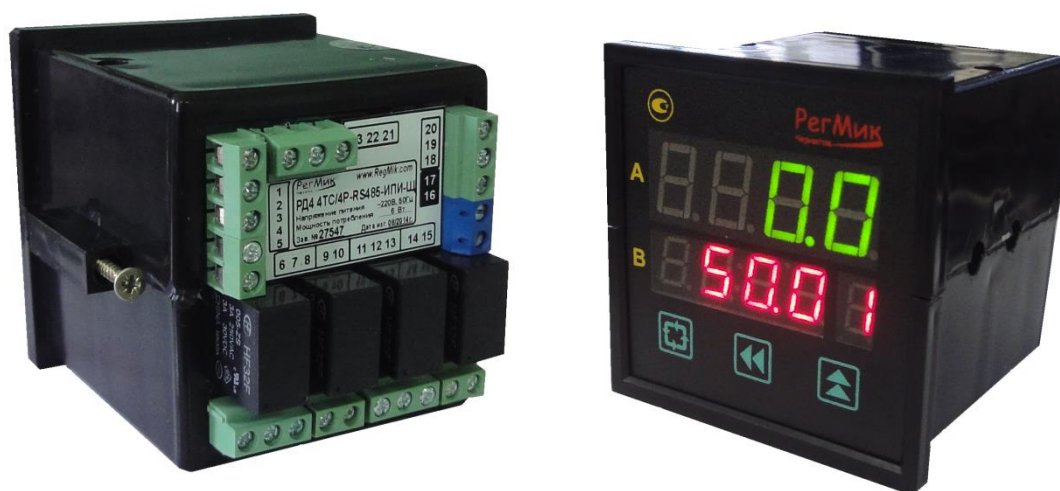




**РЕГУЛЯТОРИ ТЕМПЕРАТУРИ
ЧОТИРЬОХКАНАЛЬНІ
РегМик РД4
ТУ У 33.2-32195027-003:2007**

Паспорт

В зв'язку з постійною роботою по вдосконаленню виробу, яка підвищує його надійність та покращує умови експлуатації, виробник залишає за собою право внесення незначних змін, які не відображені в цьому виданні.

Прилади серії РегМик РД4 (далі РД) дозволяють виконувати наступні функції:

- вимірювання температури різних об'єктів за допомогою стандартних ТО, ПТ і / або за допомогою датчиків з уніфікованим вихідним сигналом струму 0(4)..20 мА, 0..5 мА, напруги 0..1В, 0..10В;
- відображення на вбудованих світлодіодних цифрових індикаторах поточного значення температури по каналах вимірювання;
- вимір вологості на основі психрометричного методу за допомогою стандартних ТО;
- регулювання температури об'єктів за двохпозиційним законом за чотирма каналами;
- регулювання температури об'єкта за багатопозиційним законом по одному каналу;
- припинення управління виконавчими пристроями через інтервал часу, заданий програмно;
- робота в режимі імпульсного регулятора (з можливістю установки періоду і тривалості імпульсів);
- світлову індикацію режимів роботи приладу;
- обмін даними з персональним комп'ютером по інтерфейсу RS485;
- формування сигналу "Помилка"
- програмна зміна параметрів характеристики перетворення.

Таблиця 1 - Технічні характеристики

Назва характеристики	Значення	
Номінальна напруга живлення , В	=12..24	~110..220
Допустиме відхилення напруги живлення , %	±10	
Потужність споживання, Вт	не більше 8	
Кількість і тип підключених вхідних датчиків, згідно табл. 6		
Кількість і тип виконавчих пристроїв , згідно табл. 2		
Межа основної приведенної похибки виміру температури (без врахування погрішності датчика), %	±0,5	
Ступінь захисту корпусу	IP20	
Габаритні розміри приладу , мм	72x72x90	
Маса приладу, кг, не більше	0,5	

Підготовка приладу до використання:

1. Встановіть Прилад на штатне місце і закріпіть його.
2. Прокладіть лінії зв'язку, які призначені для з'єднання приладу з мережею живлення, вхідними датчиками і виконавчими пристроями.
3. Виконайте підключення приладу відповідно до вимог, наведених на рисунках 1 і 5, а також з урахуванням розміщення клемників на задній панелі Приладу. При монтажі зовнішніх зв'язків необхідно забезпечити надійний контакт клемника приладу з провідниками, для чого рекомендується ретельно зачистити і залудити їх виводи. Площа перерізу жил не повинна перевищувати 1 мм². Для підключення вхідних датчиків з жорстким кабелем рекомендуємо додатково встановити клемну колодку для переходу з жорсткого на м'який дріт. Під'єднання провідників виконується під гвинт. Довжина лінії зв'язку між приладом і датчиком не повинна перевищувати 50м, при цьому її опір має бути менше 1 Ом.

- Для уникнення виходу з ладу вимірювальної схеми приладу під'єднання ліній зв'язку необхідно виконувати, починаючи з підключення датчика до лінії, а потім лінії до клемника приладу.
- Лінії зв'язку приладу з датчиком рекомендується екранувати з метою виключення проникнення промислових перешкод у вимірювальну частину приладу. Не допускається прокладання лінії зв'язку "датчик-прилад" в одній трубі з силовими проводами, також з проводами, які створюють високочастотні або імпульсні перешкоди.
- При комутації вихідними пристроями приладу ланцюгів з напругою більше ~24В, необхідно встановити демпфуючі **РС-ланцюги** паралельно кожному індуктивному навантаженню.

4. Після підключення всіх необхідних ліній подайте на прилад живлення. При справності вхідних датчиків і ліній зв'язку на цифровому індикаторі відобразяться результати вимірювання. Якщо після подачі живлення на індикаторі з'явилося повідомлення про помилку або показання приладу не відповідають реальним значенням вимірюваних величин, перевірте справність вхідних датчиків і ліній зв'язку, а також правильність їх підключення.

УВАГА! При перевірці справності вхідних датчиків і ліній зв'язку необхідно відключати прилад від мережі живлення. Щоб уникнути виходу приладу з ладу при "прозвонці" зв'язків використовуйте пристрої з напругою живлення не перевищує 1,5В. При більш високих напругах відключення ліній зв'язку від приладу є обов'язковим.

5. Введіть в прилад необхідні для виконання технологічного процесу параметри. Після цього прилад готовий до роботи.

Більш детальну інформацію по налаштуванню і експлуатації регуляторів температури можна знайти в документації на сайті <https://regmik.com>.

УВАГА! При експлуатації і технічному обслуговуванні необхідно дотримуватися вимог цієї інструкції з експлуатації, "Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів "і" Правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів ".

До інтерфейсу RS485

Gnd B A

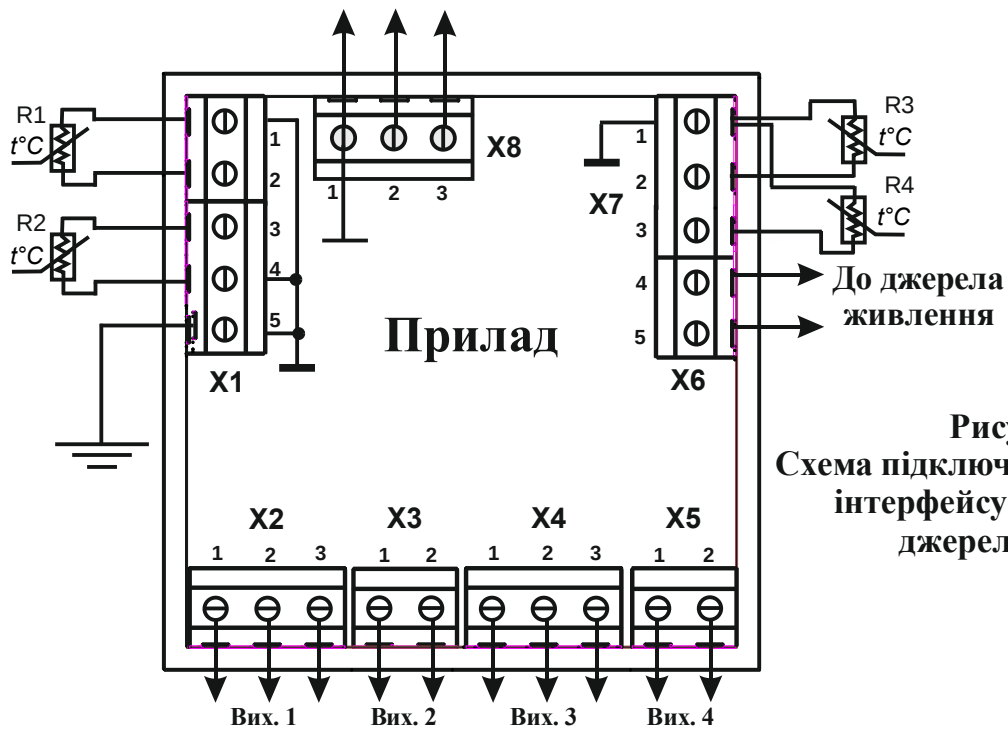


Рисунок 1 -
Схема підключення датчиків ТО,
інтерфейсу зв'язку RS485,
джерела живлення

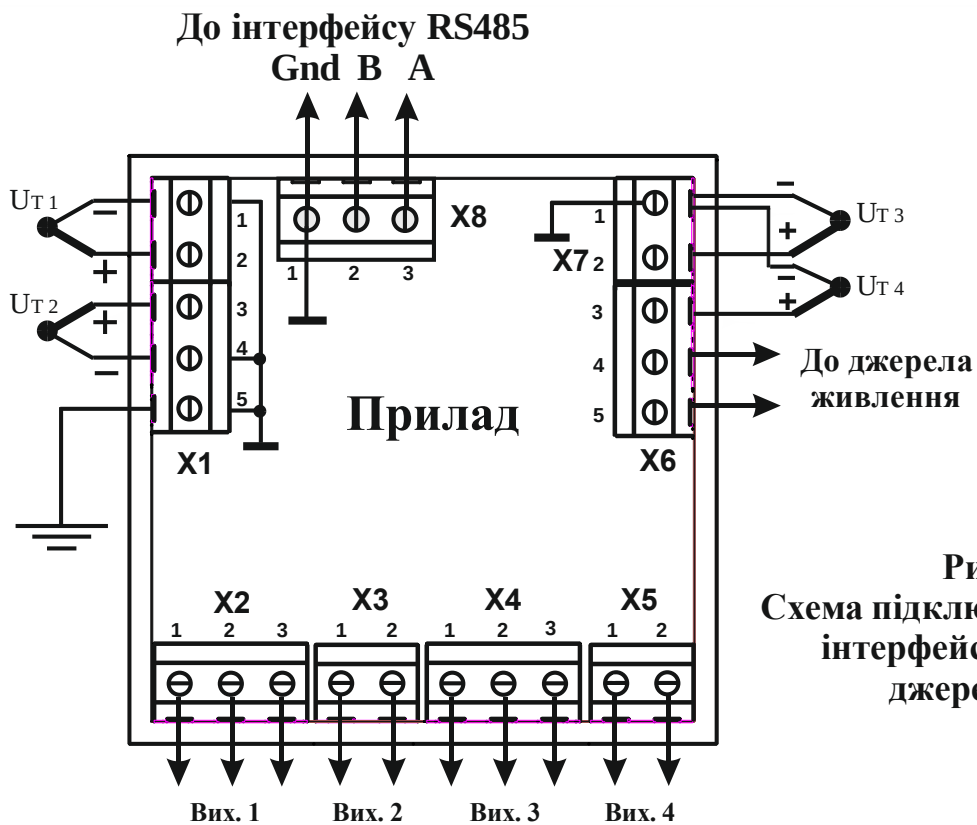


Рисунок 2 -
Схема підключення датчиків ПТ,
інтерфейсу зв'язку RS485,
джерела живлення

До інтерфейсу RS485

Gnd B A

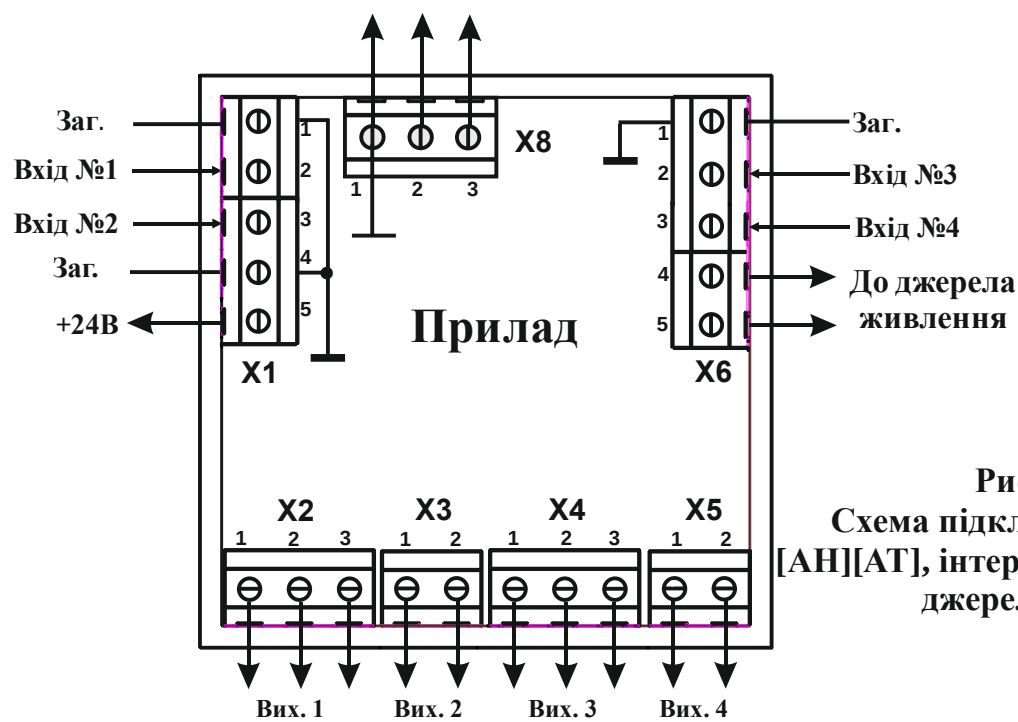


Рисунок 3 -
Схема підключення датчиків
[АН][АТ], інтерфейсу зв'язку RS485,
джерела живлення

До інтерфейсу RS485

Gnd B A

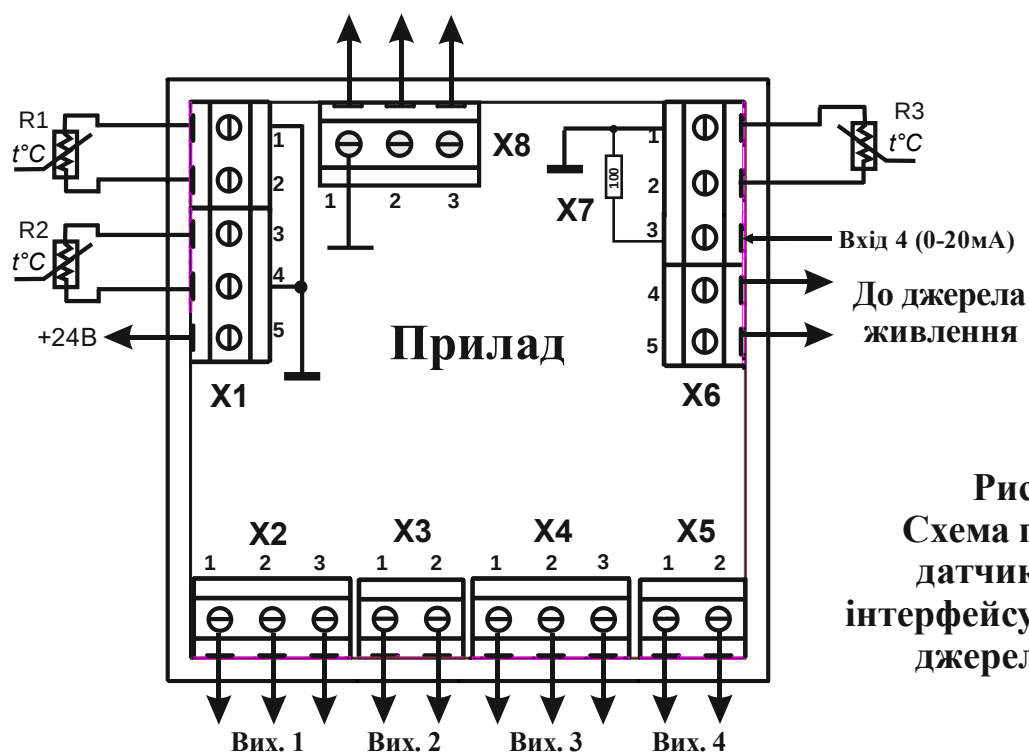


Рисунок 4 -
Схема підключення
датчиків ЗТС,1АТ
інтерфейсу зв'язку RS485,
джерела живлення

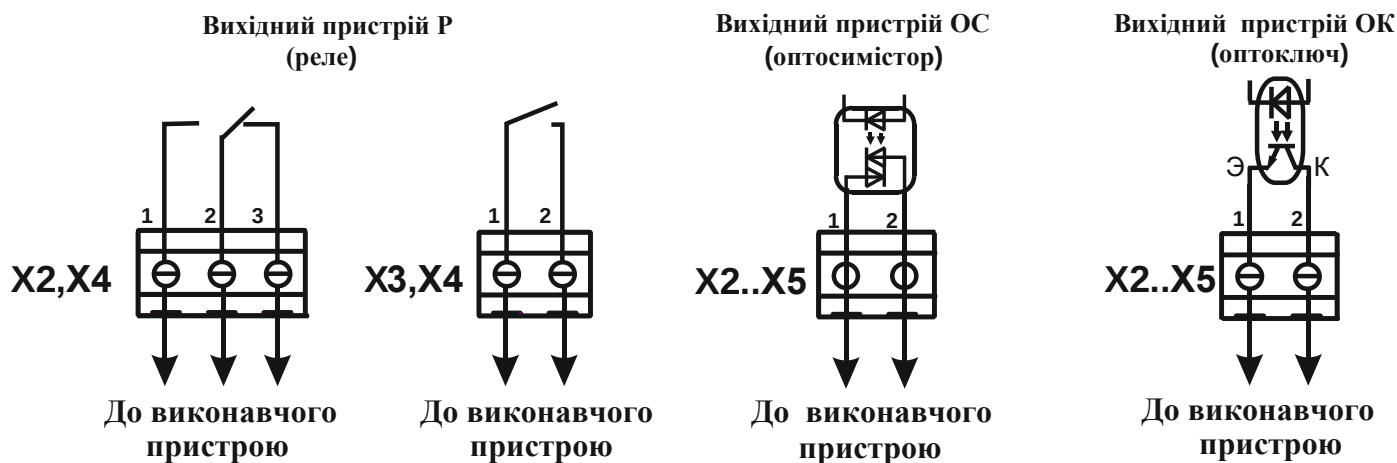


Рисунок 5 – Схема підключення різних вихідних пристроїв

Таблиця 2 – Типи вихідних пристроїв і їх параметр

№ вих				Тип	Параметр	
1	2	3	4		Назва	Значення
				[P] Електромагнітне реле	Максимальний струм, комутований контактами	2А при напрузі 220В 50Гц и $\cos\varphi > 0,4$
				[OK] Оптопара транзисторна	Максимальний струм навантаження транзистора	150 мА при напрузі 80 В постійного струму
				[OC] Оптопара симісторна (з контролем переходу через 0)	Максимальний струм навантаження симістора	100 мА при напрузі 220В 50 Гц
				[C] Симістор силовий (с контролем переходу через 0)	Максимальний струм навантаження симістора	2А при напрузі 220В 50 Гц

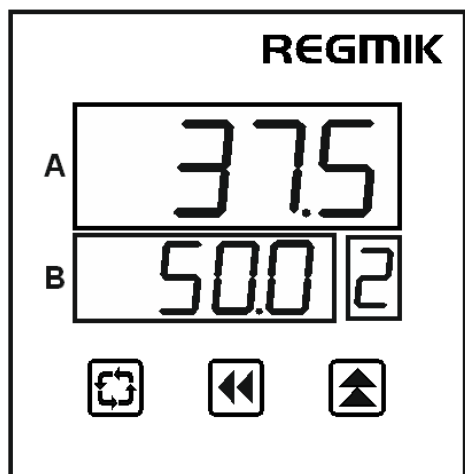


Рисунок 6 – Лицьова панель приладу

Конструктивні особливості приладів

Прилад виконаний в пластиковому корпусі, призначеному для щитового кріплення.

На лицьовій панелі приладу, розташовані два чотирирозрядні (А і В) і один одnorозрядний цифрові індикатори, які служать для відображення буквено-цифрової формації.

На задній стінці приладу розміщені вісім груп клемників "під гвинт", призначених для підключення датчиків, інтерфейсу RS485, ланцюгів живлення, і зовнішніх виконавчих пристроїв.

Чотирирозрядний цифровий індикатор А призначений для відображення результатів вимірювань і значень параметрів, що вводяться.

Чотирирозрядний цифровий індикатор В призначений для відображення встановленого значення для поточного каналу, стану вихідного пристрою і назви змінюваного параметра при програмуванні приладу.

Однорозрядний цифровий індикатор призначений для відображення номеру поточного каналу і символу «Р» при зміні параметрів.

Програмування приладів

Кнопка  (“Цикл”) призначена, в основному, для циклічного перегляду результатів вимірювання або встановлених параметрів.

Кнопки  (“Вгору”)  (“Вліво”) призначені для введення заданих значень температури, а також параметрів характеристики перетворення сигналу.

Кнопка  забезпечує вибір знакомісця, в якому буде змінена цифра, а кнопка  циклічну зміну цифр на обраному знакомісці.

Для входу в режим програмування приладу утримуйте кнопку  (“Цикл”) протягом 5 с до появи напису .

Режим “Робота”

Семисегментні індикатори відображають поточну і задану температуру..

Введення заданого значення (уставки) і гістерезису здійснюється короткочасним (≤ 1 с) натисканням на кнопку  і подальшою зміною параметрів (УВАГА!!! Можливо обмеження доступу до параметрів, див. Табл.7).

В процесі роботи прилади безперервно контролюють наявність помилок. У разі виникнення помилок прилад сигналізує про це миготливим повідомленням на індикаторі:

Таблиця 3 - Помилки, які автоматично контролюються приладом

Режим приладу	Повідомлення на індикаторі	Причина виникнення помилки
“Робота”	Er 1	Обрив датчика
	Er 2	Коротке замикання ТО
	Er 3	Виміряне значення температури менше нижньої межі діапазону вимірювання приладу
	Er 4	Виміряне значення температури більше верхньої межі діапазону вимірювання приладу
	Er 7	Помилка при розрахунку вологості
	Er 9	Потрібно калібрування приладу або відновлення заводських налаштувань
“ Коефіцієнти ”	Er 5	Не правильно введено значення параметра
“ Відновлення ”	Er 8	Заводські установки недоступні

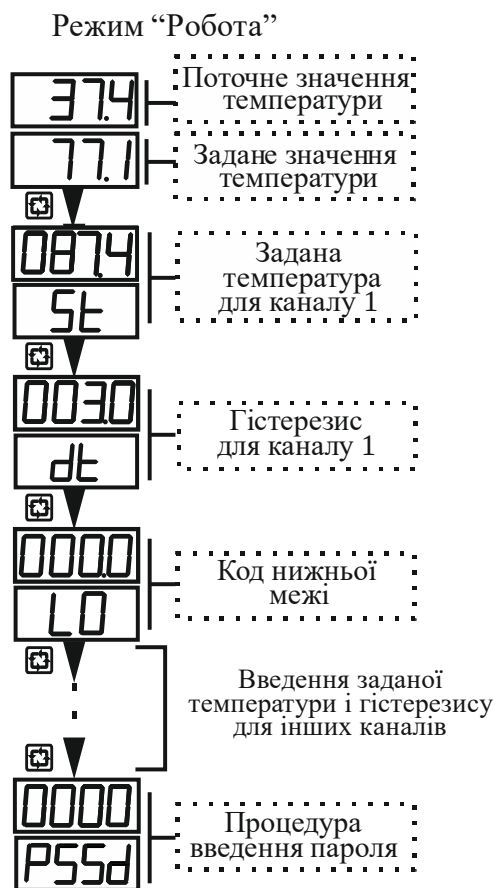
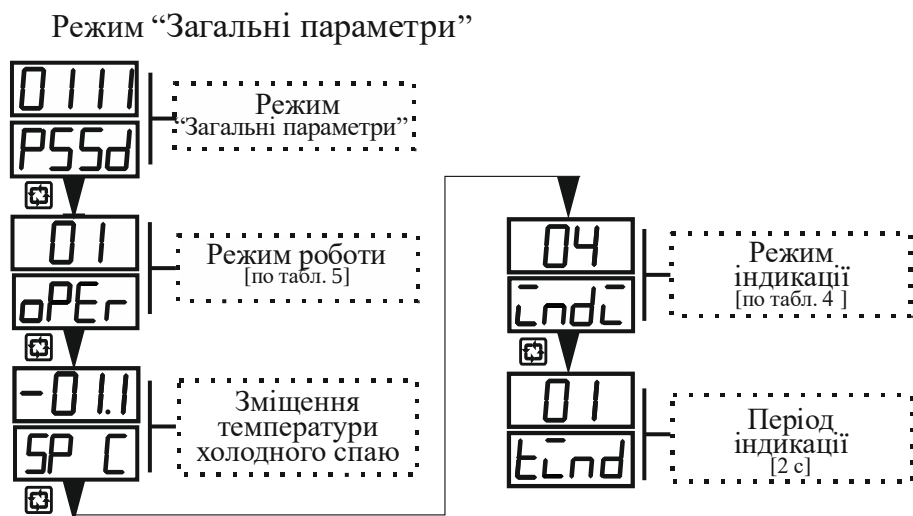


Рисунок 7 – Схема алгоритму роботи приладу при типі логіки роботи виходу "01" і "02"



Рисунок 8 – Схема алгоритму роботи приладу при типі логіки роботи виходу "03" - "05"

Режим “Загальні параметри” призначений для задання і запису в енергонезалежну пам'ять приладу параметрів роботи приладу, які є загальними для всіх каналів. Задані значення параметрів зберігаються в пам'яті приладу при виключенні живлення. Вхід в режим "Загальні параметри" виконується з режиму "Робота" натисканням і утриманням кнопки "Цикл" більше 5с до появи на індикаторі повідомлення **PSSd** і подальшим введенням пароля “0111”.



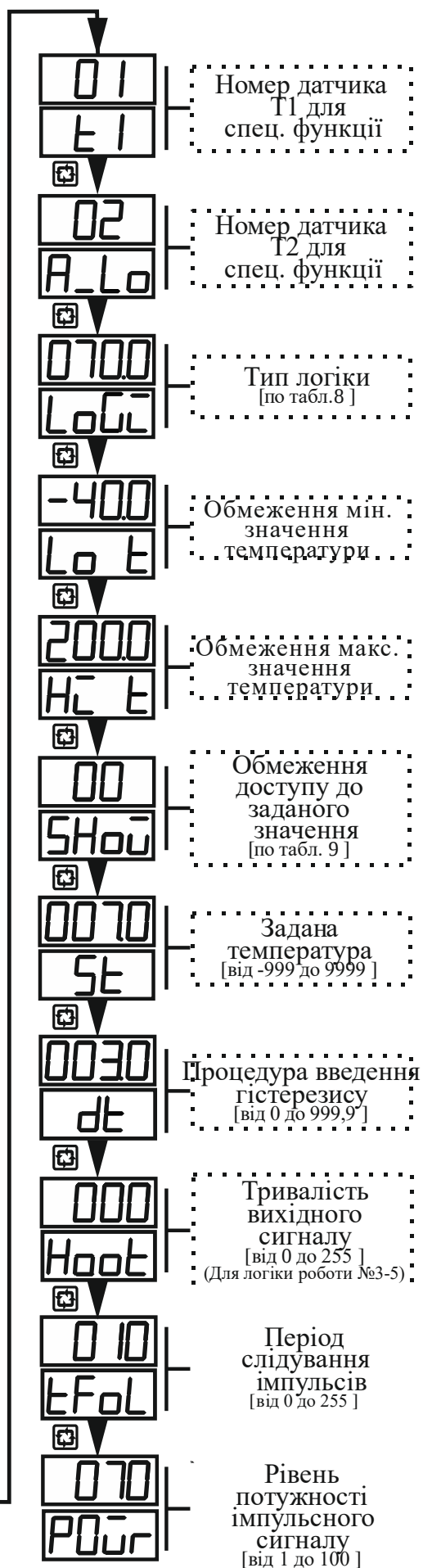
Таблиця 4 - Режими індикації

№ режиму (IndI)	Призначення
00	Відображення 1-го каналу. Ручне перемикання між каналами
01	Відображення 2-го каналу. Ручне перемикання між каналами
02	Відображення 3-го каналу. Ручне перемикання між каналами
03	Відображення 4-го каналу. Ручне перемикання між каналами
04	Відображення тільки 1-го каналу
05	Відображення тільки 2-го каналу
06	Відображення тільки 3-го каналу
07	Відображення тільки 4-го каналу
08	Автоматичне перемикання між каналами

Таблиця 5 - Режими роботи регулятора

Номер режиму (OPEr)	Призначення
01	Чотири двохпозиційних незалежних регулятора
02	Одноканальний багатопозиційний регулятор (Чотири вихідних пристрої). Вхід - 1-й канал

Режим “Коефіцієнти”



Режим “Коефіцієнти” має підрежими “ Коефіцієнти N-го каналу ”, які призначені для задання і запису в енергонезалежну пам’ять приладу параметрів для алгоритму обробки отриманої інформації за відповідним каналом. Вхід в необхідний підрежим здійснюється введенням пароля “**0N00**”, де N- номер каналу.

Таблиця 6 - Вхідні датчики і їх параметри

№ входу				Код датчика (CH)	Термоперетворювачі опору по ДСТУ 2858-2015 Перетворювачі термоелектричні по ДСТУ EN 60584-1:2016		
1	2	3	4		Тип	НСХ	Діапазон вимірів
				00	Канал відключений		
				01	ТСМ 50 $\alpha=0,00426$	50М	-50...+200
				02	ТСМ 50 $\alpha=0,00428$	50М	-50...+200
				03	ТСП 50 $\alpha=0,00385$	Pt50	-50...+600
				04	ТСП 50 $\alpha=0,00391$	50П	-50...+600
				05	ТСМ 100 $\alpha=0,00426$	100М	-50...+200
				06	ТСМ 100 $\alpha=0,00428$	100М	-50...+200
				07	ТСП 100 $\alpha=0,00385$	Pt100	-50...+600
				08	ТСП 100 $\alpha=0,00391$	100П	-50...+600
				09	ТСП 46 $\alpha=0,00391$	гр.21	-50...+600
				71	ТСП 500 $\alpha=0,00385$	Pt500	-50...+600
				72	ТСП 1000 $\alpha=0,00385$	Pt1000	-50...+600
				10	ТХК	L	-30...+600
				11	ТХА	K	-50...+1299
				12	ТЖК	J	-30...+850
				13	ТПП 10	S	0...+1750
				15	ТПР	B	200...+1800
				16	ТВР	A-1	0...+2500
				21	Напруга АН1 (0-1В)	-	Задається користувачем
				22	Напруга АН2 (0-10В)		
				31	Струм АТ1 (0-5 мА)	-	Задається користувачем
				32	Струм АТ2 (0-20 мА)		
				33	Струм АТ3 (4-20 мА)		

Таблиця 7 - Номер входу або функція вимірювального каналу

Режим (CHIn)	Контрольований параметр
0	Відключений
1	Вимірювальний канал №1
2	Вимірювальний канал №2
3	Вимірювальний канал №3
4	Вимірювальний канал №4
5	Вологість (спец. функція)
6	Різниця температур T1-T2(спец. функція)
7	Сума температур T1+T2 (спец. функція)
8	Середнє арифметичне температур (T1+T2)/2 (спец. функція)
9	Перерахунок заданого значення в залежності від температури каналу T1 (спец функція)

Таблиця 8 - Тип логіки роботи виходу

Тип логіки (LoGI)	Призначення
00	Вимірювач
01	Управління нагрівачем
02	Управління холодильником
03	“П” - образна характеристика
04	“U” - образна характеристика
05	Модернізована “U” - образна характеристика

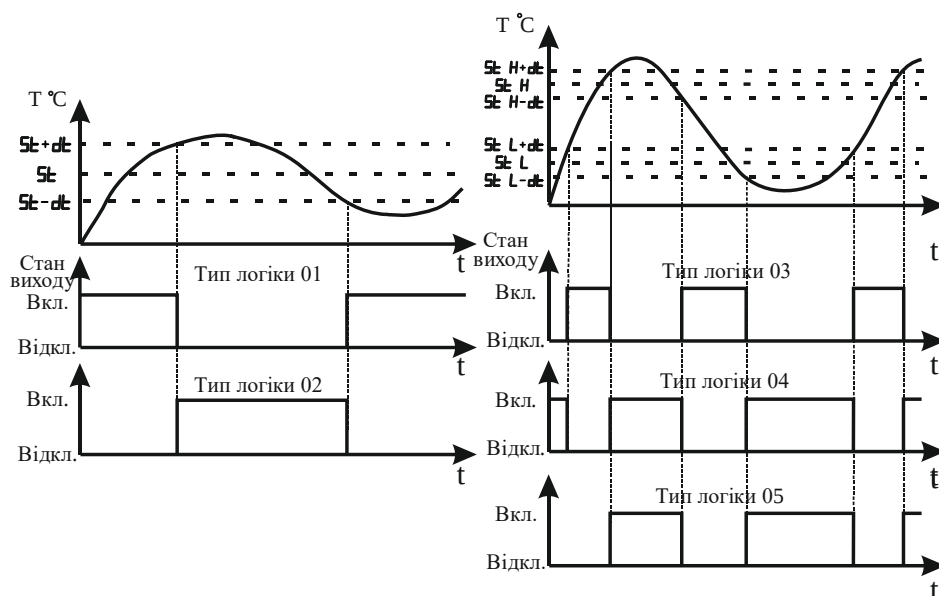


Рисунок 7 - Графічне представлення типів логіки роботи виходів

Таблиця 9 - Режими доступу до заданого значення

Код параметру (SHow)	Режим
00	Завдання і гістерезис можна змінити тільки в режимі "Коефіцієнти"
01	Гістерезис можна ввести тільки в режимі "Коефіцієнти", зміна завдання є в режимі "Робота" (вхід без пароля)
10	Завдання можна змінити тільки в режимі "Коефіцієнти", гістерезис доступний в режимі "Робота" (вхід без пароля)
11	Завдання і гістерезис можна змінити в режимі "Робота" (вхід без пароля)

Режим “Налаштування RS485”



Режим “Налаштування RS485” призначений для задання і запису в енергонезалежну пам'ять приладу параметрів, що визначають алгоритм обміну даними з персональним комп'ютером по інтерфейсу RS485. Задані значення параметрів зберігаються в пам'яті приладу при виключенні живлення. Вхід в режим “Налаштування RS485” здійснюється введенням пароля “0015”.

Таблиця 10 - Швидкість передачі даних по інтерфейсу RS485

01	1200
02	2400
03	4800
04	9600
05	19200
06	38400
07	57600
08	76800
09	115200

Таблиця 11 - Кількість біт даних

Умовний номер (CHAr)	Кількість біт даних
00	7
01	8

Таблиця 12 – Вид паритету

Умовний номер (PArI)	Вид паритету
00	Відключений
01	Непарність
02	Парність

Таблиця 13 - Кількість стопових бітів

Умовний номер (StoP)	Кількість стопових бітів
00	1
01	2

Режим “Відновлення” призначений для автоматичного відновлення всіх параметрів, які були введені на підприємстві-виробнику. Відновлення параметрів здійснюється з режиму "Робота" натисканням і утриманням кнопки "Цикл" більше 5 с до появи на індикаторі повідомлення PSSd і подальшим введенням пароля “4307”

Гарантії виробника

Виробник гарантує відповідність приладів технічним умовам ТУУ33.2-32195027-003:2007 “ ПЕРЕТВОРЮВАЧІ ВИМІРЮВАЛЬНІ „РегМик И...”, „РегМик РД...”, „РегМик РП...” при дотриманні умов експлуатації, транспортування, зберігання і монтажу.

Гарантійний термін експлуатації - 36 місяців з дня продажу. У разі виходу виробу з ладу протягом гарантійного терміну за умови дотримання споживачем правил експлуатації, транспортування і зберігання підприємство-виробник зобов'язується здійснити його безкоштовний ремонт або заміну.

Гарантія не поширюється на вихідні елементи приладу (реле, симістори, транзистори і т.д.)

Комплектність

Прилад РД4	—	1шт.
Кріпильний елемент		2шт.
Паспорт	—	1 екз.

Свідоцтво про приймання і продаж

Прилад РД4 заводський номер _____
виготовлений і прийнятий відповідно до обов'язкових вимог державних стандартів, діючої технічної документації і визнаний придатним для експлуатації.

Дата випуску _____ 20____ р.
_____ Штамп ВТК

Дата продажу _____ 20____ р.
_____ Штамп організації, що продала прилад

Модифікація приладу:

РегМик РД4 - - RS48 ИП - Щ

НВФ «РЕГМІК»

15582, Україна,
Чернігівська обл., Чернігівський р-н,
с.Рівнопілля, вул.Гагаріна, 2Б

Телефон багатоканальний:

+38 (0462) 614-863

Телефон мобільний:

+38 (050) 465-40-35

+38 (093) 544-22-84

+38 (096)194-05-50

[http: www.regmik.com](http://www.regmik.com)
e-mail: office@regmik.com