



УНІВЕРСАЛЬНИЙ ДВОКАНАЛЬНИЙ ПРИЛАД

РП2-Т

**Настанова з експлуатації
та паспорт**

Редакція 1.4

Version 2.209

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	4
1 ПРИЗНАЧЕННЯ.....	7
2 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	9
3 ПРИСТРІЙ І РОБОТА ПРИЛАДУ	12
4 КОНСТРУКЦІЯ ПРИЛАДУ	14
5 РОБОТА ПРИЛАДУ	17
5.1 РЕЖИМ «РОБОТА»	18
5.2 РЕЖИМ «ЗАГАЛЬНІ ПАРАМЕТРИ ПРИЛАДУ».....	18
5.3 РЕЖИМ "ПАРАМЕТРИ НАЛАШТУВАННЯ КАНАЛІВ"	20
5.4 РЕЖИМ "ЛІЧИЛЬНИК ІМПУЛЬСІВ"	23
5.5 РЕЖИМ «ПАРАМЕТРИ НАЛАШТУВАННЯ ВХІДНИХ/ВИХІДНИХ СИГНАЛІВ ЛІЧИЛЬНИКА ІМПУЛЬСІВ»	27
5.6 РЕЖИМ «ПАРАМЕТРИ НАЛАШТУВАННЯ ПРИЛАДУ В РЕЖИМІ “РЕЛЕ ЧАСУ”»	29
5.7 РЕЖИМ "ПАРАМЕТРИ НАЛАШТУВАННЯ ГОДИН РЕАЛЬНОГО ЧАСУ УНІВЕРСАЛЬНОГО ТАЙМЕРА"	32
5.8 РЕЖИМ "УНІВЕРСАЛЬНИЙ ТАЙМЕР"	33
5.9 РЕЖИМ «ПАРАМЕТРИ НАЛАШТУВАННЯ СВЯТ ДЛЯ УНІВЕРСАЛЬНОГО ТАЙМЕРА»	36
5.10 РЕЖИМ «ПАРАМЕТРИ НАЛАШТУВАННЯ ГЕОГРАФІЧНОГО ПОЛОЖЕННЯ»	37
5.11 РЕЖИМ «НАЛАШТУВАННЯ RS-485»	38
5.12 РЕЖИМ "ЗАВОДСЬКІ НАЛАШТУВАННЯ"	39
6 МАРКУВАННЯ. ПЛОМБУВАННЯ. ПАКУВАННЯ.	39

7	ЗБЕРІГАННЯ. ТРАНСПОРТУВАННЯ. УТИЛІЗАЦІЯ.	40
8	КОМПЛЕКТНІСТЬ.....	40
9	ПІДГОТОВКА ПРИЛАДУ ДО ВИКОРИСТАННЯ.....	41
10	ВИКОРИСТАННЯ ПРИЛАДУ	42
11	ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ.....	44
12	ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ І ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА.....	45
13	СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ І ПРОДАЖ	46
	ДОДАТОК А – ГАБАРИТНІ І УСТАНОВЧІ РОЗМІРИ ПРИЛАДУ	47
	ДОДАТОК Б – МОНТАЖ І УСТАНОВКА ПРИЛАДУ.....	48
	ДОДАТОК В – СХЕМИ ПІДКЛЮЧЕННЯ ПРИЛАДУ	49

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ТО (RTD)	—	термоперетворювач опору;
ПТ (ТС)	—	перетворювач термоелектричний;
АН (mV)	—	датчик з уніфікованим вихідним сигналом напруги;
АТ (mA)	—	датчик з уніфікованим вихідним сигналом струму;
ПК	—	персональний комп'ютер;
П	—	пропорційна складова;
Д	—	диференціальна складова;
І	—	інтегральна складова;
T1	—	виміряне значення 1-го каналу;
T2	—	виміряне значення 2-го каналу;
СК1 (DI1)	—	дискретний вхід "сухий контакт" 1-го каналу;
СК2 (DI2)	—	дискретний вхід "сухий контакт" 2-го каналу;
УВ (AI)	—	універсальні входи;
AL (Alarm)	—	аварійний вихід;
DO	—	дискретний вихід.

Умовне позначення модифікації приладу при замовленні:**РП2-Т- X1 X2 X3****РП2-Т-модифікація (універсальний двоканальний прилад)****X1** — типи виходів:

0 — 2ОС,2АС;

1 — 2Р,2АС;

2 — 2ОК,2АС;

3 — 2ОС;

4 — 2Р;

5 — 2ОК;

6 — без виходів.

X2 — інтерфейси:

0 — RS-485 ізольований (протокол ModBus RTU);

1 — RS-485 (протокол ModBus RTU).

X3 — типи живлення приладу:

0 — від мережі змінної напруги номіналом 110-240 VAC ;

1 — від джерела постійної напруги номіналом 12...24 VDC.

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

1 ПРИЗНАЧЕННЯ

Універсальні двоканальні прилади серії РП2-Т (Прилади) призначені для контролю технологічних процесів, в яких потрібний автоматичний відлік часових інтервалів, підрахунок кількості імпульсів, що поступили, управління дискретними і аналоговими виходами за заданими програмами роботи.

Прилади можуть застосовуватися для управління технологічними процесами в різних галузях промисловості, сільського та комунального господарств.

Прилади забезпечують виконання наступних функцій:

- автоматичний підрахунок кількості імпульсів, які надійшли на його входи;
- прямий і зворотній рахунок імпульсів;
- зворотний рахунок імпульсів;
- ділення і множення підрахованої кількості імпульсів на коефіцієнти, що вводяться програмно користувачем;
- робота з ендокером;
- витратомір;
- частотомір;
- тахометр;
- дозатор;
- лічильник напрацювання обладнання;
- універсальний таймер;

- реле часу;
- управління зовнішніми виконавчими пристроями;
- формування сигналу "Аварія" при перевищенні кількості підрахованих імпульсів максимального значення, яке може виводитися на індикатор;
- збереження значення лічильників в енергонезалежній пам'яті при відключенні живлення приладу;
- обмін даними з персональним комп'ютером по інтерфейсу RS-485 (протокол ModBus RTU);
- програмна зміна параметрів алгоритму роботи приладу.

2 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основні технічні характеристики наведені в таблиці 2.1

Таблиця 2.1 – Технічні характеристики приладу РП2-Т

Назва характеристики	Значення	
Номінальна напруга живлення	12...24 VDC	110...240V, 50/60 Hz
Допустима похибка напруги живлення, %	±10	
Потужність споживання, не більше, VA	5	
Вбудоване джерело живлення для підключення датчиків	24VDC, 60mA при не активних АС 30 mA при активних АС	
Кількість вимірювальних каналів	2	
Кількість каналів регулювання	2	
Кількість програм таймера (термопрофілей)	10	
Кількість кроків в програмі таймера	20	
Кількість дискретних входів	2	
Кількість аналогових виходів	2	

Таблиця 2.1 – Технічні характеристики приладу (продовження)

Параметри аналогових виходів	Аналоговий струм (0-5 mA, 0-20 mA, 4-20 mA). Опір навантаження 300...800 Ом
Межі основної похибки аналогового виходу	±0,5%
Кількість кроків в програмі реле часу	10
Кількість програм для універсального таймера	70
Кількість налаштованих пріоритетів для універсального таймера	7
Кількість винятків для виконання програм роботи універсального таймера	20
Кількість дискретних виходів	2
Параметри дискретних виходів	Електромагнітне реле (110...240 V, 50/60 Hz, $\cos \varphi > 0,4$, 5 A)
	Транзисторна оптопара (150 mA при напрузі 80 VDC)
	Симісторна оптопара (100 mA при напрузі 110...240 V, 50/60Hz)
Кількість аварійних виходів	1
Параметри аварійного виходу	[К] – Транзисторний ключ Максимальний струм навантаження транзистора: 100 mA, 60 VDC
Інтерфейси	RS-485
	RS-485i

Таблиця 2.1 – Технічні характеристики приладу (продовження)

Назва характеристики	Значення
Ступінь захисту корпусу зі сторони передньої панелі	IP54
Умови експлуатації	
-температура навколишнього середовища	5...50°C
- атмосферний тиск	86...107 kPa
- відносна вологість	30...80% (верхнє значення відносної вологості 80% при температурі 35°C і більш низьких температурах, без конденсації)
- висота установки	до 2000м над рівнем моря
Габаритні розміри	72x72x85
Вага	±0,25кг

Примітка - Прилад використовується у закритому приміщенні.

3 ПРИСТРІЙ І РОБОТА ПРИБАДУ

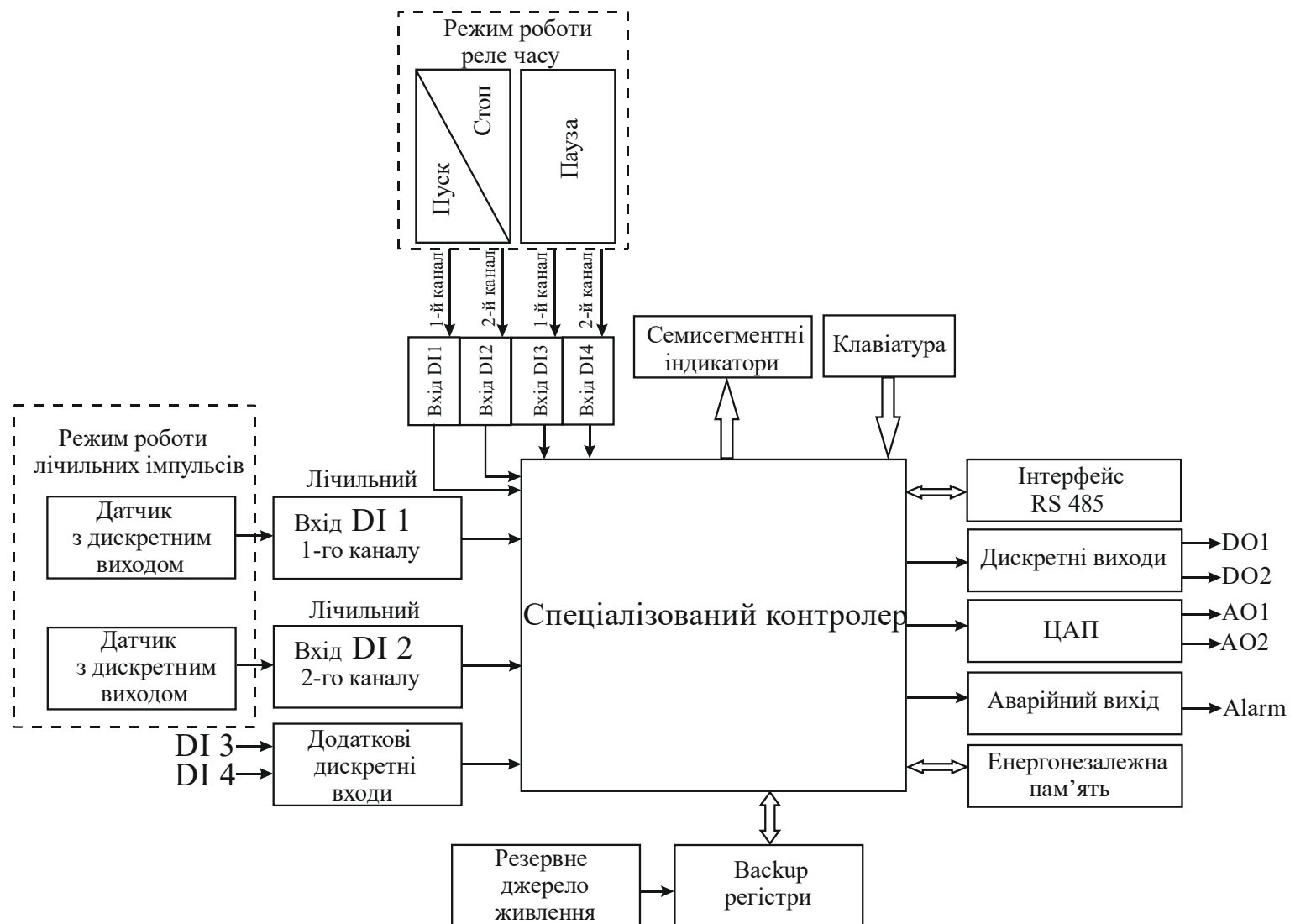


Рисунок 3.1 – Функціональна схема приладу

Сигнал датчика з дискретним виходом через вузол сполучення надходить на мікроконтролер, де відбувається:

- підрахунок кількості імпульсів, що поступили;
- масштабування кількості імпульсів, що поступили з метою виведення на цифрові індикатори параметра в його реальному фізичному значенні (наприклад, довжини тканини в метрах);
- управління вихідним каскадом по ключовому закону (в залежності від логіки роботи приладу і початкового стану ключа вихідний каскад включається або вимикається, якщо виміряне значення параметра перевищує уставку);
- одночасно мікроконтролер аналізує наявність аварійних ситуацій і формує сигнал "Аварія", який супроводжується миготінням червоного свічення двоколірного світлодіоду Er / RS;
- управління цифро-аналоговим перетворювачем для формування сигналу 4-20 мА.

Аварійна ситуація виникає, якщо виміряне значення параметра перевищує максимальне значення, яке може виводитися на індикатор.

Мікроконтролер здійснює прийом та відправлення даних по інтерфейсу RS-485.

В енергонезалежну пам'ять здійснюється запис всіх налаштувань пристрою.

Поточні дані лічильника імпульсів зберігаються в спеціальних backup регістрах, які живляться від резервного джерела живлення.

Додаткові дискретні входи можуть використовуватися в залежності від заданої логіки роботи (скидання значень, дозвіл на роботу і т.д.).

Для вводу значень та зміни параметрів пристрій має клавіатуру, яка складається з чотирьох кнопок.

Семисегментний напівпровідниковий індикатор призначений для візуалізації режимів роботи приладу, а також результатів вимірювань.

4 КОНСТРУКЦІЯ ПРИЛАДУ

Прилад виконаний в пластиковому корпусі для щитового монтажу. На лицьовій панелі приладу розташований багатофункціональний світлодіодний індикатор, що служить для відображення буквено-цифрової інформації про значення виміряних і заданих величин, режимів роботи, стану вихідних пристроїв, повідомлень про аварійні ситуації, а також чотири кнопки управління.

Призначення кнопок управління:

Кнопка «Меню» () - вхід в меню / підменю, а також підтвердження зміни параметра;

Кнопка «Назад» () - повернення в попереднє меню і перемикання знакомісця при введенні пароля;

Кнопка «Вниз» () - переміщення по меню вниз і зміна параметрів (зменшення);

Кнопка «Вгору» () - переміщення по меню вгору і зміна параметрів (збільшення).

Для входу в режим програмування необхідно натиснути кнопку «» на 5 секунд, на індикаторі в першому рядку з'явиться «0000», а у другому рядку з'явиться напис «PASS». Введення пароля здійснюється кнопками «» і «» (редагування цифри на миготливому знакомісці). Перемикання знакомісця - кнопка «». Для підтвердження пароля необхідно натиснути кнопку «».

Дві світлодіодні лінійки («1» .. «10») призначені для відображення: стану (включено / вимкнено) відповідних дискретних виходів приладу, дня тижня (в режимі роботи «універсальний таймер»), потужності аналогового сигналу в діапазоні 0 ... 100% з кроком 10%, а також поточного стану затримки перед запуском реле часу. Зелена світлодіодна лінійка відповідає першому каналу, помаранчева - другого каналу.

Світлодіоди «K1» (перший канал) і «K2» (другий канал) призначені для індикації вибраного каналу. Перемикання між режимами індикації в основному меню виконується за допомогою кнопок «» і «».

Світлодіод «Prog» світиться в режимі програмування параметрів приладу.

Світлодіод «Er / RS» показує стан помилок по каналах вимірювання (миготливий світлодіод), а також свідчить про передачу даних по інтерфейсу RS-485 (короткочасні спалахи).

УВАГА! У таблицях жирним шрифтом виділені заводські налаштування.

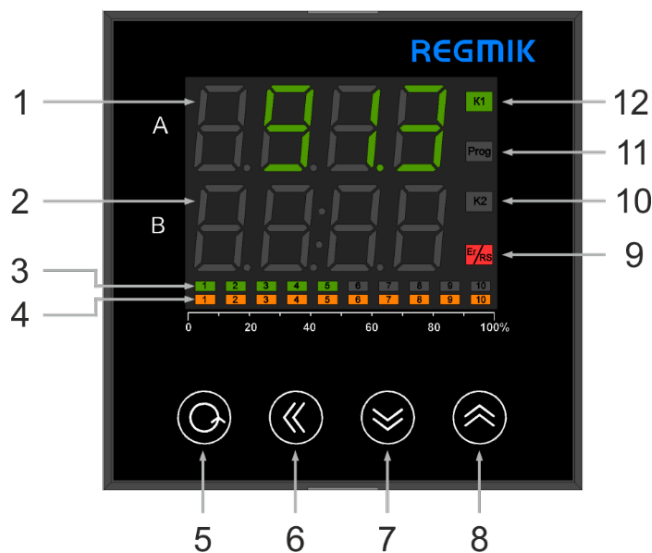


Рисунок 4.1 – Лицьова панель приладу РП12-Т

- 1 — Чотирьохрозрядний семисегментний індикатор;
- 2 — Чотирьохрозрядний семисегментний індикатор;
- 3 — Світлодіодна лінійка стану вихідних пристроїв каналу А;

- 4 — Світлодіодна лінійка стану вихідних пристроїв каналу В;
- 5 — Кнопка «Меню»;
- 6 — Кнопка «Назад»;
- 7 — Кнопка «Вниз»;
- 8 — Кнопка «Вгору»;
- 9 — Світлодіод «Er/RS»;
- 10 — Світлодіод «K2»;
- 11 — Світлодіод «Prog»;
- 12 — Світлодіод «K1».

5 РОБОТА ПРИЛАДУ

Для налаштування приладу існують наступні параметри режимів роботи:

- Режим «Робота»
- Режим «Загальні параметри приладу»
- Режим «Параметри налаштування каналів»
- Режим «Параметри налаштування лічильника імпульсів»
- Режим «Параметри налаштування вхідних/вихідних сигналів лічильника імпульсів»
- Режим «Параметри налаштування скидання лічильника імпульсів»
- Режим «Параметри налаштування приладу в режимі «Реле часу»
- Режим «Параметри налаштування універсального таймеру»
- Режим «Параметри налаштування годин реального часу»
- Режим «Параметри налаштування свят для універсального таймера»
- Режим «Параметри налаштування географічного положення»
- Режим «Налаштування інтерфейсу RS-485»
- Режим «Відновлення»

5.1 Режим «Робота»

Режим “Робота” є основним експлуатаційним режимом, в який прилад автоматично входить при включенні живлення. В режимі лічильника імпульсів прилад здійснює опитування вхідних датчиків, обчислює за отриманими даними поточне значення параметру (ділить або примножує кількість підрахованих імпульсів на заданий коефіцієнт), відображає його на цифровому індикаторі і видає відповідний сигнал на вихідний пристрій.

В процесі роботи прилад безперервно контролює виміряне значення параметру. Якщо воно перевищує кількість підрахованих імпульсів, які можуть виводитись на індикатор, то формується сигнал «Аварія».

В режимі «Реле часу» прилад виробляє відлік заданих тимчасових інтервалів і видачу керуючих впливів. На цифровому індикаторі відображається інформація про роботу приладу, прилад виробляє комутацію зовнішніх електричних ланцюгів.

В режимі «Універсального таймера» прилад здійснює пошук команд для поточного моменту часу і встановлює стан виходів відповідно з командою. При необхідності прилад враховує стан зовнішніх блокувань. Одночасно проводиться відображення поточної дати і часу на цифровому індикаторі і стан виходів на світловій індикації.

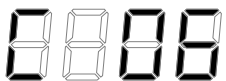
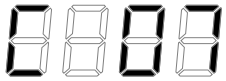
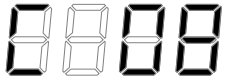
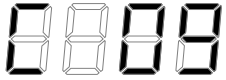
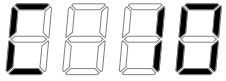
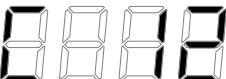
5.2 Режим «Загальні параметри приладу»

Режим «Загальні параметри» призначений для задавання і запису в енергонезалежну пам'ять приладу параметрів роботи приладу наведений в таблиці 5.2, які є загальними для обох каналів. Для зміни параметрів необхідно ввести пароль «0111».

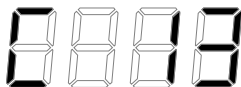
Таблиця 5.2 – Загальні параметри приладу

Назва параметру	Опис
	Відображення двох каналів одночасно: 0 - вимкнено; 5 - увімкнено.
	Період індикації, с. Значення: від 0 до 99. Типове значення: 0 с.

Таблиця 5.2 – Загальні параметри приладу (продовження)

Назва параметру	Опис
	Режим роботи дискретного входу СК1: 0 – вхід відключений; 9 – блокування дискретного виходу каналу А при замиканні в режимі універсального таймера; 10 – блокування дискретного виходу каналу А при розмиканні в режимі універсального таймера.
	Режим роботи дискретного входу СК2: 0 – вхід відключений; 9 – блокування дискретного виходу каналу В при замиканні в режимі універсального таймера; 10 – блокування дискретного виходу каналу В при розмиканні в режимі універсального таймера.
	Рівень яскравості свічення індикатора Значення: від 0 до 3. Типове значення: 1.
	Тип сигналу аналогового виходу каналу А: 0 — 0..5 мА, 1 — 0..20 мА, 2 — 4..20 мА.
	Тип сигналу аналогового виходу каналу В: 0 — 0..5 мА, 1 — 0..20 мА, 2 — 4..20 мА.
	Режим роботи дискретного входу СК3: 0 – вхід відключений; 1 – дозвіл рахунку при замиканні; 2 – дозвіл рахунку тільки при замкнутому; 3 – пауза при замиканні; 4 – скидання лічильника при замиканні.

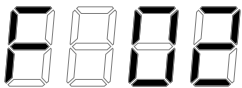
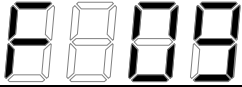
Таблиця 5.2 – Загальні параметри приладу (продовження)

Назва параметру	Опис
	Режим роботи дискретного входу СК4: 0 – вхід відключений; 1 – дозвіл рахунку при замиканні; 2 – дозвіл рахунку тільки при замкнутому стані; 3 – пауза при замиканні; 4 – скидання лічильника при замиканні.

5.3 Режим "Параметри налаштування каналів"

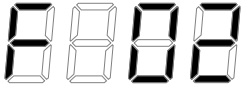
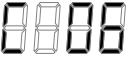
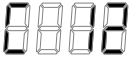
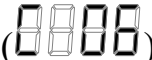
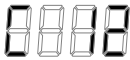
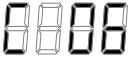
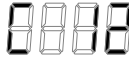
Режим «Параметри налаштування каналів» призначений для задавання та запису в енергонезалежну пам'ять приладу параметрів наведених в таблиці 5.3, які визначають алгоритм роботи приладу по відповідному каналу. Для перегляду/задавання параметрів каналу А необхідно ввести пароль «1000», для каналу В - пароль «2000».

Таблиця 5.3 – Параметри каналів

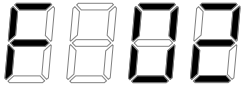
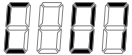
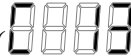
Назва параметру	Опис
	Режим роботи приладу: 6 – лічильник імпульсів; 7 – універсальний таймер; 8 – реле часу
	Нижнє значення перетворення вхідного сигналу в аналоговий (-999,0...3200,0) (для лічильника імпульсів).
	Верхнє значення перетворення вхідного сигналу в аналоговий (-999,0...3200,0) (для лічильника імпульсів).

При зміні користувачем параметра , прилад автоматично конфігурує режими роботи дискретних входів.

Таблиця 5.3.1 – Стандартні налаштування дискретних входів для каналу А

Значення параметру 	Режими роботи дискретних входів СК1, СК3
6	СК1 — рахунковий вхід каналу А (в режимі «Загальні параметри приладу»  недоступний). За замовчуванням СК3 — відключений. Можливе використання СК3 в якості дозволу рахунку, паузи і скидання для лічильника імпульсів каналу А (). Для типу логіки лічильника імпульсів каналу А — лічильник часу напрацювання обладнання СК3 повинен мати значення 1 (відлік часу починається при замиканні СК3, при наступному замиканні СК3 відлік часу припиняється) або 2 (відлік часу тільки при наявності активного рівня сигналу на СК3).
7	За замовчуванням СК1 — відключений. Можливо використання дискретного входу СК1 для блокування дискретного виходу каналу А при замиканні або розмиканні (. СК3 — не використовується (в режимі «Загальні параметри приладу»  недоступний).
8	СК1 — Пуск / Скидання програми реле часу для каналу А. СК3 — Пауза. В режимі «Загальні параметри приладу» параметри  і  недоступні.

Таблиця 5.3.2 – Стандартні налаштування дискретних входів для каналу В

Значення параметру 	Режими роботи дискретних входів СК2, СК4
6	СК2 — рахунковий вхід каналу В (в режимі «Загальні налаштування»  недоступний). За замовчуванням СК4 — відключений. Можливо використання СК4 в якості дозволу рахунку, паузи і скидання для лічильника імпульсів каналу В (). Для типу логіки лічильника каналу В — лічильник часу напрацювання обладнання СК4 повинен мати значення 1 (відлік часу по передньому фронту сигналу на СК4, за наступним фронтом рахунок часу припиняється, за наступним фронтом рахунок триває) або 2 (відлік часу тільки при наявності активного рівня сигналу на СК4).
7	За замовчуванням СК2 — відключений. Можливо використання дискретного входу СК2 для блокування дискретного виходу каналу В при замиканні або розмиканні (). СК4 — не використовується (в режимі «Загальні налаштування приладу»  недоступний).
8	СК2 — Пуск / Скидання програми реле часу для каналу В. СК4 — Пауза. В режимі «Загальні налаштування приладу» параметри  і  недоступні.

Аналогові виходи приладу використовуються тільки в режимі лічильника імпульсів.

5.4 Режим "Лічильник імпульсів"

Пароль для перегляду/задавання параметрів лічильника імпульсів каналу А - "0301", каналу В - "0302".

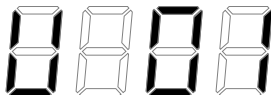
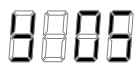
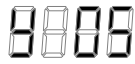
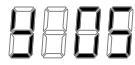
Частота роботи лічильних входів приладу до 20 кГц.

Для налаштування приладу в якості лічильника імпульсів необхідно використати налаштування режимів "Лічильник імпульсів" і "Параметри вхідних/вихідних сигналів лічильника імпульсів".

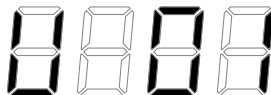
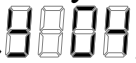
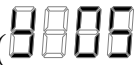
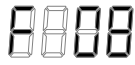
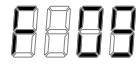
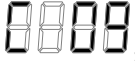
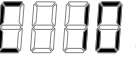
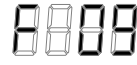
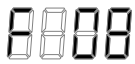
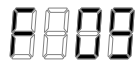
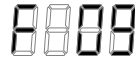
Прилад дозволяє вибирати для регулювання і для індикації різні параметри (з множником, дільником і без коефіцієнтів).

При виборі режиму роботи зворотного рахунку імпульсів користувач має можливість задавання початкового значення лічильника імпульсів.

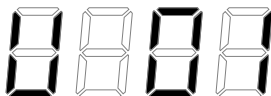
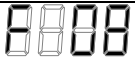
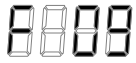
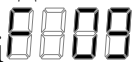
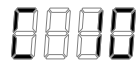
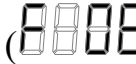
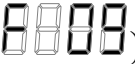
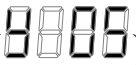
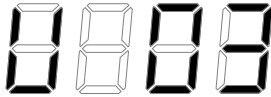
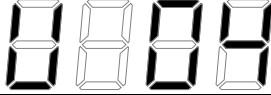
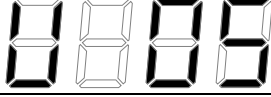
Таблиця 5.4 – Параметри рахунку лічильника імпульсів

Назва параметру	Опис
	Тип логіки роботи лічильника імпульсів: 0 – рахунок імпульсів (вихід відключений) 1 – вихід змінює свій стан досягши уставки на тимчасовий інтервал, тривалість якого задають в параметрі «Тривалість вихідного сигналу» . Далі рахунок триває. 2 – вихід змінює свій стан досягши уставки на тимчасовий інтервал, тривалість якого задають в параметрі «Тривалість вихідного сигналу» . Далі рахунок припиняється. 3 – вихід змінює свій стан досягши уставки на тимчасовий інтервал, тривалість якого задають в параметрі «Тривалість вихідного сигналу» . Далі лічильник скидається і починає рахунок спочатку

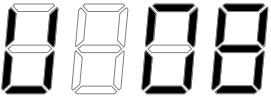
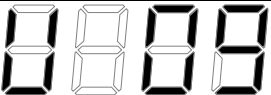
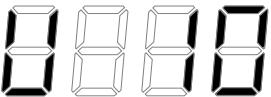
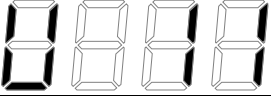
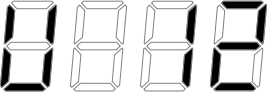
Таблиця 5.4 – Параметри рахунку лічильника імпульсів (продовження)

Назва параметру	Опис
	4 – лічильник часу напрацювання устаткування, дискретність відліку часу задають в параметрі «Період лічильника часу» . Рахунок йде при замиканні входу відповідного каналу. 5 – витратомір/частотомір/тахометр. Вимірювання швидкості зміни фізичної величини за одиницю часу. Час для оцінки задають в параметрі «Період витратоміру» (). Вихід змінює свій стан при перевищенні уставки і повертається в початковий стан після повернення значення в норму.
	6 – перетворювач імпульсів в аналоговий сигнал. У параметрах  і  задаються мінімальне і максимальне значення імпульсів для перетворення, а в параметрі ,  (для першого і другого каналу відповідно) задається тип аналогового сигналу. При досягненні максимального заданого значення  лічильник скидається.
	7 – перетворювач імпульсів в аналоговий сигнал. В параметрах  і  задаються мінімальне і максимальне значення перетворення імпульсів. При досягненні максимального заданого значення  рахунок триває.
	8 – енкодер. Визначення напрямку рахунку. Інкремент імпульсів в одному напрямі і декремент в іншому.

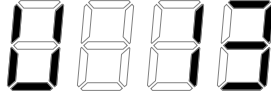
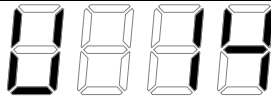
Таблиця 5.4 – Параметри рахунку лічильника імпульсів (продовження)

Назва параметру	Опис
	9 – енкодер з перетворювачем імпульсів в аналоговий сигнал. В параметрах  і  задаються мінімальне і максимальне значення імпульсів для перетворення, а в параметрі ,  (для першого і другого каналу відповідно) задається тип аналогового сигналу. При досягненні максимального і мінімального заданого значення (, ) рахунок зупиняється. 10 – енкодер. Визначення напряму рахунку. Досягши нуля (при зворотному рахунку або при скиданні імпульсів за допомогою СК) рахунок зупиняється (не рахує в мінус) і вихід змінює свій стан на часовий інтервал, тривалість якого задають в параметрі «Тривалість вихідного сигналу» ()
	Коефіцієнт множення. Значення: від 1 до 999. Типове значення 1.
	Коефіцієнт ділення. Значення: від 1 до 999. Типове значення 1.
	Період лічильника часу в секундах. Значення: від 1 до 9999. Типове значення 1.
	Період витратоміру в секундах. Значення: від 1 до 99. Типове значення 1.

Таблиця 5.4 – Параметри рахунку лічильника імпульсів (продовження)

Назва параметру	Опис
	Задане значення (уставка). Значення: від 1 до 9999. Типове значення 500.
	Вимірювання швидкості зміни фізичної величини за одиницю часу: 0 – витратомір; 1 – частотомір; 2 – тахометр; 3 – тахометр, робота по верхньому та нижньому порогу; 4 – тахометр, робота по верхньому порогу; 5 – тахометр, робота по нижньому порогу.
	Кількість імпульсів за один оберт валу. Значення: від 1 до 9999. Типове значення 1.
	Вибір вхідної величини для каналу регулювання: 0 – без коефіцієнта; 1 – коефіцієнт множення; 2 – коефіцієнт ділення.
	Переддільник імпульсів. Значення: від 1 до 9999. Типове значення 1.
	Точність значення. Визначає кількість цифр після коми: 0 – ціле значення; 1 – точність до однієї цифри після коми; 2 – точність до двох цифр після коми; 3 – точність до трьох цифр після коми.

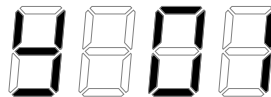
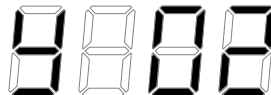
Таблиця 5.4 – Параметри рахунку лічильника імпульсів (продовження)

	Час вхідного програмного фільтру, мс. Використовується для усунення брязкоту контактів механічних вмикачів/вимикачів (реле, кнопка і т.д.). Значення: від 0 до 9999. Типове значення 0.
	Підрежим роботи тахометра в режимах 3, 4, 5: 0 – вихід змінює стан до входження в робочий діапазон; 1 – вихід змінює стан після входження в робочий діапазон.

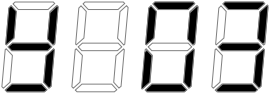
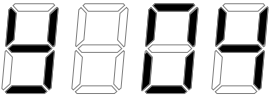
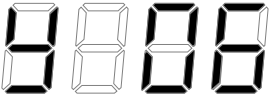
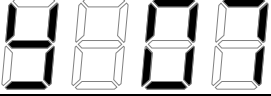
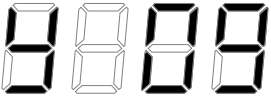
5.5 Режим «Параметри налаштування вхідних/вихідних сигналів лічильника імпульсів»

Пароль для перегляду/задавання параметрів вхідних/вихідних сигналів лічильника імпульсів каналу А - "0401", каналу В - "0402".

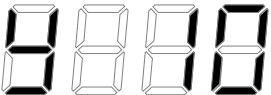
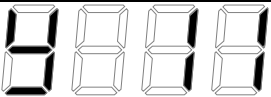
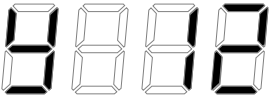
Таблиця 5.5 – Параметри вхідних і вихідних сигналів лічильника імпульсів

Назва параметру	Опис
	Параметри лічильного входу: 0 – вимкнений; 1 – прямий рахунок; 2 – зворотній рахунок.
	Вибір активного фронту сигналу: 0 – спад; 1 – наростання.

Таблиця 5.5 – Параметри входних і вихідних сигналів лічильника імпульсів (продовження)

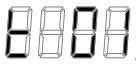
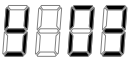
Назва параметру	Опис
	Режим скидання рахунку: 0 – скидання відключено; 1 – за паролем (канал 1 — «0501», канал 2 — «0502»); 2 – при затисненні одночасно кнопок «⊕» і «⊙»; 3 – по замиканні дискретного входу (для каналу А – СК3, для каналу В – СК4).
	Режим роботи виходу: 0 – відключений; 1 – включений; 2 – дозатор.
	Тривалість вихідного сигналу, секунд. Значення: від 0 до 9999. Типове значення 1.
	Кількість вмикання дозатора. Значення: від 0 до 9999. Типове значення 3.
	Тривалість вмикання дозатору, секунд. Значення: від 0 до 9999. Типове значення 2.
	Тривалість вимикання дозатору, секунд. Значення: від 0 до 9999. Типове значення 2
	Режим індикації лічильника імпульсів: 0 – відображення імпульсів без коефіцієнтів; 1 – відображення імпульсів з коефіцієнтом множення; 2 – відображення імпульсів з коефіцієнтом ділення. 3 – відображення імпульсів з множенням і діленням.

Таблиця 5.5 – Параметри вхідних і вихідних сигналів лічильника імпульсів (продовження)

Назва параметру	Опис
	Початковий стан виходу: 0 – відключений; 1 – включений.
	Верхня межа спрацювання виходу тахометру. Значення: від 0 до 9999. Типове значення 1500.
	Нижня межа спрацювання виходу тахометру. Значення: від 0 до 9999. Типове значення 1200.

5.6 Режим «Параметри налаштування приладу в режимі “Реле часу”»

Пароль для перегляду/задавання параметрів реле часу каналу А — «0650», каналу В — «0750».

Користувач має можливість задавання затримки перед початком виконання програми роботи реле часу. Після вступу дозволяючого сигналу (Пуск) виконання програми починається після закінчення часу, заданого в параметрах , 
.

Прилад відображає процес затримки на світлодіодній лінійці за відповідним каналом і в другому рядку виводить тривалість затримки (залежно від значення параметра  виводиться час від моменту початку поточного кроку або час, що залишився, до закінчення поточного кроку роботи реле часу). Після закінчення затримки починається виконання програми роботи реле часу. При цьому на верхньому індикаторі циклічно перемикаючись відображається поточний цикл та крок (при відображенні кроку в крайньому лівому розряді індикатора відображається символ “”) програми, а в другому рядку

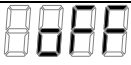
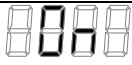
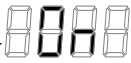
відображається тривалість поточного кроку (залежно від значення параметра  виводиться час від початку поточного кроку або час, що залишився до закінчення кроку).

Режим дозволяє налаштування до 40 кроків програми реле часу. При цьому для одного кроку користувач може налаштувати час для двох станів дискретного виходу (вкл./викл.) і вибрати стан виходу на початку кроку (спочатку вкл., потім викл., чи навпаки).

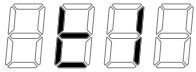
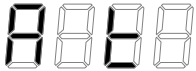
Режимом передбачено включення аварійного виходу після закінчення виконання програми реле часу.

Для початку роботи програми потрібно подати сигнал на СК (СК1 — для першого каналу, СК2 — для другого каналу). Також для того щоб зробити паузу потрібно подати сигнал на СК3(для першого каналу) або СК4 (для другого каналу). Пауза буде триматися поки подається сигнал на СК.

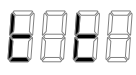
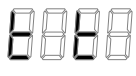
Таблиця 5.6 – Параметри режиму роботи «Реле часу»

Назва параметру	Опис
	Кількість кроків в циклі (1...40). Типове значення 1.
	Кількість циклів Значення: від 0 до 9999. 0 – безкінечний цикл. Типове значення 1.
	Послідовність вкл/викл дискретних виходів (0- спочатку  , потім  , 1-спочатку  , потім ).

Таблиця 5.6 – Параметри режиму роботи «Реле часу» (продовження)

Назва параметру	Опис
	Тривалість затримки перед виконанням програми в секундах. Значення: від 0 до 60. Типове значення 0.
	Тривалість затримки перед виконанням програми в хвилинах. Значення: від 0 до 60. Типове значення 0.
	Тривалість затримки перед виконанням програми в годинах. Значення: від 0 до 9999. Типове значення 0.
	Режим індикації тривалості затримки перед запуском програми реле часу: 0 – сс:мс; 1 – мм:сс; 2 – гг:мм; 3 – автоналаштування
	Тип виведення на індикатор напрямку відліку кроків реле часу: 0 – прямий (час від моменту початку поточного кроку); 1 – зворотний (час, що залишився до закінчення поточного кроку)
	Режим роботи виходу аварійної сигналізації після закінчення програми реле часу: 0 – вимкнено; 1 – вкл.ено.
	Час роботи виходу аварійної сигналізації в секундах Значення: від 0 до 9999. Типове значення 0.
	Налаштування параметрів кожного кроку реле часу (кількість кроків задається в параметрі ). В кожному кроці налаштовуються параметри  ,  ,  .
	Одиниці задавання часу для кроків реле часу: 0 – секунди; 1 – хвилини; 2 – години.

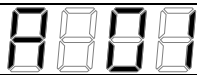
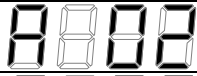
Таблиця 5.6 – Параметри режиму роботи «Реле часу» (продовження)

Назва параметру	Опис
	Тривалість включеного стану дискретного виходу на поточному кроці в одиницях, заданих параметром  Значення: від 0 до 9999. Типове значення 1.
	Тривалість вимкненого стану дискретного виходу на поточному кроці в одиницях, заданих параметром  Значення: від 0 до 9999. Типове значення 1.

5.7 Режим "Параметри налаштування годин реального часу універсального таймера"

Для налаштування годинника реального часу потрібно за паролем «0007» визначити параметри, які представлені в таблиці 5.7.

Таблиця 5.7– Параметри годинника реального часу

Назва параметру	Опис
	Хвилини
	Години
	Число місяця
	Місяць
	Рік

5.8 Режим "Універсальний таймер"

Пароль для перегляду/задавання параметрів роботи програм універсального таймера каналу А - "0600", каналу Б - "0700". У режимі універсального таймера прилад дозволяє налаштувати і одночасно використати до 70 програм (35 програм на канал). Таймер має два режими роботи, які налаштовуються для кожної програми окремо, це: звичайний таймер та керування по сонцю. В звичайному режимі прилад буде включати дискретний вихід в задані проміжки часу, а в режимі керування по сонцю виходи будуть включатися в залежності від налаштувань сходу та заходу сонця.

Для звичайного таймера присутні 7 пріоритетів роботи.

Таблиця 5.8 – Параметри універсального таймеру

Назва параметру	Опис
	Вибір номеру програми для редагування, параметр не зберігається, вводиться для переходу на необхідну ділянку пам'яті приладу. Значення: від 1 до 35.
	Тип логіки роботи таймеру: 0 – звичайний таймер; 1 – керування по заходу та сходу сонця.
	Включення або виключення обраної програми. Типове значення 0FF .
	Заборона роботи програми в суботу і неділю. (0П – Включити, 0FF – Виключити).
	Пріоритети роботи програми (Таблиця 5.8.1). Типове значення 1 .

Таблиця 5.8 – Параметри універсального таймеру (продовження)

Назва параметру	Опис
	Місяць початку команди
	День початку команди
	День тижня початку команди
	Години початку команди
	Хвилини початку команди
	Секунди початку команди
	Місяць кінця команди
	День кінця команди
	День тижня кінця команди
	Години кінця команди
	Хвилини кінця команди
	Секунди кінця команди
	Індикація часу сходу та заходу сонця: 0 – індикація вимкнена; 1 – індикація включена і переключається в головному меню кнопкою ⏪

Таблиця 5.8 – Параметри універсального таймеру (продовження)

Назва параметру	Опис
	Вмикання по сходу і заходу: 0 – вмикання по сходу; 1 – вмикання по заходу.
	Тип затримки вмикання по сходу: 0 – затримка після сходу; 1 – спрацювання до сходу.
	Час затримки вмикання по сходу, хвилин. Значення: від 0 до 9999. Типове значення 0.
	Тип затримки вмикання по заходу: 0 – затримка після заходу; 1 – спрацювання до заходу.
	Час затримки вмикання по заходу, хвилин. Значення: від 0 до 9999. Типове значення 0.

При режимі роботи універсального таймера за сонцем необхідно задати по пароллю "0006" параметри географічного положення приладу (по заводським налаштуванням задані координати - Україна, м.Чернігів). Також в цьому режимі користувач має можливість задавання затримки або прискорення включення дискретного виходу.

Таблиця 5.8.1 – Пріоритети програм універсального таймера

Пріоритет	Місяць	День	Номер тижня	День тижня	Година	Хвилина	Секунда
1	Заданий	Заданий	—	—	Задана	Задана	Задана
2	—	Заданий	—	—	Задана	Задана	Задана

Таблиця 5.8.1 – Пріоритети програм універсального таймера (продовження)

Пріоритет	Місяць	День	Номер тижня	День тижня	Година	Хвилина	Секунда
3	—	—	—	Заданий	Задана	Задана	Задана
4	—	—	—	—	Задана	Задана	Задана
5	—	—	—	—	—	Задана	Задана
6	—	—	—	—	—	—	Задана
7	—	—	Заданий	Заданий	Задана	Задана	Задана

5.9 Режим «Параметри налаштування свят для універсального таймера»

Пароль для перегляду/задавання днів, в які програми універсального таймера не виконуватимуться "0601". Для кожного свята необхідно задати день та місяць.

Таблиця 5.9 – Свята для універсального таймера

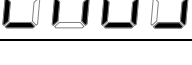
Назва параметру	Опис
	 - день місяця,  - місяць

5.10 Режим «Параметри налаштування географічного положення»

Пароль для перегляду/задавання параметрів географічного положення "0006".

Параметри пароля використовуються при управлінні роботою універсального таймера за сходом/заходом сонця .

Таблиця 5.10 – Параметри географічного положення

Назва параметру	Опис
	Широта в градусах. Значення: від 0 до 99. Типове значення 51.
	Широта в хвилинах. Значення: від 0 до 59. Типове значення 30.
	Широта в секундах. Значення: від 0 до 59. Типове значення 20.
	Довгота в градусах. Значення: від 0 до 99. Типове значення 31.
	Довгота в хвилинах. Значення: від 0 до 59. Типове значення 17.
	Довгота в секундах. Значення: від 0 до 59. Типове значення 6.
	Знак часового поясу: 0 – мінусовий; 1 – плюсовий.
	Значення часового поясу. Значення: від 0 до 14. Типове значення 3.

5.11 Режим «Налаштування RS-485»

Пароль для перегляду/задавання параметрів інтерфейсу RS-485 — "0015".

Таблиця 5.11 – Параметри для налаштування інтерфейсу RS-485

Назва параметру	Опис
	Номер приладу в мережі. Значення: від 1 до 247.
	Швидкість обміну даними: 1 – 1200 бод; 2 – 2400 бод; 3 – 4800 бод; 4 – 9600 бод; 5 – 19200 бод; 6 – 38400 бод; 7 – 57600 бод; 8 – 76800 бод; 9 – 115200 бод.
	Кількість біт даних: 0 – 7 біт; 1 – 8 біт.
	Вид паритету: 0 – відключений; 1 – непарність; 2 – парність.
	Кількість стопових бітів: 0 – 1 біт; 1 – 2 біта.
	Таймаут перед відправленням відповіді. Значення: від 0 до 99 мс. Типове значення: 10 мс.

5.12 Режим "Заводські налаштування"

Режим "Заводські налаштування" призначений для автоматичного відновлення всіх параметрів, які були введені на підприємстві-виробнику. Для відновлення всіх параметрів необхідно ввести пароль «1301».

6 МАРКУВАННЯ. ПЛОМБУВАННЯ. ПАКУВАННЯ.

На корпус приладу нанесене маркування:

- товарний знак підприємства-виробника;
- умовне позначення типу приладу;
- напругу і частоту напруги живлення;
- потужність споживання;
- заводський номер;
- дата виготовлення (місяць, рік).

Прилад упакований у споживчу тару з гофрованого картону.

7 ЗБЕРІГАННЯ. ТРАНСПОРТУВАННЯ. УТИЛІЗАЦІЯ.

Прилад слід зберігати в закритих опалювальних приміщеннях в пакувальній тарі виробника при наступних умовах:

- температура навколишнього повітря від -25 до 60 ° С.
- відносна вологість повітря не більше 95% при температурі 35 ° С.

В повітрі приміщення не повинно бути пилу, парів кислот і лугів, а також газів, що викликають корозію.

Прилад в упаковці можна транспортувати при температурі від мінус 25 до 60 ° С і відносній вологості не більше 95% при 35 ° С.

Транспортування допускається усіма видами закритого транспорту.

Транспортування авіатранспортом має проводитися в опалювальних герметизованих відсіках.

Після закінчення терміну експлуатації прилад піддають заходам безпеки щодо підготовки і відправленню на утилізацію. При цьому слід керуватись законом України «Про відходи», а також нормативними документами по утилізації відходів, прийнятими в експлуатуючій організації з урахуванням специфіки сфери застосування.

8 КОМПЛЕКТНІСТЬ

Прилад	— 1 шт.
Настанова з експлуатації та паспорт	— 1 екз.
Елемент кріплення	— 2 шт.

9 ПІДГОТОВКА ПРИЛАДУ ДО ВИКОРИСТАННЯ

Встановіть Прилад на штатне місце і закріпіть його.

Прокладіть лінії зв'язку, призначені для з'єднання приладу з мережею живлення, вхідними датчиками, мережею RS-485 і виконавчими пристроями.

Проведіть підключення приладу з урахуванням розташування клемників на задній панелі приладу. При монтажі зовнішніх зв'язків необхідно забезпечити надійний контакт клемника приладу з провідниками, рекомендуємо ретельно зачистити і залудити їх виводи. Перетин жил не повинен перевищувати 1 мм². Підключення проводів здійснюється під гвинт. Довжина лінії зв'язку між приладом і ТО не повинна перевищувати 100 м, при цьому її опір має бути менше 15 Ом.

- Щоб уникнути виходу з ладу вимірювальної схеми приладу під'єднання ліній зв'язку необхідно проводити, 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 завад у вимірювальну частину приладу. Не допускається прокладка ліній зв'язку "датчик-прилад" в одній трубі з силовими проводами, а також з проводами, що створюють високочастотні або імпульсні перешкоди.

- При комутації вихідними пристроями приладу ланцюгів з напругою понад 24 VAC, необхідно встановити демпфіруючі RC - ланцюги паралельно кожному індуктивному навантаженню.

Після підключення всіх необхідних ліній подайте на прилад живлення. При справності вхідних датчиків і ліній зв'язку на цифровому індикаторі приладу з'являться результати вимірювання.

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, що не перевищує 1,5 V. При більш високих напругах відключення ліній зв'язку від приладу обов'язково.

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

10 ВИКОРИСТАННЯ ПРИЛАДУ

В режимі роботи «Реле часу» після подачі живлення відображається поточний крок, цикл та час. В цьому режимі прилад управляє вихідним пристроєм.

В режимі роботи «Лічильника імпульсів» прилад виконує опитування вхідного датчика, обчислює за отриманими даними поточне значення фізичного параметра, відображає його на цифровому індикаторі. В процесі роботи прилад безперервно контролює значення фізичного параметра.

В режимі роботи «Універсальний таймер» прилад здійснює управління виходами двох каналів відповідно до заданої програми.

З метою виключення несанкціонованої зміни параметрів перехід в різні режими можливий тільки по пароллю, значення якого вказано в таблиці 10.1.

Таблиця 10.1 – Паролі для переходу до режимів роботи приладу

Пароль		Опис
Канал №А	Канал №В	
0111		Загальні параметри.
1000	2000	Параметри регулювання каналів.
0650	0750	Налаштування параметрів реле часу.
0301	0302	Налаштування параметрів лічильника імпульсів.
0401	0402	Параметри вхідних/вихідних сигналів лічильника імпульсів.
0501	0502	Скидання лічильника імпульсів (при Y03=1).
0007		Налаштування годин реального часу.
0600	0700	Налаштування параметрів універсального таймера.
0601		Налаштування свят для універсального таймера.
0006		Параметри географічного положення.
1301		Скидання приладу до заводських налаштувань.
3105		Збереження налаштувань користувача.
4307		Відновлення налаштувань користувача.
3777		Захист параметрів від несанкціонованого доступу.
6904		Скидання секретного пароля захисту від несанкціонованого доступу до параметрів.

11 ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

За способом захисту від ураження електричним струмом прилад відповідає ДСТУ EN 61010-1.

При експлуатації і технічному обслуговуванні необхідно дотримуватися вимог інструкції з підключення, інструкції по налаштуванню параметрів, "Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів" і "Правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів".

У приладі використовується небезпечна для життя напруга. При установці приладу на об'єкті, а також при усуненні несправностей і технічному обслуговуванні, необхідно відключити прилад від мережі живлення.

НЕ ДОПУСКАЙТЕ попадання вологи на вихідні контакти клемника і внутрішні електричні елементи приладу. Забороняється використання приладу в агресивних середовищах з вмістом в атмосфері кислот, лугів, олив і т. п.

При монтажі приладу на об'єкті встановити вимикач або автоматичний вимикач. Вимикач або автоматичний вимикач повинен бути легко доступний для оператора та мати відповідне маркування щодо його призначення для вимкнення даного пристрою.

Підключення, регулювання і техобслуговування приладу повинні виконуватися тільки кваліфікованим персоналом, ознайомленим з інструкцією підключення та інструкцію з налаштування параметрів.

12 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ І ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

Технічне обслуговування приладу проводиться не рідше одного разу на шість місяців і складається з контролю його кріплення, контролю електричних з'єднань, видалення пилу і бруду з клемників задньої панелі.

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

Гарантійний термін експлуатації - 36 місяців з дня продажу.

В разі виходу з ладу пристрою протягом гарантійного терміну за умови дотримання користувачем правил експлуатації, транспортування та зберігання підприємство-виробник зобов'язується виконати його безкоштовний ремонт або заміну.

УВАГА Гарантія не розповсюджується на елементи живлення та комутаційні пристрої (вихідні реле, симістори, оптоключі). Прилад, який надходить на гарантійне обслуговування, повинен бути в оригінальній упаковці, в яку необхідно вкласти паспорт з вказанням серійного номеру, дати виготовлення та дати продажу.

ОБОВ'ЯЗКОВІ УМОВИ ДЛЯ ВІДПРАВКИ НА ГАРАНТІЙНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ:

- прилад має надійти в чистому вигляді;
- прилад має бути повністю комплектним;
- не мати слідів некваліфікованого втручання;
- мати вкладений лист з вказівкою опису несправності, інформацією про контактну особу (ім'я, контактний номер телефону та зворотною адресою відправки).

13 СВДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ І ПРОДАЖ

Прилад РП2-Т _____ заводський номер _____ виготовлений і прийнятий відповідно до обов'язкових вимог державних стандартів, діючої технічної документації і визнаний придатним для експлуатації.

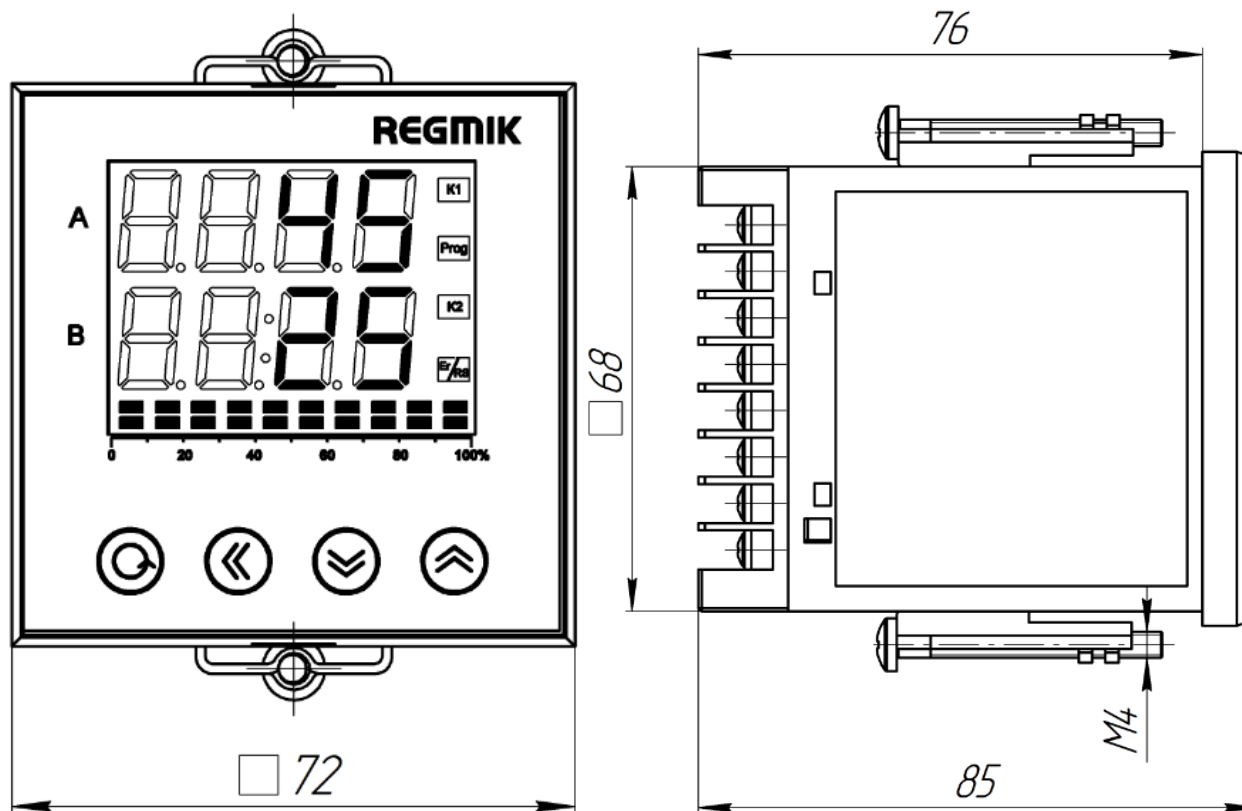
Дата випуску _____ 20__ р.

(Штамп ВТК)

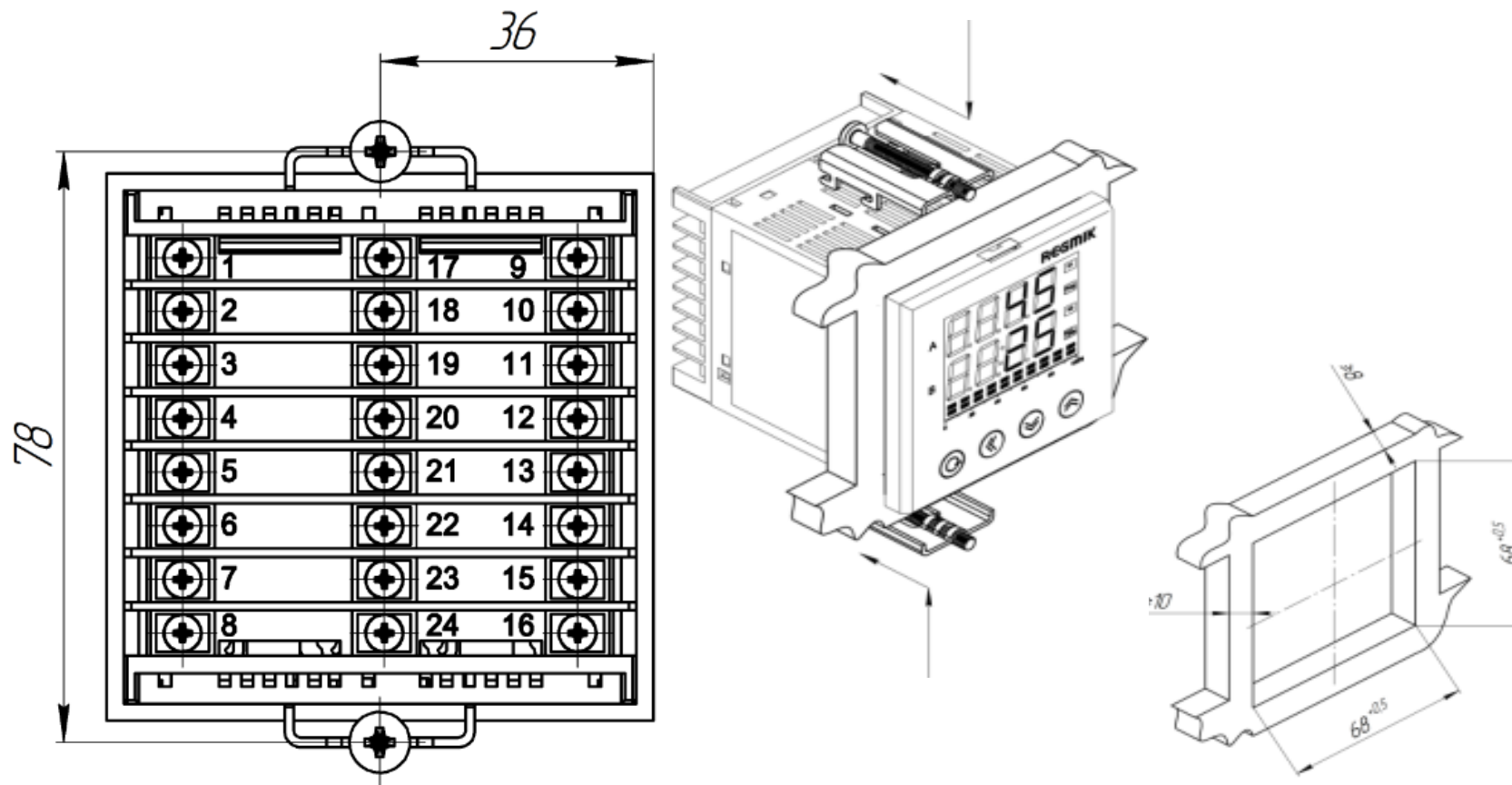
Дата продажу _____ 20__ р.

(Штамп організації, яка продала прилад)

ДОДАТОК А – ГАБАРИТНІ І УСТАНОВЧІ РОЗМІРИ ПРИЛАДУ



ДОДАТОК Б – МОНТАЖ І УСТАНОВКА ПРИЛАДУ



Щит для використання приладу повинен мати клас захисту не менше IP54

Вставте: прилад в монтажний отвір, гвинт – в проріз кріпильного елемента кронштейна, далі гвинт – у відповідний отвір; кріпильні кронштейни – в монтажні пази зверху і знизу приладу та закрутіть гвинти до упору в панель. Затягніть гвинти на кронштейні.

ДОДАТОК В – СХЕМИ ПІДКЛЮЧЕННЯ ПРИЛАДУ

Підключення зовнішніх ланцюгів

На задній панелі приладу розміщені три групи клемників "під гвинт", призначених для підключення датчиків, інтерфейсу RS-485, ланцюгів живлення і зовнішніх навантажень.

Живлення для підключення зовнішніх пристроїв

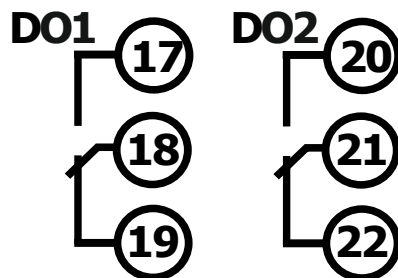
Прилад видає напругу для живлення зовнішніх пристроїв (датчиків) 24 VDC відносно загального виводу (клема 5). Максимальний струм навантаження приладу з живленням 24 VDC становить 60 mA при не активних АС та 30 mA при активних АС.

ПІДКЛЮЧЕННЯ ДИСКРЕТНИХ ВИХІДНИХ ПРИСТРОЇВ

Дискретні виходи повинні підключатися до вихідних пристроїв екранованим кабелем

Релейні виходи

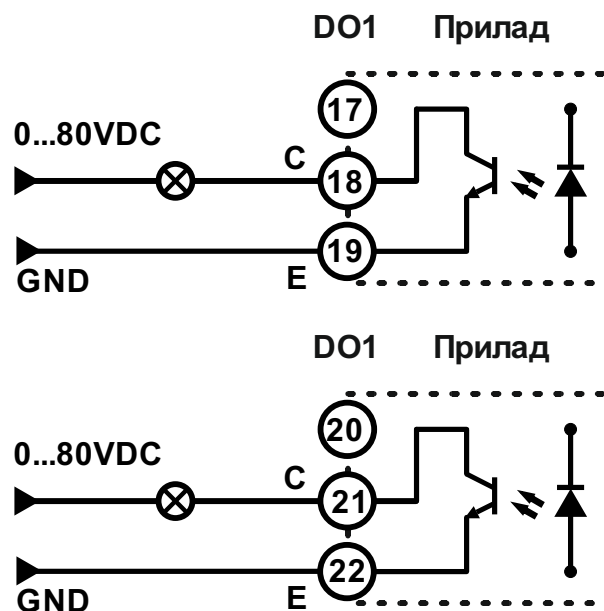
У стандартній модифікації прилад має два релейні виходи (електромеханічні реле), які мають дві групи контактів (NO-нормально відкритий, NC-нормально закритий).



При виборі режиму роботи одного з каналів для управління дискретною засувкою реле №1 буде виходом «більше», а реле №2 виходом «менше».

Транзисторні оптопары

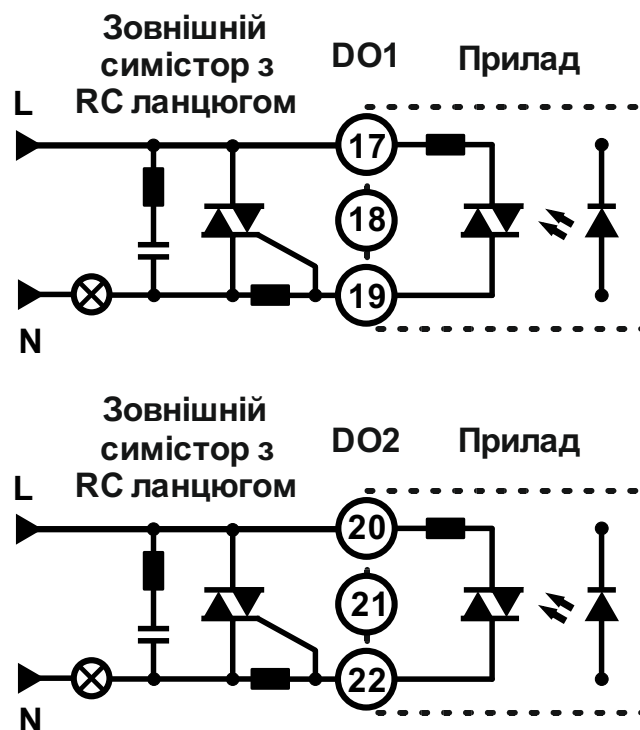
Прилад має два виходи - транзисторна оптопара (обговорюється при замовленні). При підключенні виконавчих пристроїв, які споживають понад 60 мА і живляться від джерела постійної напруги номіналом 24 VDC необхідно використовувати зовнішнє джерело живлення. При підключенні виконавчих пристроїв «+» живлення завжди підключається до навантаження, а «-» підключається на клему 18 (для виходу №1) і клему 21 (для виходу №2). При цьому на клеми 17 і 20 необхідно підключити клему 3 (в разі використання внутрішнього джерела живлення) або «-» зовнішнього блоку живлення (в разі використання зовнішнього джерела живлення). При включенні виходу ланцюг живлення виконавчого пристрою буде замикатися.



Симісторні оптопари

Прилад має два виходи - симісторна оптопара (обговорюється при замовленні). Здатність навантаження оптопари до 100 мА. Навантаження до виходу даного типу підключається тільки через зовнішній симістор, у якого струм управління до 100 мА.

У схему підключення симістора (між силовим і керуючим електродами) необхідно додати резистор номіналом 300 - 360 Ом і потужністю 2 Вт.



Підключення зовнішнього джерела живлення

Живлення даного приладу проводиться від зовнішнього джерела.

Можливе виготовлення приладу з живленням від:

- мережі змінної напруги номіналом 110 ... 240 V, 50 / 60 Hz (клеми 1, 2 та заземлення до клеми 3);
- джерела постійної напруги номіналом 24 VDC (клеми 1 та 2).

При підключенні джерела живлення полярність не враховувати.

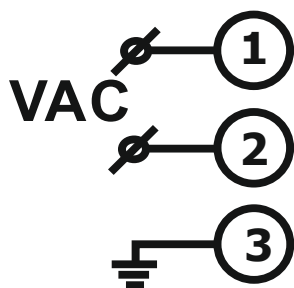


Схема підключення змінної напруги
номіналом 110...240VAC

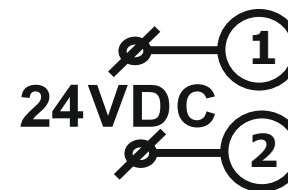


Схема підключення постійної напруги
номіналом 24 VDC

Підключення аварійної сигналізації

Прилад має вихід аварійної сигналізації (транзисторний n-p-n ключ 60 V 100 mA). Підключення світлової і звукової сигнальної арматури здійснюється на клеми 4 і 5 (напруга 24 VDC постійно буде подаватися на сигнальну арматуру, а вихід аварійної сигналізації, в разі виникнення аварійної ситуації, буде комутуватися на землю).

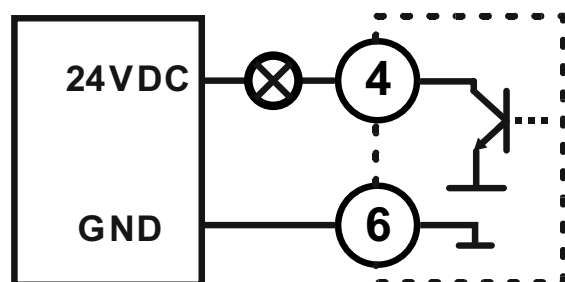


Схема підключення з зовнішнім блоком живлення

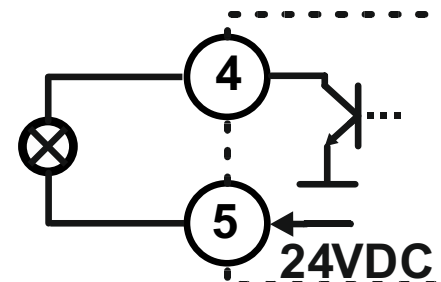


Схема підключення з внутрішнім блоком живлення

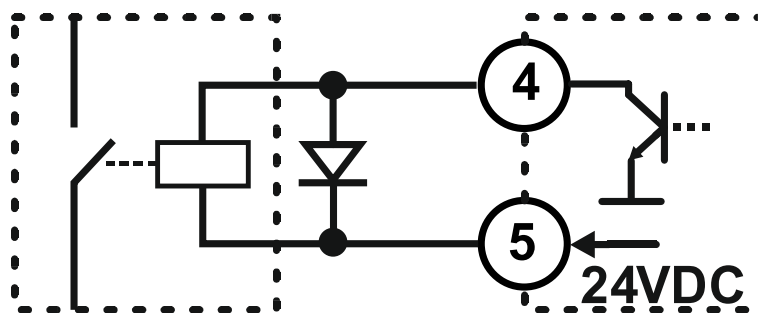
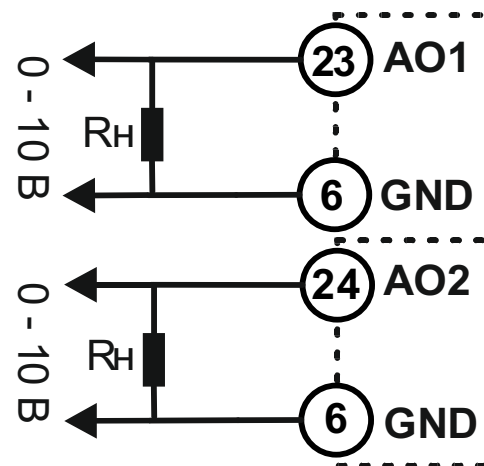
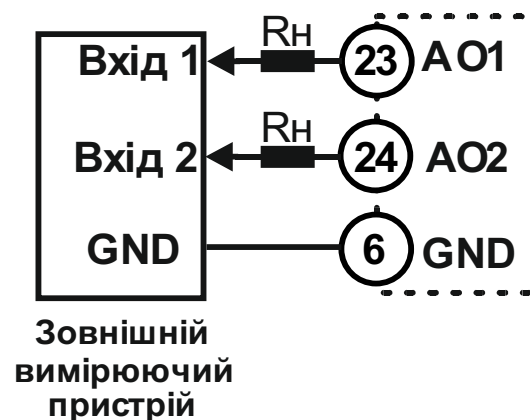


Схема підключення реле до аварійного виходу

Підключення аналогових вихідних пристроїв

Прилад має два аналогових виходи (вихід №1 клема 23, вихід №2 клема 24) призначених для управління зовнішніми аналоговими пристроями. Виходи підключаються відносно клеми 6 (GND). Прилад дозволяє в меню вибрати тип аналогового вихідного сигналу 0 ... 5 mA, 0 ... 20 mA або 4 ... 20 mA. Загальний опір лінії повинен бути в діапазоні від 300 до 800 Ом. Якщо необхідно отримати вихідний сигнал 0 ... 10 V, то в меню потрібно задати тип вихідного аналогового сигналу 0 ... 20 mA і поставити навантажувальний резистор номіналом 500 Ом і потужністю 0,5 W між клемою 23 - 6 (для першого каналу) та клемою 24 - 6 (для другого каналу).



Підключення цифрових входів

Регулятор РП2-Т має два цифрових входи (вхід №1 клемма 15, вхід №2 клемма 16) типу «сухий контакт» (СК), які призначені для підключення зовнішніх органів управління (кнопок, тумблерів, контактів реле і т.п.). У приладі їх можна використовувати в якості блокування вихідних пристроїв, пуску / зупинки або відключення таймера. Вибір режиму роботи СК проводиться в меню приладу. Дані входи працюють від внутрішнього / зовнішнього джерела живлення 5... 24 VDC (клемма 5)

(При використанні зовнішнього джерела живлення потрібно “-” об’єднати з клемою 6). Активним станом для входів СК є напруга 5 ... 24 VDC.

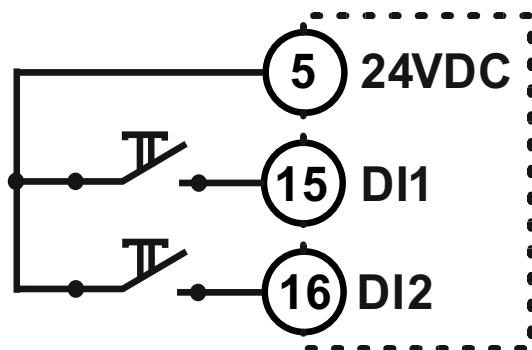


Схема підключення від внутрішнього
джерела живлення

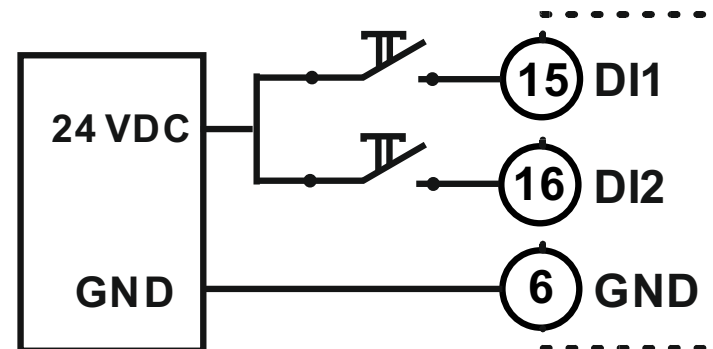


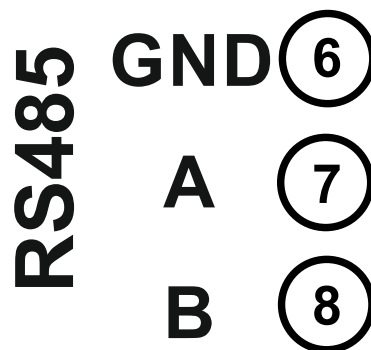
Схема підключення від зовнішнього
джерела живлення

Підключення інтерфейсу RS-485

У приладі присутній інтерфейс RS-485 (протокол ModBus RTU). Інтерфейс використовується для зв'язку з персональним комп'ютером (ПК), програмованим логічним контролером (ПЛК) та панелями оператора. Даний інтерфейс дозволяє за допомогою програмного забезпечення зчитувати і записувати регістри налаштувань приладу. Підключення проводиться за допомогою двох цифрових ліній А (клема 7), В (клема 8) і загальної ліній GND (клема 6). Загальна лінія потрібна для вирівнювання потенціалів пристроїв. Її можна не підключати, якщо пристрої вже мають загальну землю і стоять в одному щиті. Підключення інтерфейсу здійснюється:

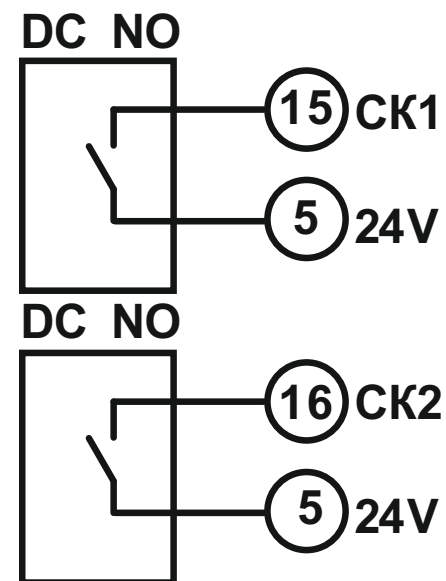
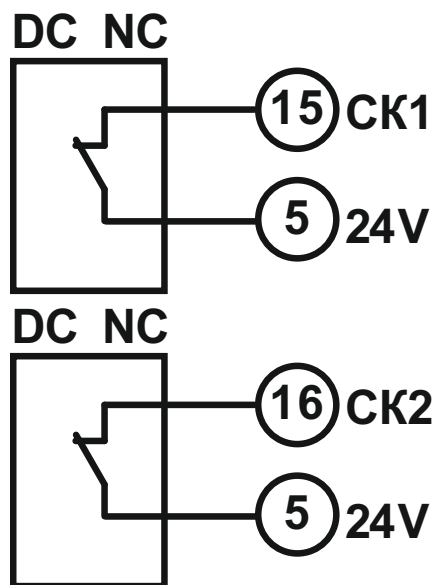
- 1) А і В витою або повитою парою;
- 2) загальна лінія GND – обов'язкова, якщо землі пристроїв різні;
- 3) екран - для невеликих відстаней (до 10 м) при відсутності джерел перешкод можна не використовувати. При використанні екран потрібно підключати до заземлення тільки в одній точці;

бажано в кінці лінії зв'язку встановити термінальний резистор номіналом 120 Ом і потужністю 0,5 W.



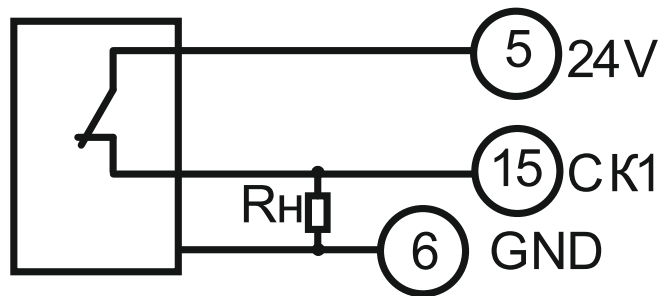
Підключення входних датчиків

Прилад РП2-Т має 2 дискретних входи для підключення зовнішніх датчиків (канал №1 - клема 15, канал №2 – клема 16). Прилад підтримує двопровідну і трипровідну схеми підключення:

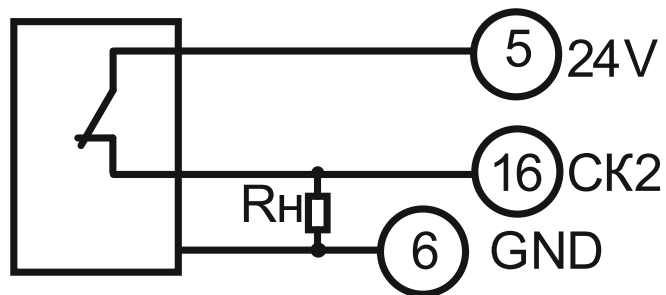


Двопровідна схема підключення.

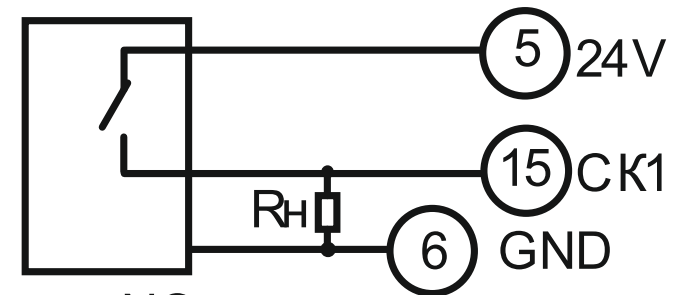
pnp NC



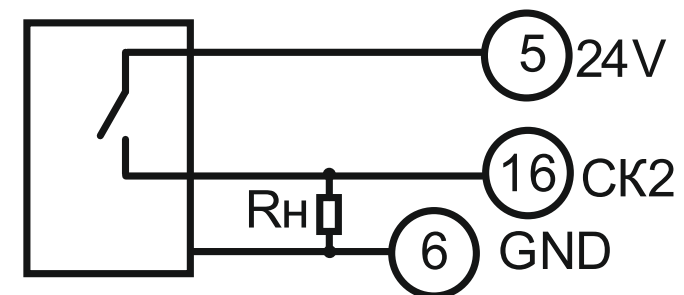
pnp NC



pnp NO

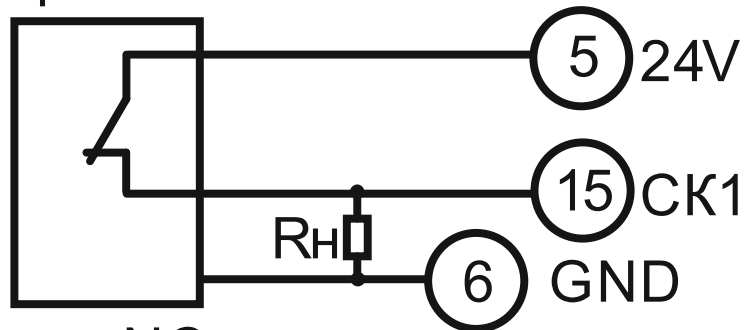


pnp NO

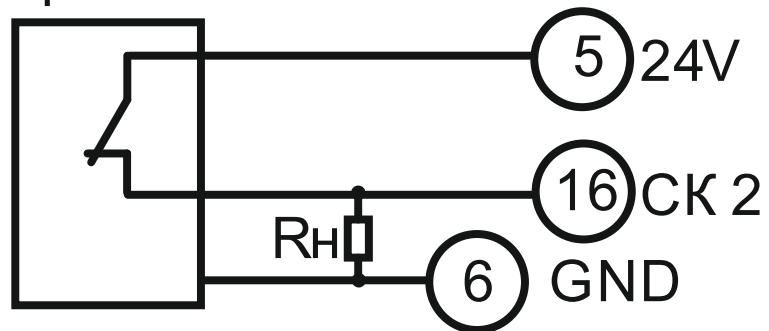


Трипровідна схема підключення

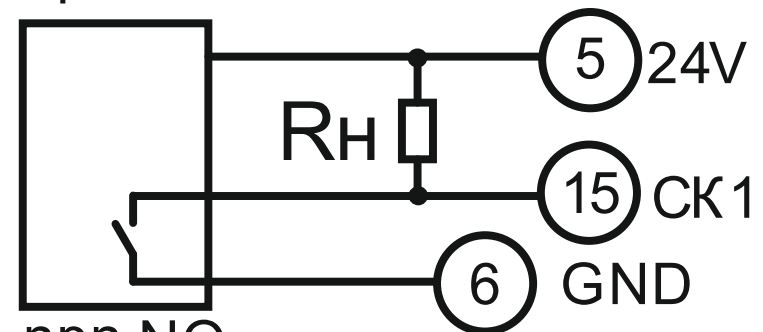
npn NC



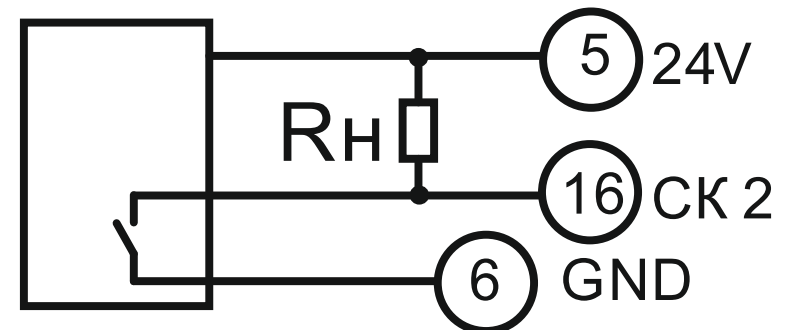
npn NC



npn NO



npn NO



Трипровідна схема підключення.

**ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО
НВФ "РЕГМІК"**

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

Телефони: +38 (0462) 61 48 63
 +38 (050) 465 40 35
 +38 (093) 544 22 84
 +38 (096) 194 05 50

<https://regmik.ua>
e-mail: office@regmik.ua