



Енергозберігаюча
IRI технологія

**Інструкція з налаштування
електричного опалювального котла
Spyder Prom**

версія ПЗ 1.0

e-mail: satsyscomua@gmail.com
сервіс: +38 097 567 37 53



Зміст

Розділ 1: Панель користувача	2
<i>Рисунок 1. Загальний вигляд панелі користувача опалювального котла</i>	2
<i>Рисунок 2. Спосіб відображення цифр і літер на екрані</i>	4
Процедура зміни параметра/налаштування	5
Розділ 2: Меню	6
<i>Рисунок 3. Пояснення до елементів схеми меню. Види дій з клавіатурою</i>	6
Розділ 2.1: Інформаційне меню	7
<i>Схема 1. Інформаційне меню</i>	7
Розділ 2.2: Меню користувача	8
<i>Схема 2. Меню користувача (кореневий каталог)</i>	8
<i>Схема 3. Меню годинника</i>	9
Меню годинника	10
<i>Схема 4. Налаштування поточного часу</i>	10
Меню гарячого водопостачання (ГВП)	11
<i>Схема 5. Складання добового шаблону роботи ГВП</i>	11
<i>Схема 6. Меню ГВП</i>	12
Розділ 2.3: Сервісне меню	13
<i>Схема 7. Сервісне меню (кореневий каталог)</i>	13
Розділ 3: Принципи керування	16
<i>Рисунок 4. Графік погодозалежного керування</i>	16
<i>Рисунок 5. Порівняння класичного режиму термостата та режиму «Action»</i>	17
Додаток А. Основні константи пристрою	18
Додаток В. Коди помилок пристрою	19

Розділ 1: Панель користувача

УВАГА!

Уважно ознайомтеся із всією інструкцією перед виконанням монтажних робіт та перед початком експлуатації. Невиконання вимог інструкції може спричинити вихід виробу із ладу та/або завдати шкоди життю та здоров'ю.

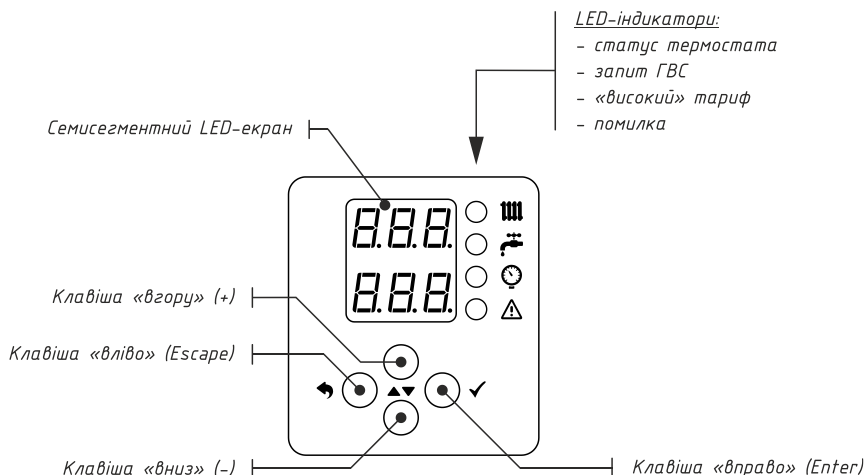


Рисунок 1. Загальний вигляд панелі користувача опалювального котла

LED-індикатори

Індикація складається з чотирьох LED-індикаторів:

- індикатор із зображенням радіатора сповіщає користувача, що відбувається запит від термостата на нагрів приміщення;
- індикатор із зображенням крана – йде запит від системи гарячого водопостачання на нагрів води;
- індикатор із зображенням годинника – використовується функція багатотарифності (світиться – «висока» тарифна зона);
- індикатор із зображенням знаку оклику в трикутнику – в роботі системи є помилки.

Семисегментний LED-екран

Реалізує взаємозв'язок користувача з пристроєм у вигляді МЕНЮ. Котел Spyder має 3 різновиди МЕНЮ:

- інформаційне меню (ІМ);
- меню користувача (МК);
- сервісне меню (СМ).

В інформаційному меню користувач може переглянути параметри джерела тепла (задана або розрахована температура подачі теплоносія, поточна температура подачі та зворотної лінії теплоносія, потужність роботи). Залежно від активованих функцій можна переглядати також температуру повітря зовні приміщення, температуру гарячого водопостачання (ГВП), список помилок пристрою (якщо вони з'явилися).

У меню користувача можна переглянути і налаштувати поточну дату та час у системі пристрою. При активованому гарячому водопостачанні в системі (ГВП) стає доступним пункт меню для налаштування параметрів ГВП: заданої температури води та тижневого програматора ГВП.

Сервісне меню призначене для налаштування пристрою кваліфікованим робітником.

Спосіб відображення цифр та літер на семисегментному LED-екрані зображено на рис. 2. Для індикації використовуються літери латинського алфавіту.

Керуючі клавіши

Навігація меню відбувається за допомогою чотирьох клавіш (рис. 1):

- Клавіша «вліво» (Escape):
коротке натискання для повернення в меню на рівень вище (вихід із каталога) або відмови від зміни параметра. Утримання (тримати 2 сек.) для повернення в інформаційне меню.
- Клавіша «вправо» (Enter):
коротке натискання для переходу в обраний каталог. Утримання (тримати 2 сек.) для переходу до зміни обраного параметра.
- Клавіша «вгору» (+):
навігація по меню до попереднього пункту або збільшення значення параметра в режимі редагування.
- Клавіша «вниз» (-):
навігація по меню до наступного пункту або зменшення значення параметра в режимі редагування.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
a	A	b	B	c	C	d	D	e	E	f	F
A	A	b	b	c	C	d	d	e	E	F	F
g	G	h	H	i	I	j	J	k	K	l	L
g	G	h	H	i	I	J	J	H	H	I	L
m	M	n	N	o	O	p	P	q	Q	r	R
n	H	n	n	o	O	P	P	q	O	r	r
s	S	t	T	u	U	v	V	w	W	x	X
S	S	t	t	u	U	u	U	u	U	H	H
y	Y	z	Z								
Y	Y	z	z								

Рисунок 2. Спосіб відображення цифр і літер на екрані

Процедура зміни параметра/налаштування:

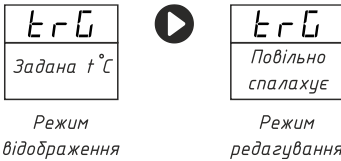
1. Оберіть екран із бажаним параметром/налаштуванням.

Перевірте, що у верхньому рядку відображається назва цього параметра, а у нижньому – його поточне значення.



2. Перейдіть у режим редагування значень.

Для цього утримуйте клавішу «Вправо/Enter» протягом 2 секунд. Зміна режиму буде супроводжена миготінням екрана. В режимі редагування значення параметра буде спалахувати 1 раз на секунду.



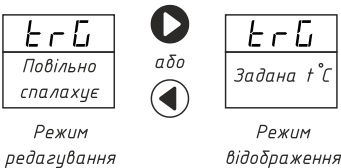
3. Оберіть необхідне значення параметра/налаштування.

Використовуйте клавішу «Вгору» для збільшення параметра та клавішу «Вниз» для зменшення параметра.



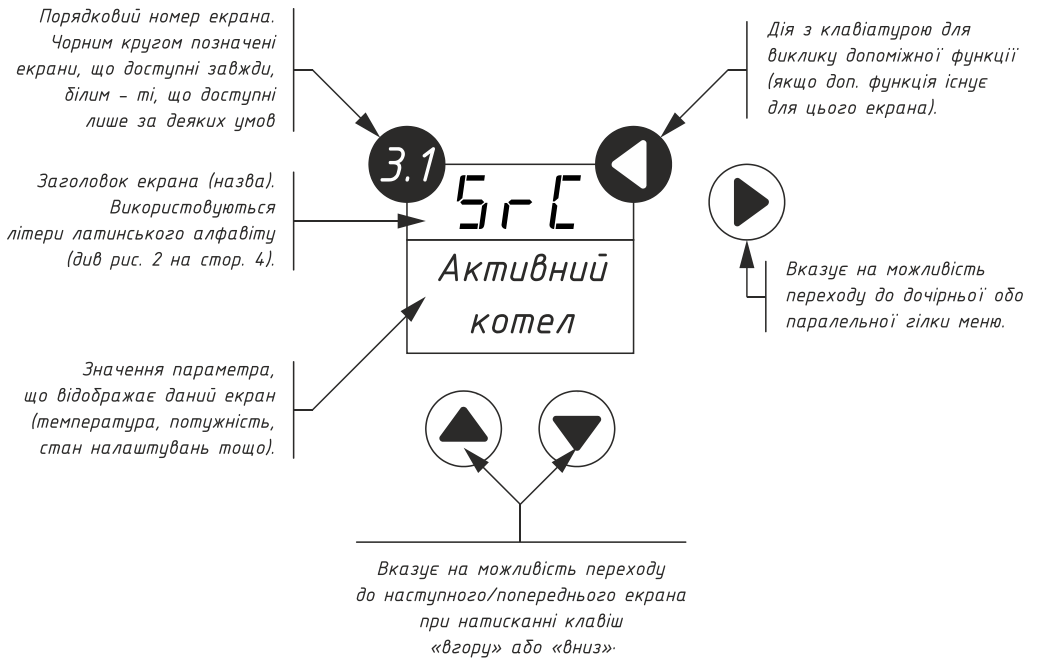
4. Збережіть нове значення.

Для цього утримуйте клавішу «Вправо/Enter» протягом 2 секунд. Збереження буде супроводжене миготінням екрана, після чого контролер повернеться до відображення поточного значення параметра. Якщо ви не бажаєте зберігати нове значення – натисніть клавішу «Вліво/Esc».



Розділ 2: Меню

Пояснення до елементів схеми меню



Види дії з клавіатурою

Вид дії Напрямок	Натиснути та відпустити (натискання)	Тримати 2 секунди (утримання)
Вгору		
Вниз		
Вправо/Enter		
Вліво/Esc		

Розділ 2.1: Інформаційне меню



Коди помилок наведені у додатку.

У разі відсутності помилок екран №1 НЕАКТИВНИЙ (не відображається)

Задана температура теплоносія

Додаткова функція: зміна заданої температури.
Тільки за умови вимкн. погодного реє-ння.

Поточна температура теплоносія.
У верхньому рядку - t подаючої лінії, у нижньому - t зворотної лінії.

Поточна потужність котла в кВт.

Поточна температура на вулиці в градусах за Цельсієм.
Активний при увімкненому погодному регулюванні (п 1.3 СМ)

Поточна температура води в системі гарячого водопостачання (ГВП)
Активація: п 2.1 СМ

Додаткова функція: зміна заданої температури ГВП.

Схема 1. Інформаційне меню

Інформаційне меню – основний спосіб взаємодії користувача із системою, відображається одразу після увімкнення котла. Воно призначене для перегляду основних показників роботи виробу та периферійних вузлів, а також оперативної зміни деяких параметрів.

Для повернення до інформаційного меню треба утримувати 2 секунди клавішу «вліво» (Escape). Якщо користувач не проявляє активність протягом 4 хвилин (не натискає на клавіші), повернення до інформаційного меню відбудеться автоматично.

Розділ 2.2: Меню користувача

МК призначене для налаштування додаткових параметрів системи, що потребують періодичної зміни в процесі експлуатації.

Щоб потрапити до меню користувача, потрібно, знаходячись в інформаційному меню, послідовно натиснути такі клавіші:



Якщо комбінація введена правильно, на екрані буде відобразитись перший пункт МК. Для повернення до інформаційного меню треба утримувати 2 секунди клавішу «вліво» (Escape).

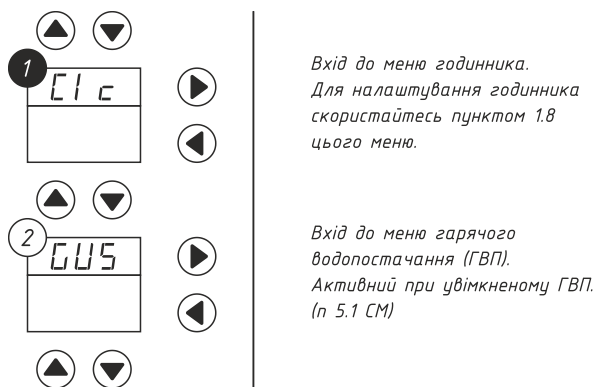
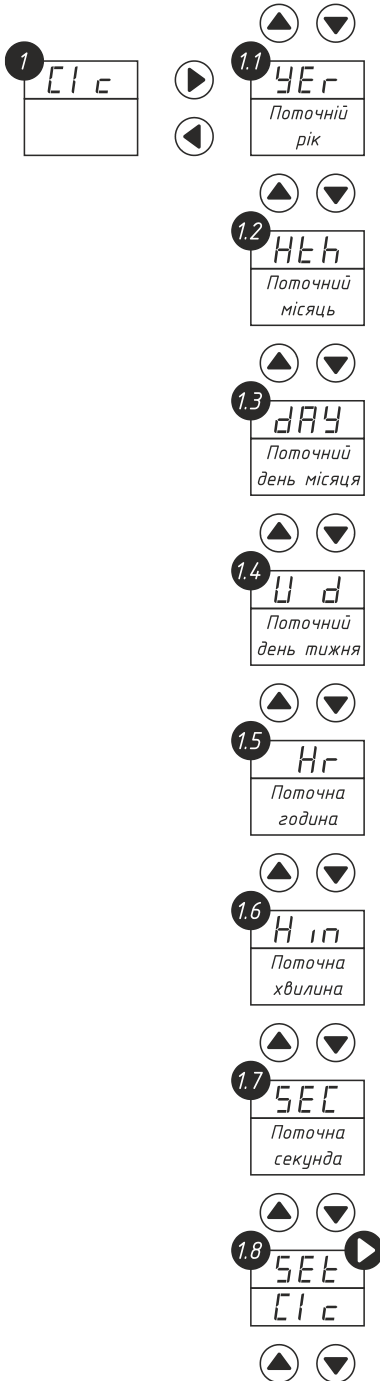


Схема 2. Меню користувача (кореневий каталог)



Налаштування годинника
(зміна часу)

Меню годинника

УВАГА!

Обов'язково переконайтесь, що перед початком налаштування поточного часу було вийнято пластиковий запобіжник на елементі живлення годинника (батарея).

Якщо налаштування поточного часу втрачаються при вимкненні живлення котла, це може свідчити про необхідність заміни елемента живлення (CR2032).

Для налаштування поточного часу скористайтесь пунктом 1.8 МК:

- Утримуйте клавішу «вправо» (Enter) 2 секунди для початку процедури налаштування.
- Оберіть поточний рік клавішами «вгору» (+) або «вниз» (-).
- Одноразово натисніть клавішу «вправо» (Enter), щоб перейти до налаштування поточного місяця.
- Оберіть поточний місяць клавішами «вгору» (+) або «вниз» (-).
- Одноразово натисніть клавішу «вправо» (Enter), щоб перейти до налаштування поточного дня місяця.
- Оберіть поточний день місяця клавішами «вгору» (+) або «вниз» (-).
- Одноразово натисніть клавішу «вправо» (Enter), щоб перейти до налаштування поточної години.
- Оберіть поточну годину клавішами «вгору» (+) або «вниз» (-).
- Одноразово натисніть клавішу «вправо» (Enter), щоб перейти до налаштування поточної хвилини.
- Утримуйте клавішу «вправо» (Enter) 2 секунди для збереження налаштувань.

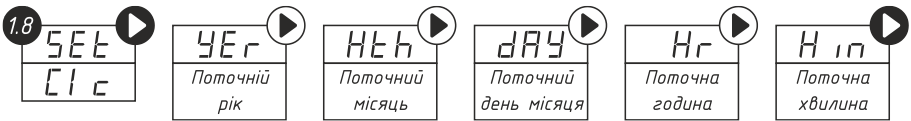


Схема 4. Налаштування поточного часу

Меню гарячого водопостачання (ГВП)

Система автоматизації Spyder підтримує роботу з баком непрямого нагріву системи ГВП. При активації роботи ГВП (п. 5.1 СМ) стає доступним меню налаштування гарячого водопостачання в меню користувача (схема 8).

Доступні налаштування заданої температури гарячої води, активація та налаштування тижневого програматора системи ГВП. Програматор дає змогу автоматично активувати/деактивувати роботу системи в добовому і тижневому циклі. Його налаштування аналогічне тижневому програматору температури приміщення. Різниця полягає в тому, що при складанні добового шаблону ГВП потрібно для кожної години доби обрати один з двох варіантів: включено (On) або виключено (OFF).

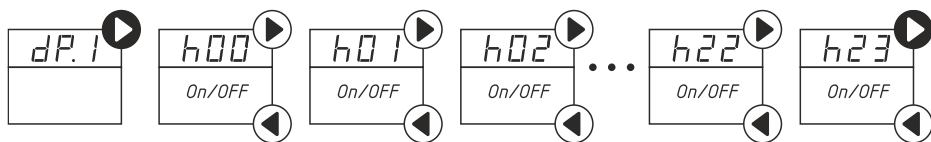
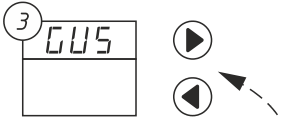
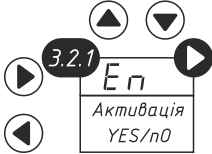
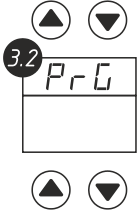
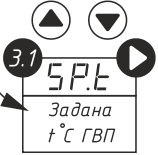


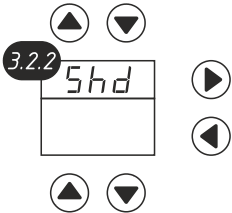
Схема 5. Складання добового шаблону роботи ГВП



Зміна заданої температури гарячого водопостачання (ГВП)



Активация/деактивация работы ГВП за тижневим розкладом



Налаштування добових шаблонів роботи ГВП (On/OFF)

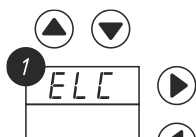
dP.1 = шаблон №1
dP.2 = шаблон №2
.....
dP.3 = шаблон №3

Вибір номера добового шаблону для кожного дня тижня.

d 1 = понеділок
d 2 = вівторок
d 3 = середа
d 4 = четвер
d 5 = п'ятниця
d 6 = субота
d 7 = неділя

Розділ 2.3: Сервісне меню

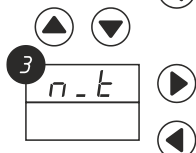
Щоб потрапити до сервісного меню, потрібно, знаходячись в інформаційному меню, послідовно натиснути такі клавіші:



Вхід до меню сервісних налаштувань електричного котла.



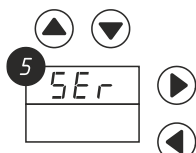
*Вхід до меню сервісних налаштувань гарячого водопостачання.
(Тільки за умови використання схеми №1 та №2, пункт 4 СМ)*



Вхід до меню сервісних налаштувань термостата з інтерфейсом «сухий контакт».



*1: IN1 = тарифна зона; T4 = температура ГВП.
2: IN1 = запит ГВП; T4 = температура гідрозподільника.
3: IN1 = тарифна зона; T4 = температура гідрозподільника.*



Перегляд серійного номера виробу



Номер версії програмного забезпечення



Схема 7. Сервісне меню (кореневий каталог)

1. Меню сервісних налаштувань електричного котла

№	Заголовок екрана	Опис параметра	Діапазон	З заводу	
1.1	<i>SP.t</i>	Задана температура подаючої лінії теплоносія. Використовується системою при відключеному <i>PGd</i> (п 1.3)	max 80 min 10	50	
1.2	<i>Fd.H</i>	Максимальна температура подаючої лінії теплоносія	max 80 min 25	70	
1.3	<i>AUX</i>	Тип зовнішнього керування: 0 – фіксована температура (пункт 1.1 CM); 1 – погодозалежне керування; 2 – вхід «0–10 В»	max 2 min 0	0	
1.4	<i>PGd</i> *	Графік погодозалежного керування	каталог	–	
	1.4.1	<i>10</i>	Температура теплоносія при температурі на вулиці +10°C (або при 0 В на вході «0–10 В»)	max 80 min 15	40
	1.4.2	<i>0</i>	Температура теплоносія при температурі на вулиці 0°C (або при 5 В на вході «0–10 В»)	max 80 min 15	60
	1.4.3	<i>-10</i>	Температура теплоносія при температурі на вулиці -10°C (або при 10 В на вході «0–10 В»)	max 80 min 15	70
	1.4.4	<i>t.SU</i>	Температура на вулиці, за якої відключається опалення	max 30 min -10	20
1.5	<i>tSt</i>	Тип термостата: 0 – без термостата; 1 – «сухий контакт»;	max 2 min 0	0	
1.6	<i>tAr</i>	Коефіцієнт зниження потужності котла для високої тарифної зони. <i>tAr</i> = 10 означає 100% (без зниження)	max 10 min 0	10	
1.7	<i>Pid</i>	Налаштування ПІД-регулятора	каталог	–	
	1.7.1	<i>C.P</i>	Пропорційний коефіцієнт	max 6 min 1	3
	1.7.2	<i>C.I</i>	Інтегральний коефіцієнт	max 4 min 1	1
	1.7.3	<i>C.d</i>	Диференційний коефіцієнт	max 16 min 2	8
1.8	<i>P.bL</i>	Активация режиму спостереження циркуляційного насоса (45 сек кожні 5 хв в режимі простою)	Так/Ні	Так	
1.7	<i>dS.E</i> **	Активация роботи електродкотла за датчиком гідророзподілювача	Так/Ні	Ні	

* – Відображається тільки за умови активації датчика температури вулиці чи керування через вхід «0–10 В» в пункті 1.3 сервісного меню.

** – Відображається тільки за умови використання схеми №2 та №3 (пункт 4 CM).

2. Меню сервісних налаштувань гарячого водопостачання

№	Заголовок екрана	Опис параметра	Діапазон	З заводу
5.1	<i>En</i>	Активція системи гарячого водопостачання	Так/Ні	Ні
5.2	<i>t.EL</i>	Задана температура подаючої лінії теплоносія електричного котла в режимі нагрівання ГВП.	max 78 min 68	73
5.3	<i>HYS</i>	Гістерезис підтримання температури в баку ГВП	max 10 min 0.5	2.5
5.4	<i>bAc</i>	Антибактеріальний захист ГВП	Так/Ні	Ні
5.5	<i>Pri</i>	Повний пріоритет ГВП	Так/Ні	Так

Антибактеріальний захист виконується за рахунок прогрівання води до 66°C протягом години один раз на тиждень в ніч з п'ятниці на суботу (з 2 до 3 години ночі). Якщо параметр 5.3 Pri = nO (тобто «Ні»), ГВП буде працювати з частковим пріоритетом: після повної години роботи ГВП виділяється 30 хвилин на роботу опалення.

3. Меню сервісних налаштувань термостата з інтерфейсом «сухий контакт»

№	Заголовок екрана	Опис параметра	Діапазон	З заводу
7.1	<i>Act</i>	Активція режиму «Action» для термостата з інтерфейсом «сухий контакт»	Так/Ні	Ні

Розділ 3: Принципи керування

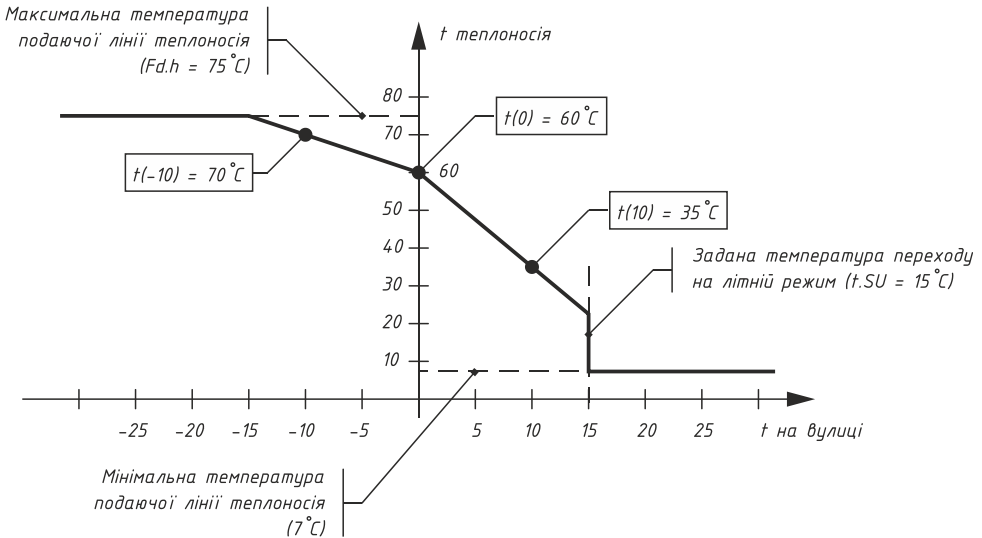


Рисунок 4. Графік погодозалежного керування

Погодозалежне керування – це автоматична зміна (заданої) температури теплоносія залежно від температури зовнішнього повітря. Оскільки тепловтрати будівлі збільшуються при зменшенні температури оточуючого середовища, доцільно збільшувати температуру теплоносія для підтримання теплового балансу. Для точного налаштування графіка погодозалежного керування використовуються 3 точки:

- Температура теплоносія при температурі на вулиці $+10^\circ\text{C}$.
- Температура теплоносія при температурі на вулиці 0°C .
- Температура теплоносія при температурі на вулиці -10°C .

Їх взаємодія зображена на рис. 5. При правильному налаштуванні цих параметрів можливе підтримання сталої температури приміщення навіть без використання кімнатного термостата.

Для активації датчика температури вулиці потрібно задати значення параметра $AUX = 1$ (п. 1.3 СМ).

Вхід «0–10 В» дає можливість задавати температуру теплоносія сигналом зовнішнього керування. Щоб задіяти цю функцію потрібно задати значення параметра $AUX = 2$ (п. 1.3 СМ). Після цього сигнал з датчика температури вулиці буде замінено на сигнал зовнішнього керування.

Для налаштування залежності температури теплоносія від напруги на вході «0–10 В» використовуються ті ж самі параметри, що і для погодозалежного керування. $+10^\circ\text{C}$ відповідає 0 В, 0°C відповідає 5 В, а -10°C відповідає 10 В. Параметр $Fd.H$ має найвищий пріоритет (обмежує максимальну температуру).

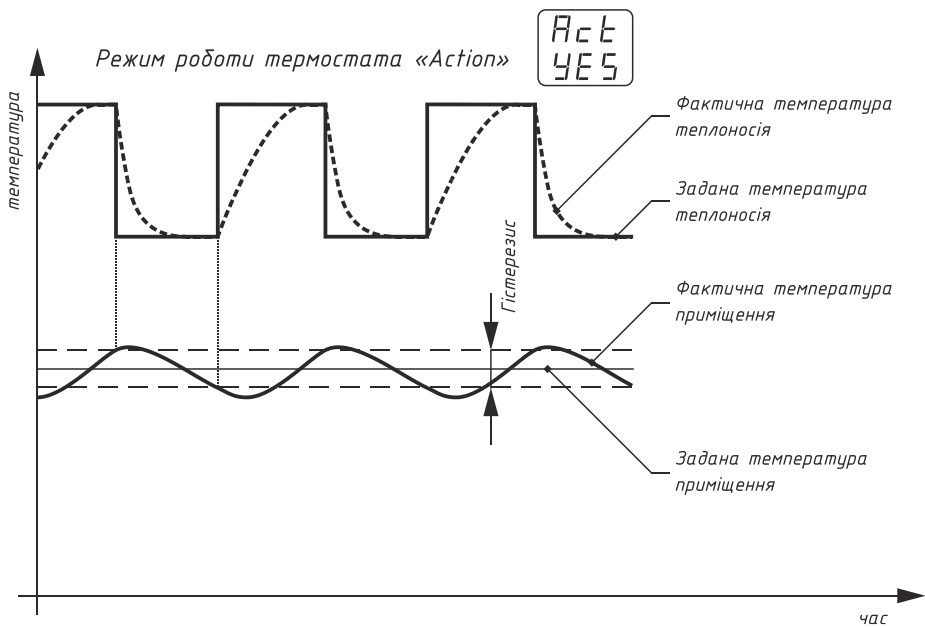
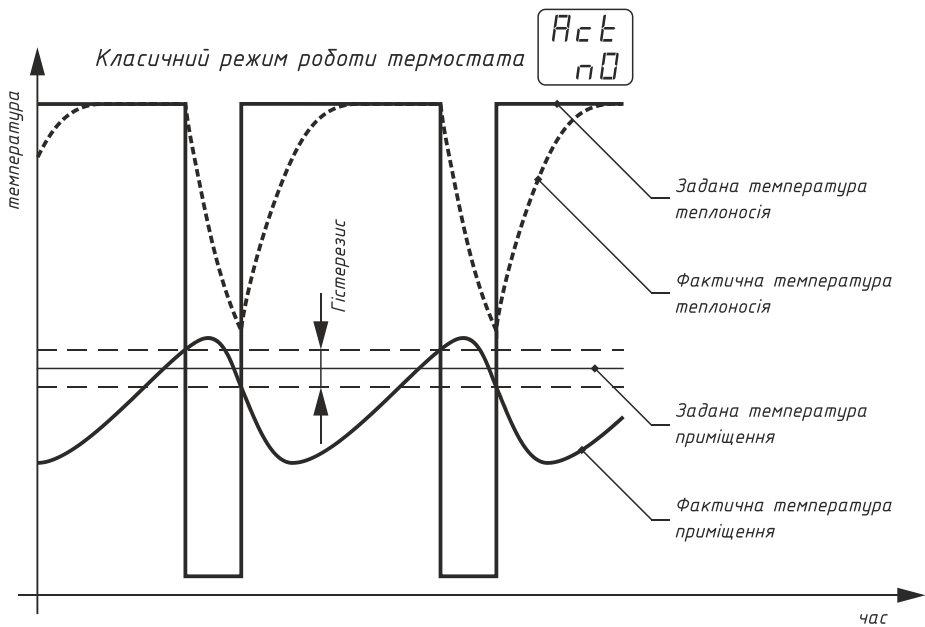


Рисунок 5. Порівняння класичного режиму термостата та режиму «Action»

Додаток А. Основні константи пристрою

Максимальна температура подаючої лінії котла	85°C
Мінімальна температура подаючої лінії котла	7°C
Максимальна температура зворотної лінії електричного котла	75°C
Максимальна температура блока твердотільних ключів	82°C
Максимальна різниця температур між подаючою та зворотною лінією ЕК	25°C
Температура в режимі антибактеріального захисту ГВП	66°C
Час вибігу циркуляційного насоса електричного котла	45 сек.
Період повторного увімкнення циркуляційного насоса електричного котла	5 хв.
Максимальна різниця у часі напрацювання ТЕН електричного котла	10 хв.
Максимальний час неперервної роботи ГВП в режимі часткового пріоритету	60 хв.
Пауза в роботі ГВП в режимі часткового пріоритету	30 хв.
Час увімкнення насосів в режимі «антизалипання»	суб. 00:00 – 00:02
Час увімкнення режиму антибактеріального захисту ГВП	суб. 02:00 – 02:59

Додаток В. Коди помилок пристрою

<i>Код</i>	<i>Компонент</i>	<i>Сутність помилки</i>
00.C	Годинник реального часу	Помилка звернення до годинника
01.S	Погодозалежне керування	Помилка датчика температури
05.S	Датчик температури подачі електричного котла	Помилка датчика температури
05.H		Перевищення температури
06.d	Теплоносіє котла	Відсутній теплоносіє
08.S	Датчик температури гідророзподільника	Помилка датчика температури
08.H		Перевищення температури
09.S	Датчик температури зворотної лінії електричного котла	Помилка датчика температури
09.H		Перевищення температури
10.H	Різниця температур між подаючою та зворотною лінією електричного котла	Перевищення температури
11.S	Датчик температури води гарячого водопостачання	Помилка датчика температури
11.H		Перевищення температури
20.S	Блок твердотільних ключів №1 електричного котла	Помилка датчика температури
20.H		Перевищення температури
21.S	Блок твердотільних ключів №2 електричного котла	Помилка датчика температури
21.H		Перевищення температури
22.S	Блок твердотільних ключів №3 електричного котла	Помилка датчика температури
22.H		Перевищення температури