТУВАННЯ ГРАФІКУ РОБОТИ

Можна окремо запрограмувати детальні перерви в роботі насоса для кожного дня тижня.

Програмування графіка роботи:

- ⇒ Виберіть день тижня, для якого потрібно встановити щоденний графік роботи насоса.
- ⇒ На дисплеї з'явиться екран редагування:



- ⇒ Спочатку за допомогою клавіш навігації виберіть період часу, на який потрібно активувати насос, і підтвердіть свій вибір, натиснувши кнопку MENU.
- ⇒ Внизу з'являться опції. Виберіть ЗМІНИТИ, натиснувши кнопку MENU, коли вона буде виділена білим кольором.
- ⇒ Далі за допомогою стрілок навігації встановіть час роботи насоса.
- ⇒ Якщо ви хочете застосувати ту саму зміну до сусідніх годин, натисніть кнопку MENU на вибраному налаштуванні та за допомогою стрілок увімкніть або вимкніть насос.

4.2.3.3.2 Керування регулятором

Пристрій працюватиме на основі сигналу від кімнатного термостата. Пристрій, підключений до контакту, увімкнеться, коли термостат не досягне заданого значення (контакт регулятора замкнутий). Він вимкнеться, коли термостат досягне заданого значення (контакт регулятора розімкнутий).

Можна зробити роботу додаткового пристрою залежною від сигналу від кількох кімнатних термостатів – пристрій вимкнеться лише тоді, коли всі кімнатні термостати повідомлять про повторний нагрів. Після вибору опції ГВП, увімкнення/вимкнення пристрою, підключеного до додаткового контакту, залежатиме від заданого значення ГВП; коли задане значення буде досягнуто, пристрій вимкнеться.

- **Кімнатні термостати (Стандартний термостат 1, Стандартний термостат 2)** – виберіть термостат, який впливатиме на роботу пристрою.

4.2.3.4 Контакт без напруги

Параметри в цьому підменю використовуються для налаштування роботи пристрою, підключеного до виходу - сухого контакту. Після вибору типу пристрою на дисплеї з'явиться додаткове меню.

Ця функція працює ідентично функції «Додатковий насос». Детальний опис та роботу цих параметрів можна знайти в розділі «Додатковий насос».

Також доступні такі функції:

4.2.3.4.1 Потреба в опаленні

Пристрій, підключений до контакту, працюватиме на основі показників вибраного датчика. Якщо одночасно активовано кілька контурів, алгоритм розрахунку потреби в опаленні враховує найвищу задану температуру цих контурів.

Попит на опалення може бути задоволений на основі роботи різних контактів (насос опалення, насос ГВП, додаткове джерело тепла, буферний насос тощо).

- **Гістерезис** – дозволяє встановити температуру, нижче якої контакт активується, враховуючи задану температуру клапана (задана температура - гістерезис).
- **Гістерезис ГВП** – дозволяє встановити температуру, нижче якої контакт активується, враховуючи встановлену температуру ГВП (гістерезис заданої температури ГВП).
- **Температура перегріву** – дозволяє встановити підвищення заданої температури для вибраного датчика (встановлена температура + перегрів).
- **Контури опалення** – (ГВП, вбудований клапан 1.2, додатковий клапан 1.2) – вибравши контур ГВП, пристрій увімкнеться, коли встановлена температура знизиться за вирахуванням гістерезису ГВП. Він вимкнеться, коли буде досягнуто встановленої температури плюс перегрів ГВП, або коли всі вибрані контури повідомлять про стан перегріву.
Після вибору контуру з клапаном пристрій увімкнеться, якщо температура на вибраному датчику знизиться нижче найвищої встановленої температури за вирахуванням гістерезису вибраних контурів клапанів. Він вимкнеться, коли буде досягнуто найвищої встановленої температури плюс перегрів.
- **Вибір датчика 1** – датчик температури, з якого потрібно зчитати значення для роботи пристрою, підключеного до додаткового контакту – джерела тепла (поріг увімкнення).
- **Вибір датчика 2** – датчик температури, з якого має зчитуватися значення для роботи пристрою, підключеного до додаткового контакту (задана температура).

Контролер підтримує систему опалення від котла центрального опалення, підключеного до буферного бака, з додатковим нагрівальним пристроєм з трьома клапанами. Котел підключено до системи та до безпотенційного контакту в алгоритмі вимоги до опалення. Якщо будь-який з вибраних контурів опалення повідомляє про недогрівання, а температури датчика недостатньо для опалення цих контурів, додатковий пристрій буде активовано та працюватиме, доки не досягне найвищої необхідної температури плюс встановлений перегрів. Контакт деактивується, коли буде досягнуто заданої температури плюс перегрів або коли всі вибрані пристрої повідомлять про перегрів. Він знову активується, коли температура датчика буде нижчою за задане значення мінус гістерезис або коли вибрані контури повідомлять про недогрівання.



УВАГА!

- 1) Для належного функціонування функції «Попит на опалення» необхідно вимкнути функцію погодної компенсації та керування кімнатним термостатом.
- 2) «Попит на опалення» для контурів ГВП активує контакт лише в таких режимах: «Пріоритет котла», «Паралельні насоси» та «Літній режим».
- 3) «Попит на опалення» для контурів опалення активує контакт лише в таких режимах: «Пріоритет котла», «Паралельні насоси» та «Опалення будинку».

4.2.3.4.2 Додаткове джерело тепла

Пристрій, підключений до контакту, увімкнеться, коли температура на вибраному датчику знизиться. Він вимкнеться, коли температура підвищиться на встановлене значення перегріву.

- **Задана температура** – ця опція дозволяє встановити задану температуру в приміщенні, після якої контакт деактивується.
- **Гістерезис** – дозволяє встановити температуру, нижче якої контакт активується, враховуючи задану температуру.
- **Вибір датчика** – дозволяє вибрати датчик джерела, відповідальний за вмикання/вимикання контакту.
- **Кімнатні термостати** – дозволяє вибрати вплив кімнатних термостатів на контакт. Після вибору цієї опції пристрій, підключений до контакту, активується, коли досягається поріг активації та коли будь-яка з вибраних опцій запитує нагрів. Пристрій деактивується, коли всі

вибрані опції повідомлять про досягнення заданої температури або коли виконується умова (поріг активації + гістерезис).

Приклад:

Частина системи центрального опалення працює від каміна та котла. Котел підключено до безпотенційного контакту,

а температура каміна зчитується датчиком центрального опалення. Додаткове джерело тепла активується, якщо значення датчика падає нижче порогу активації, і працюватиме, доки не буде досягнуто порогової температури плюс значення перегріву. Пристрій вимкнеться, коли кімнатний термостат надішле повідомлення про додаткове нагрівання або коли температура на датчику центрального опалення перевищить поріг активації плюс значення перегріву.

4.2.3.5 Тестовий екран

Цей параметр призначений тільки для сервісних інженерів з відповідною кваліфікацією. Доступ до цього меню захищений кодом. Такий код має компанія Tech Sterowniki II.

4.2.4 Налаштування

4.2.4.1 Вибір мови

Ця опція дозволяє вибрати потрібну вам мову програмного забезпечення.

4.2.4.2 Налаштування екрана

Ця функція дозволяє налаштувати екран відповідно до ваших індивідуальних потреб.

- **Контрастність** – Зміна налаштувань контрастності дисплея.
- **Час затемнення** – Час простою, після якого контролер перейде в режим затемнення (яскравість екрана зменшиться до рівня, встановленого користувачем у параметрі «Яскравість затемнення»).
- **Яскравість екрана** – Яскравість екрана контролера під час роботи – перегляду функцій меню, зміни налаштувань тощо.
- **Яскравість затемнення** – Яскравість екрана контролера під час режиму затемнення, який активується автоматично після певного періоду бездіяльності.
- **Енергозбереження** – Якщо ввімкнено, яскравість екрана автоматично зменшиться на 20%.

4.2.4.3 Замок

Ця функція дозволяє заблокувати доступ до меню налаштувань. Щоб це зробити, виконайте такі дії:

1. Виберіть опцію «Код доступу».
2. Встановіть унікальний PIN-код, який розблокує меню.
3. Підтвердіть, натиснувши кнопку «ОК».

УВАГА!

Введення коду 0000 знову деактивує блокування.

Якщо ви забули свій PIN-код, введіть код: 7851 або 3590

4.2.4.4 Налаштування часу

Налаштування поточного часу. Використовуйте стрілки, щоб окремо встановити години та хвилини.

4.2.4.5 Налаштування дати

Налаштування поточної дати. Використовуйте стрілки, щоб окремо встановити рік, місяць і день.

4.2.4.6 Інформація про програму

Ця функція дозволяє користувачеві отримати основну інформацію про версію програмного забезпечення контролера.

УВАГА!

Звертаючись до відділу обслуговування TECH STEROWNIKI, будь ласка, надайте номер версії програмного забезпечення контролера.

5. БЕЗПЕКА

Для забезпечення максимальної безпеки та безперебійної роботи контролер оснащений низкою запобіжних заходів. У разі спрацювання тривоги спрацьовує звуковий сигнал, а на дисплеї з'являється повідомлення. Щоб повернути контролер до робочого режиму, натисніть кнопку **MENU**.

АВТОМАТИЧНЕ КЕРУВАННЯ ДАТЧИКОМ

Якщо датчик температури пошкоджено, активується звуковий сигнал тривоги, а на дисплеї також відображається відповідна несправність, наприклад, *«Пошкоджено датчик клапана»*, якщо активовано захисний клапан центрального опалення або зворотного потоку. Насос активується незалежно від поточної температури, а клапан відкривається. Однак, якщо використовується підлоговий клапан, насос вимикається, а клапан закривається.

ЗАПОБІЖНИК

Контролер оснащений трубчастою запобіжною вставкою WT 6,3 A для захисту живлення.



УВАГА!

Використання запобіжника з вищим номіналом може пошкодити контролер.

6. СИГНАЛІЗАЦІЯ

ТРИВОГА/ПОВІДОМЛЕННЯ	Опис
ТЕМПЕРАТУРНИЙ СИГНАЛ	зупиняє регулювання температури клапана та встановлює клапан у найбезпечніше положення, для підлогового клапана це його закриття, а для клапана центрального опалення - його відкриття
ДАТЧИК КЛАПАНА	вказує на те, що датчик клапана неправильно підключений, відсутній або пошкоджений. Цей датчик є критично важливим для роботи клапана, тому його слід негайно замінити.
ДАТЧИК ЗВОРотної лінії	Цей сигнал тривоги спрацьовує, коли активовано функцію захисту зворотної лінії, а датчик пошкоджено. У цьому випадку датчик зворотної лінії слід відремонтувати або замінити. Цей сигнал тривоги можна вимкнути, вимкнувши функцію захисту зворотної лінії.
ПОГОДНИЙ ДАТЧИК	виникає, коли датчик зовнішньої температури пошкоджено; цей сигнал тривоги можна скасувати, якщо правильно встановлено неушкоджений датчик; цей сигнал тривоги не спрацює, якщо режим роботи клапана відрізняється від "контроль за погодними умовами" або "контроль за приміщенням та погодними умовами"
ДАТЧИК ЦО	може виникнути у разі неправильної конфігурації пристрою з призначеним датчиком, коли датчик не підключений або механічно пошкоджений; для усунення сигналу тривоги необхідно перевірити з'єднання на клеммах, переконатися, що з'єднання проводу датчика не перервано, що немає короткого замикання, перевірити працездатність датчика, тимчасово підключивши на його місце інший датчик і перевіривши правильність показань
ДАТЧИК C1, C2	Це може статися, якщо датчик неправильно підключено або кабель пошкоджено. Щоб перевірити правильність роботи, можна поміняти датчики місцями.

7. ТЕХНІЧНІ ДАНІ

L.p	Специфікація	Одиниця	
1	Напруга живлення	В	230 +/-10% / 50 Гц
2	Споживана потужність контролера	Вт	2
3	Температура навколишнього середовища	°C	5÷50
4	Вихідне навантаження насоса та клапана	А	0,5
5	Номінальне навантаження безпотенційного контакту	А	230V AC / 0,5A (AC1)* 24V DC / 0,5A (DC1)**
6	Опір датчика температури	°C	-30÷99
7	Запобіжник	А	6,3

* Категорія навантаження AC1: однофазне, резистивне або слабо індуктивне навантаження змінного струму.

** Категорія навантаження DC1: постійний струм, резистивне або слабо індуктивне навантаження.

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 **ЕНІ-2**, 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 проєктування 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)

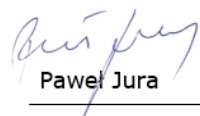
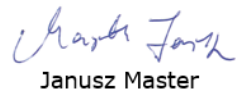
Для оцінки відповідності застосовано наступні гармонізовані стандарти:

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

PN-EN 60730-1:2016-10,

PN EN IEC 63000:2019-01 RoHS.

Вепж, **27.09.2023**


Paweł Jura

Janusz Master
Prezesi firmy



SERVIS:

+38 096 875 93 80
serwis.sinum@techsterowniki.pl

Понеділок-П'ятниця

7:00 - 16:00

Субота

9:00 - 12:00

www.sinum.eu