

PB2



РЕЛЕ ЧАСУ ДВОКАНАЛЬНЕ

**Керівництво з експлуатації
та паспорт**

Зміст

Вступ	3
1 Призначення	3
2 Технічні характеристики	4
3 Пристрій і робота приладу	7
3.1 Узагальнена функціональна схема приладу	7
3.2 Робота приладу	9
3.3 Конструкція приладу	11
3.4 Робота приладу	13
3.4.1 Режим “Робота”	13
3.4.2 Режим “Параметри рахунку”	15
3.4.3 Режим “Індикація”	19
4 Маркування. Пломбування. Пакування.	21
5 Заходи безпеки	21
6 Підготовка приладу до використання	22
7 Використання приладу	24
8 Технічне обслуговування	25
9 Зберігання. Транспортування. Утилізація.	25
10 Комплектність	25
11 Гарантії виробника	26
12 Свідоцтво про приймання та продаж	26

Цей посібник з експлуатації і паспорт призначений для ознайомлення обслуговуючого персоналу з пристроєм, принципом дії, конструкцією, технічною експлуатацією та обслуговуванням реле часу восьмиканального РВ2 (далі по тексту "прилад").

1 Призначення

1.1 Прилад призначений для контролю і управління технологічними процесами в промисловості, сільському, комунальному господарстві та в побуті. Прилад дозволяє проводити автоматичний відлік часових інтервалів і управління зовнішніми пристроями (шляхом комутації зовнішніх електричних ланцюгів)..

1.2 Прилад дозволяє здійснювати наступні функції:

- автоматичний відлік часових інтервалів заданої тривалості;
- комутацію зовнішніх електричних ланцюгів;
- відображення часу таймера на світлодіодному цифровому індикаторі;
- світлову індикацію режимів роботи;
- керування роботою приладу подачею зовнішніх управляючих впливів;
- можливість зміни параметрів роботи приладу.

1.3 Параметри роботи приладу встановлюють відповідно до вимог технологічного процесу. Задані параметри зберігаються в енергонезалежній пам'яті приладу.

1.4 Прилад призначений для використання в наступних умовах навколишнього середовища:

температура повітря, що оточує корпус приладу	+5...+50°C;
атмосферний тиск	86...107 кПа;
відносна вологість повітря (при температурі +35°C)	30...80%.

2 Технічні характеристики

2.1 Основні технічні характеристики наведені в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 - Основні технічні характеристики приладу

Назва характеристики	Значення величини
Номінальна напруга живлення, В	220 24
Допустиме відхилення напруги живлення, %	-15...+10
Потужність споживання, не більше, ВА	6
Кількість каналів	2
Задане значення тимчасових інтервалів	від 0,1 с. до 100 г.
Максимальна кількість тимчасових інтервалів в циклі	20
Максимальна кількість циклів	99
Режими індикації	По таблиці 2.2
Кількість керуючих входів	4
Тип вихідного пристрою	По таблиці 2.6
Ступінь захисту корпусу	IP20
Габаритні розміри приладу, мм	72x72x90
Маса приладу, не більше, кг	0,5

Прилад здійснює індикацію в одному з п'яти режимів. Опис режимів наведено в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Режими індикації інформації

Номер режиму	Значення на дисплеї
00	Відображається перший канал, можна скористатися режимом відображення інформації по другому каналу
01	Відображається другий канал, можна скористатися режимом відображення інформації по першому каналу
02	Відображення інформації по першому каналу
03	Відображення інформації по другому каналу
04	Автоматичне перемикання каналів, які відображаються

Інформація по кожному з каналів може відображатися в різних режимах. Опис режимів індикації наведено в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 – Режими відображення

Номер режиму	Значення на дисплеї
00	Загальний час циклу (прямий відлік)
01	Час до закінчення циклу (зворотний відлік)

Тимчасові інтервали, що визначають алгоритм роботи приладу, можуть бути задані в різних одиницях (таблиця 2.4).

Таблиця 2.4 – Одиниці виміру тимчасових інтервалів

Номер п/п	Одиниці виміру
00	Хвилини, секунди
01	Години, хвилини
02	Секунди, десяті частки секунди

Відображення інформації також може здійснюватися в різних одиницях. Одиниці відображення (таблиця 2.5) встановлюють в режимі «Параметри». В режимі 03 одиниці відображення визначаються автоматично.

Таблиця 2.5 – Одиниці відображення

Номер режиму	Значення на дисплеї
00	Секунди, десяті частки секунди
01	Хвилини, секунди
02	Години, хвилини
03	Автоматичне визначення одиниць відображення

Таблиця 2.6 – Тип вихідного пристрою і його параметри

Тип	Параметр	
	Назва	Значення
Електромагнітне реле	Максимальний струм комутований контактами	5А при напрузі 220В 50 Гц і $\cos\varphi > 0,4$

3 Пристрій і робота приладу

3.1 Узагальнена функціональна схема приладу

3.1.1 Узагальнена функціональна схема приладу 3.1.

3.1.2 Прилад містить по два керуючих входи типу «сухий контакт» для кожного з каналів. До даних ходів можуть бути підключені перемикачі або інші керуючі пристрої, що працюють на замикання.

3.1.3 Сигнали з керуючих входів, через вузол сполучення надходять на мікроконтролер.

3.1.4 На основі заданих параметрів і рівнів сигналів на керуючих входах мікроконтролер здійснює управління вихідними каскадами і відображення інформації на індикаторах.

3.1.5 Семисегментний напівпровідниковий індикатор призначений для візуалізації інформації про роботу приладу.

3.1.6 Світлодіодні індикатори призначені для візуалізації режимів роботи приладу та стану вихідних каскадів.

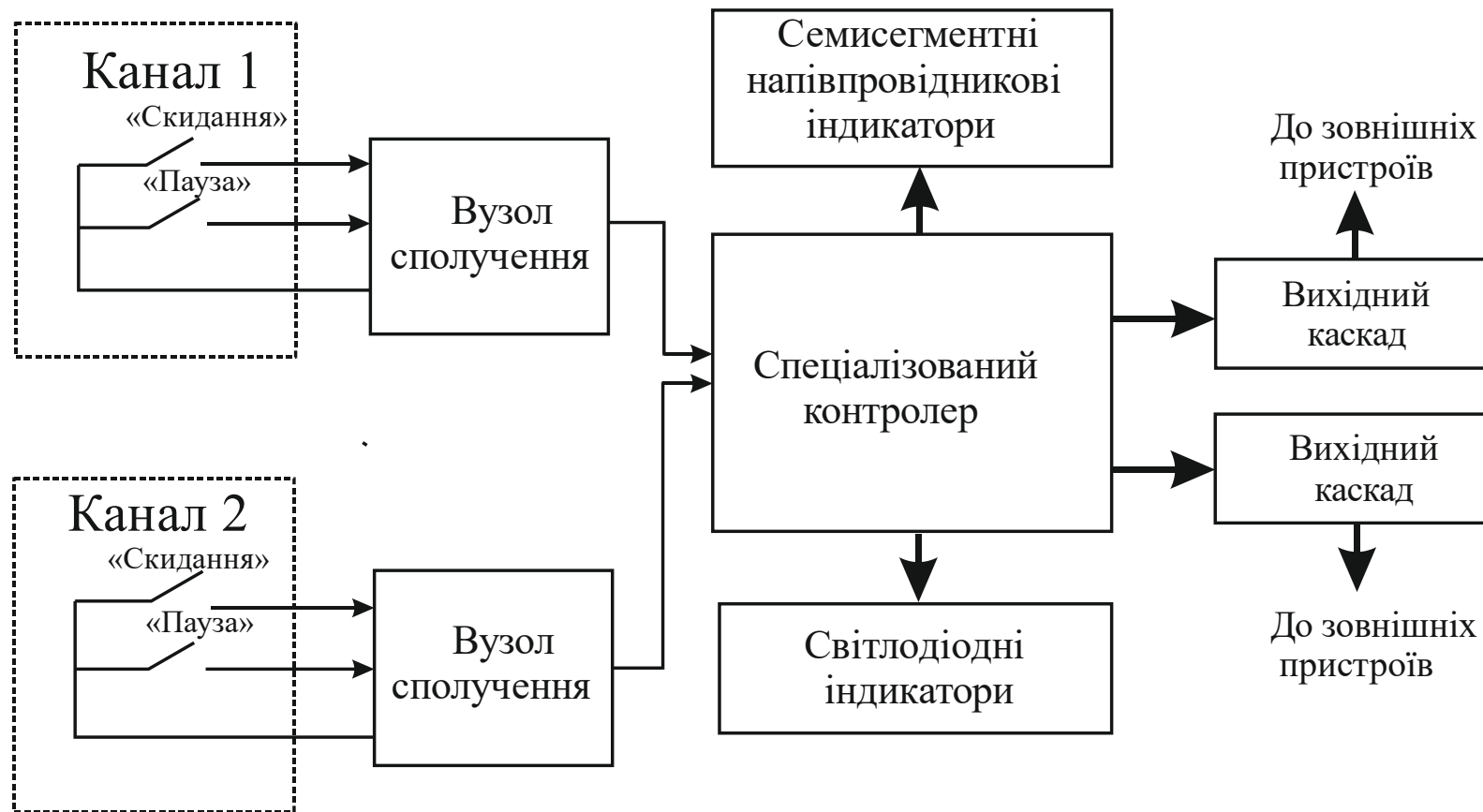


Рисунок 3.1 – Узагальнена функціональна схема приладу

3.2 Робота приладу

Прилад відраховує інтервали заданої тривалості і здійснює видачу керуючих впливів. Відлік часових інтервалів починається після включення приладу або подачі сигналу «Скидання» в залежності від значення параметра «Автостарт». Тимчасові діаграми роботи приладу наведені на рисунку 3.2.

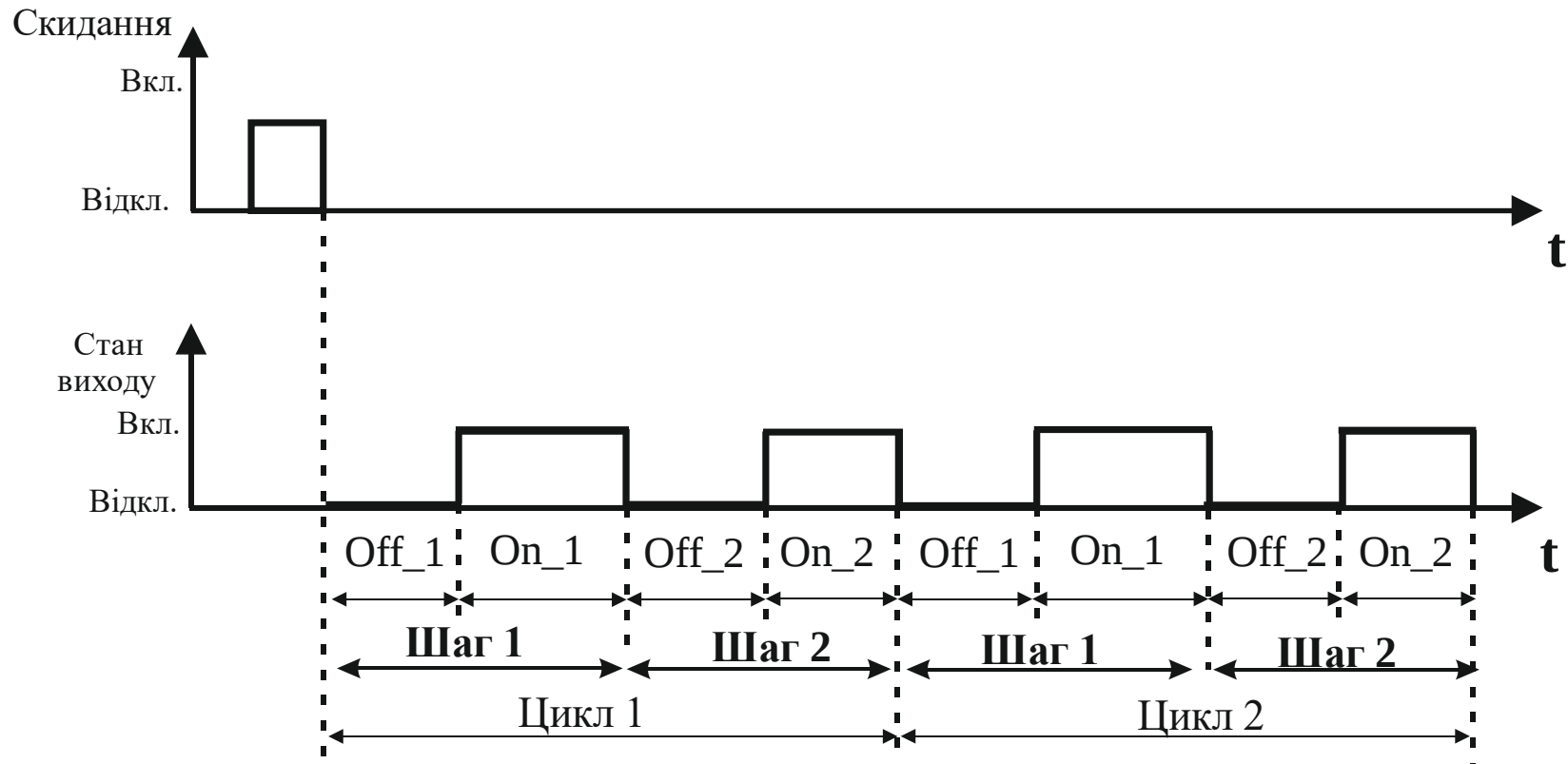


Рисунок 3.2 – Тимчасові діаграми роботи приладу

Тривалість тимчасових інтервалів (Off, On), кількість кроків і циклів задається користувачем. Максимальна кількість кроків - 10. Після відліку всіх заданих тимчасових інтервалів, цикл вважається закінченим. Можлива робота приладу в режимі нескінченного циклу (кількість циклів 0).

Управління роботою приладу проводиться незалежно по кожному з каналів. Сигнал «Пауза» дозволяє призупинити роботу (рисунок 3.3).

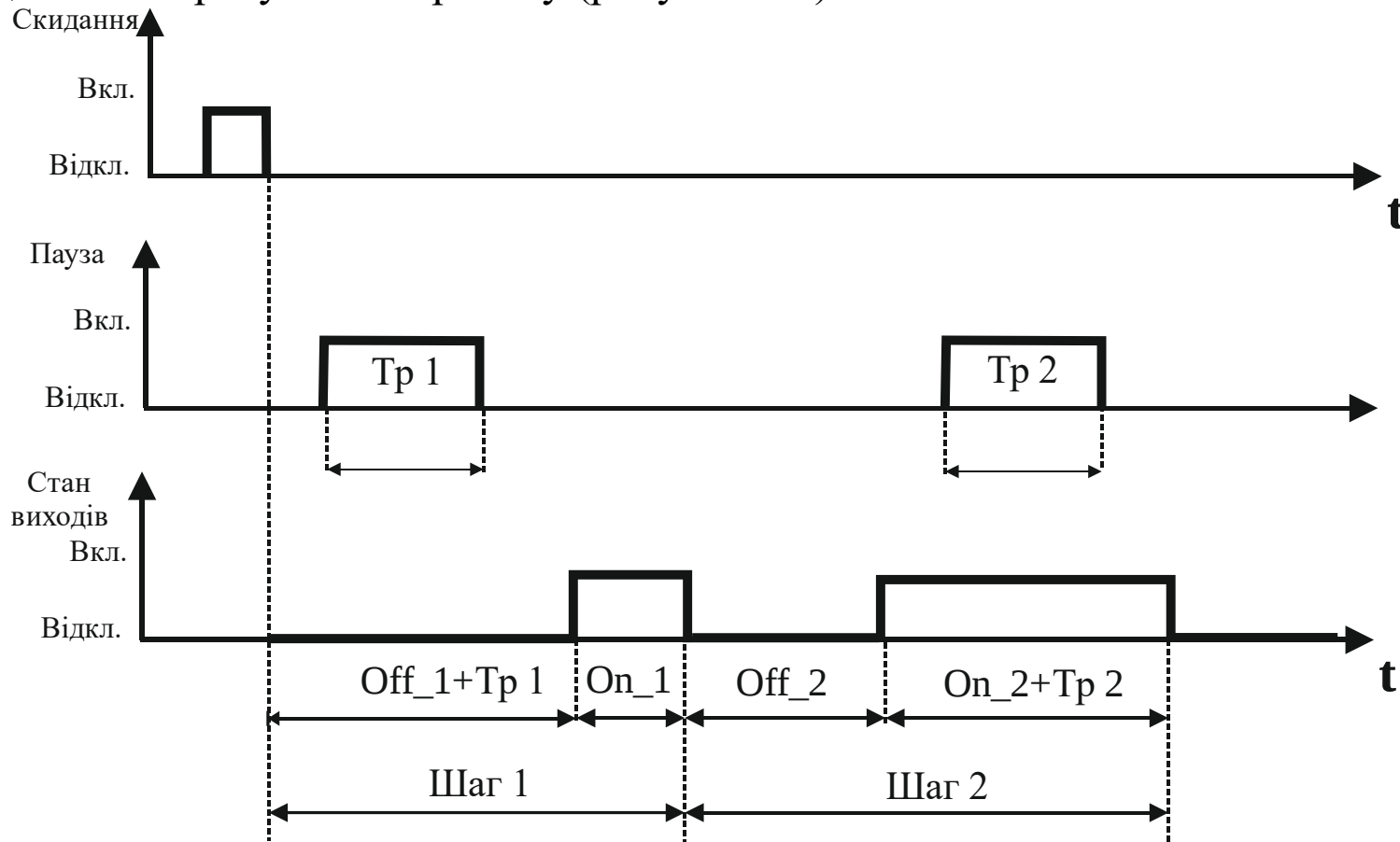


Рисунок 3.3 – Управління роботою приладу

При подачі сигналу «Пауза», відлік часових інтервалів (по даному каналу) припиняється, стан виходу залишається незмінним. Робота каналу відновлюється після зняття сигналу «Пауза». Таким чином, керуючий сигнал «Пауза» дозволяє призупинити роботу приладу в будь-який момент часу (див. Рисунок 3.3).

3.3 Конструкція приладу



Рисунок 3.4 – Передня панель приладу

3.3.1 Прилад виконаний в пластмасовому корпусі, призначеному для щитового кріплення.

3.3.2 На передній панелі приладу (рис. 3.4), розташовані чотирьохрозрядний цифровий індикатор, який служить для відображення буквено-цифрової інформації, чотири світлодіодні індикатори, що сигналізують про режими роботи приладу, і три кнопки управління.

3.3.3 На задній стінці приладу розміщені п'ять груп контактів "під гвинт", призначених для підключення кнопок управління, ланцюгів живлення і зовнішніх пристроїв.

3.3.4 Чотирирозрядний цифровий індикатор призначений, в основному, для відображення стану таймерів.

3.3.5 Світлодіод "B1" (жовтого кольору) сигналізує про стан "Включено" вихідного каскаду першого каналу.

3.3.6 Світлодіод "B2" (жовтого кольору) сигналізує про стан "Включено" вихідного каскаду другого каналу.

3.3.7 Зелений колір світлодіода "K1" сигналізує про те, що на семисегментному індикаторі відображена інформація по першому каналу приладу.

3.3.8 Зелений колір світлодіода "K2" сигналізує про те, що на семисегментному індикаторі відображена інформація по другому каналу приладу.

3.3.9 Миготливий червоний колір світлодіодів "K1", "K2" сигналізує про наявність сигналу «Пауза» за першим чи другим каналом відповідно.

3.3. 10 Одночасне свічення світлодіодів "K1" і "K2" зеленим кольором сигналізує про програмування приладу.

3.3.11 Кнопка  ("Цикл") призначена, в основному, для циклічного перегляду встановлених параметрів. Тривале (більше 3 сек) натискання на кнопку переводить прилад в режим програмування.

3.3.12 Кнопки  ("Вгору") і  ("Вліво") призначені для введення значень параметрів роботи приладу. Кнопка  забезпечує вибір знакомісця, в якому буде змінена цифра, кнопка  - циклічну зміну цифр на обраному знакомісці.

3.4 Робота приладу

Прилад працює в одному з п'яти режимів:

- “Робота”;
- “Параметри рахунку”;
- “Індикація”.

3.4.1 Режим “Робота”

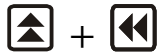
3.4.1.1 Режим “Робота” є основним експлуатаційним режимом. Прилад автоматично входить в даний режим при включенні харчування. У режимі "Робота" прилад виробляє відлік заданих тимчасових інтервалів і видачу керуючих впливів. На цифровому індикаторі відображається інформація про роботу приладу, прилад виробляє комутацію зовнішніх електричних ланцюгів.

3.4.1.2 Алгоритм роботи приладу в режимі "Робота" показаний на рисунку 3.5.

На рисунку 3.5 і наступних рисунках прийняті наступні умовні позначення:



- натискання кнопки;



- одночасне натискання кнопок;



- послідовне натискання кнопок.

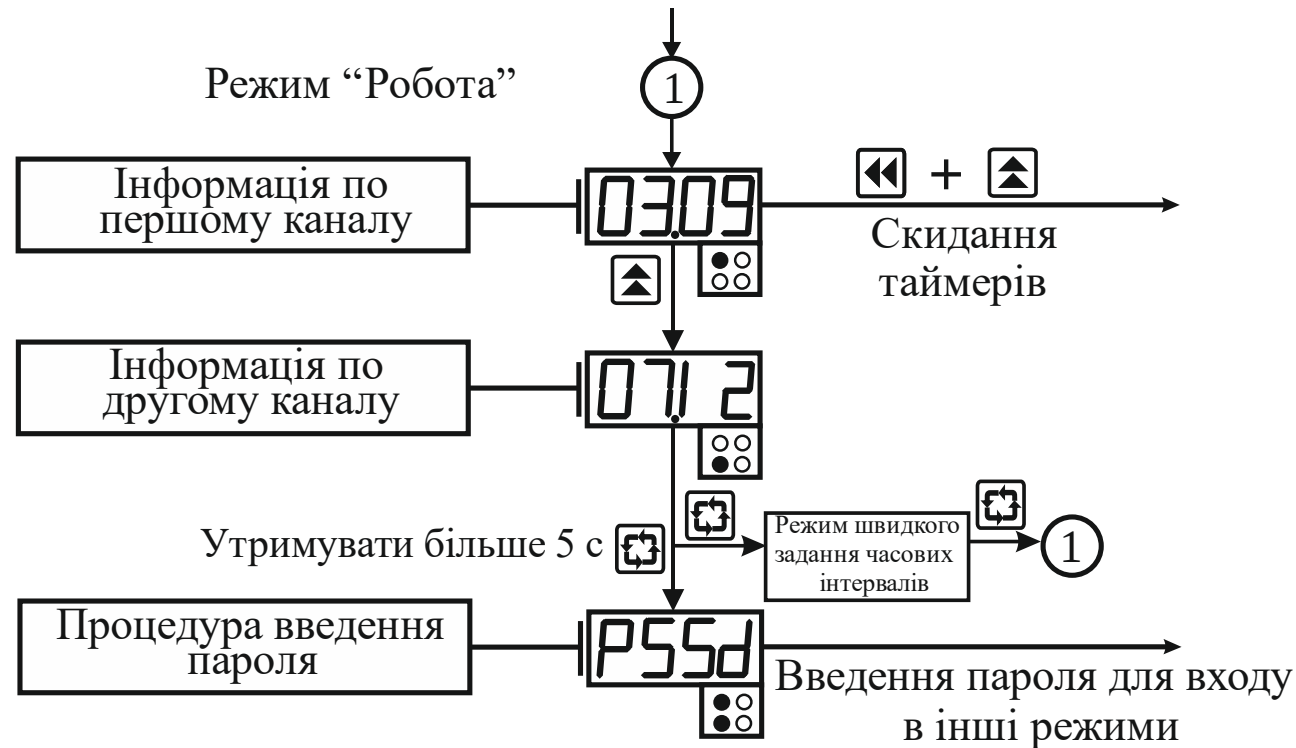


Рисунок 3.5 – Алгоритм роботи приладу в режимі "Робота"

3.4.1.3 Зміну показань (значень) індикатора здійснюють за допомогою кнопок "Вгору" та "Вправо", причому коригується символ на тому знакомісті, сегменти якого блимають.

Натискання кнопки "Вгору" призводить до циклічної зміни цифр від 0 до 9 на обраному знакомісті. Натискання кнопки "Вправо" забезпечує циклічний вибір знакомісця. В режимах з можливістю ручного перемикавання каналу на дисплеї, кнопки "Вгору" та "Вправо" використовується для перемикавання.

У режимі швидкого задання тимчасових інтервалів кнопка "Вгору" призводить до збільшення тимчасового інтервалу на 1, а кнопка "Вправо" - до зменшення тимчасового інтервалу на 1.

3.4.2 Режим “Параметри рахунку”

3.4.2.1 Режим “Параметри рахунку” призначений для задання і запису в енергонезалежну пам'ять приладу параметрів, які визначають алгоритм його роботи. Задані значення параметрів зберігаються в пам'яті приладу при виключенні живлення.

3.4.2.2 Характеристики приладу визначаються значеннями введених параметрів, тому доступ до їх зміни можливий тільки по паролю, який вказаний в розділі 6 цього документа.

3.4.2.3 Вхід в режим “Параметри рахунку” здійснюється з режиму "Робота" натисканням і утримуванням кнопки "Цикл" більше 5 с до появи на індикаторі повідомлення **P55d** з подальшим введенням пароля. Алгоритм роботи в режимі "Параметри рахунку" наведено на рисунках 3.6 - 3.8.

3.4.2.4 Кнопка "Цикл" дозволяє послідовно переглянути всі параметри.

3.4.2.5 Параметр "Автостарт" визначає роботу приладу після включення. При значенні параметра який дорівнює 1, прилад починає відлік часових інтервалів безпосередньо після включення. Якщо в параметрі "Автостарт" встановлено 0, то прилад очікує сигнал «Скидання» для початку рахунку.

3.4.2.6 Параметр "Початковий стан" визначає початковий стан виходу після подачі на прилад напруги живлення або після сигналу скидання. Параметр може приймати значення 0 або 1.

3.4.2.7 Параметр "Режим відображення" визначає режим відображення інформації з даного каналу. Опис режимів відображення наведено в таблиці 2.3.

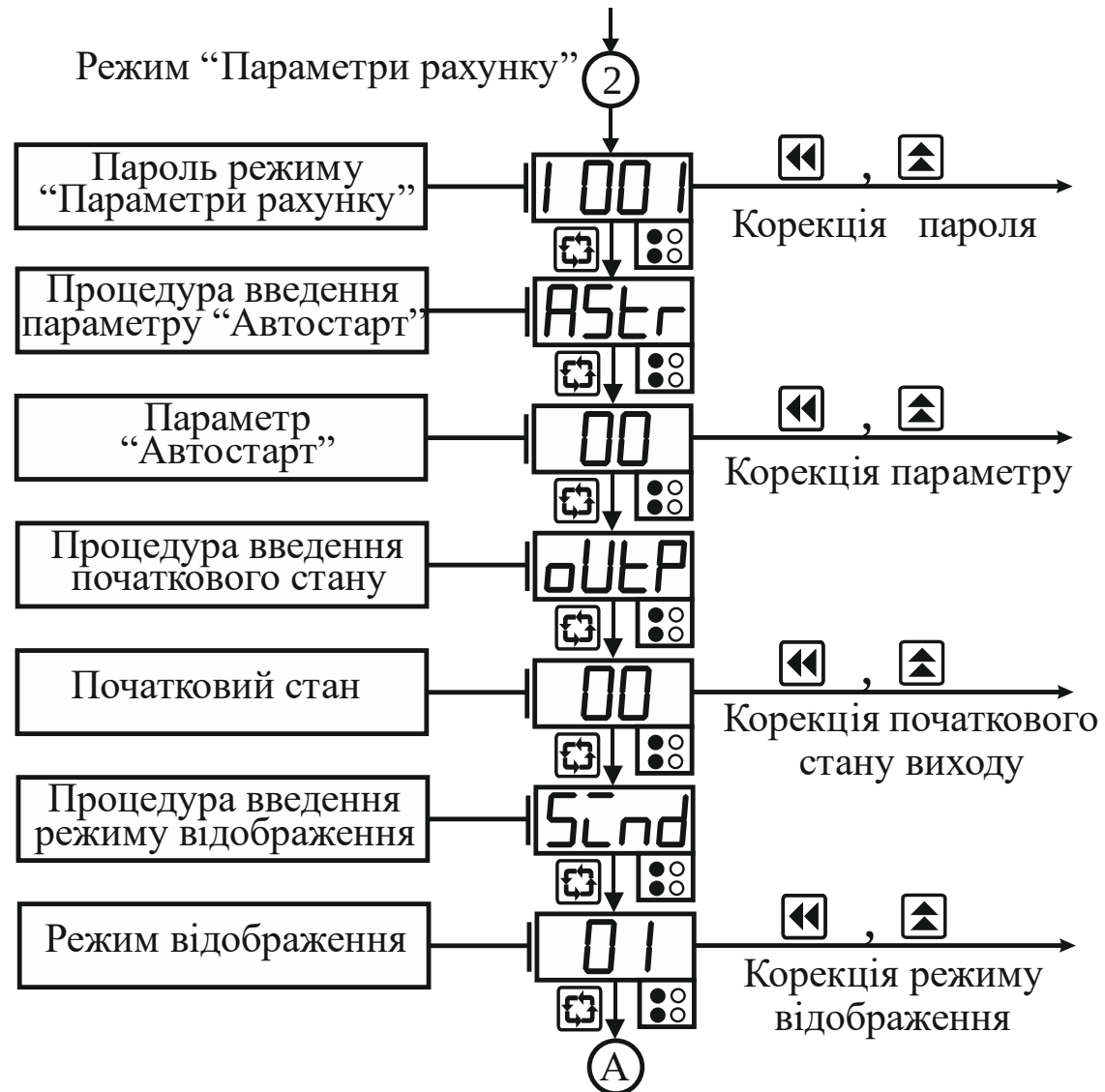


Рисунок 3.6 – Схема алгоритму роботи в режимі "Параметри рахунку"

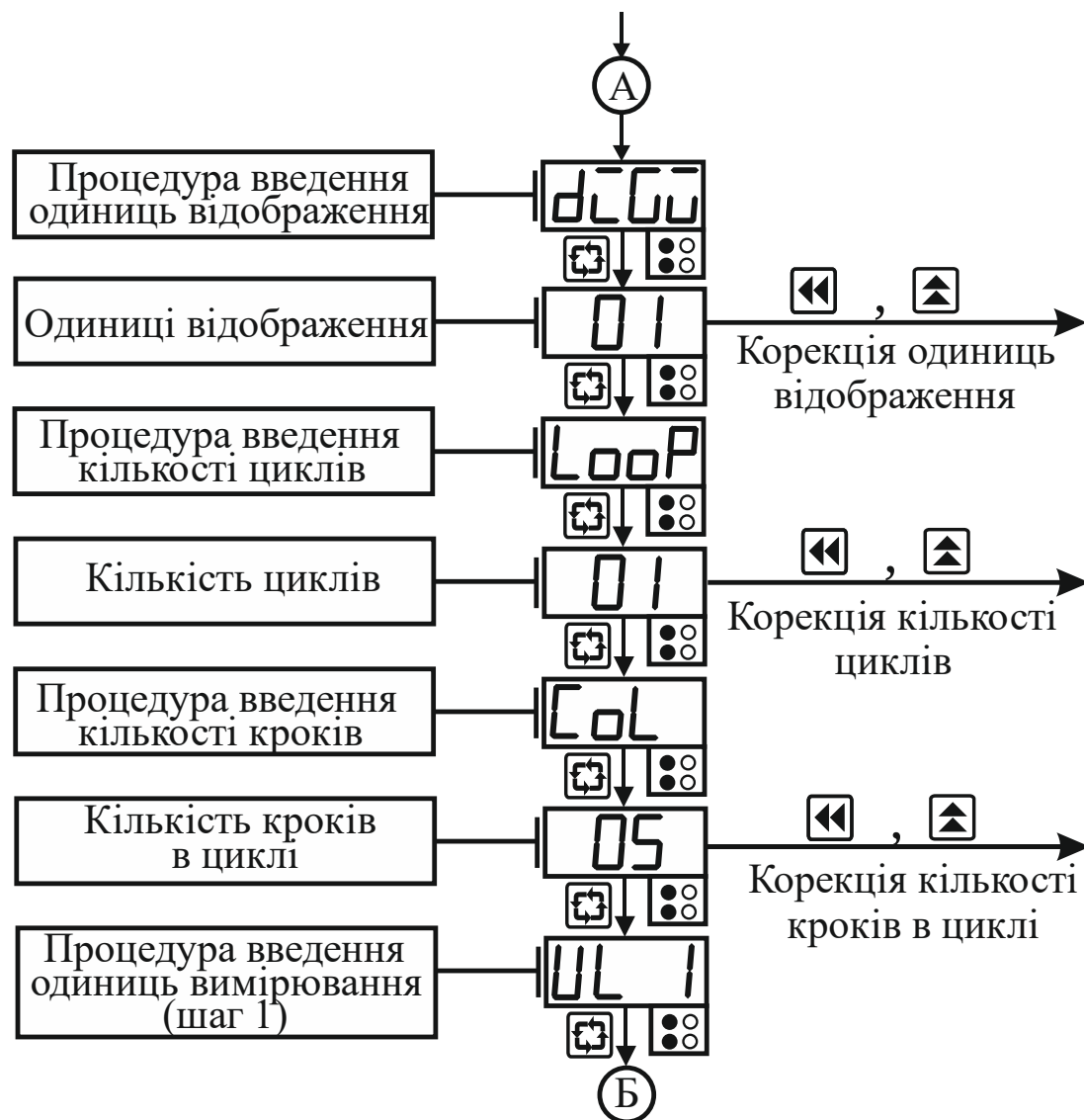


Рисунок 3.7 – Схема алгоритму роботи в режимі "Параметри рахунку" (продовження)

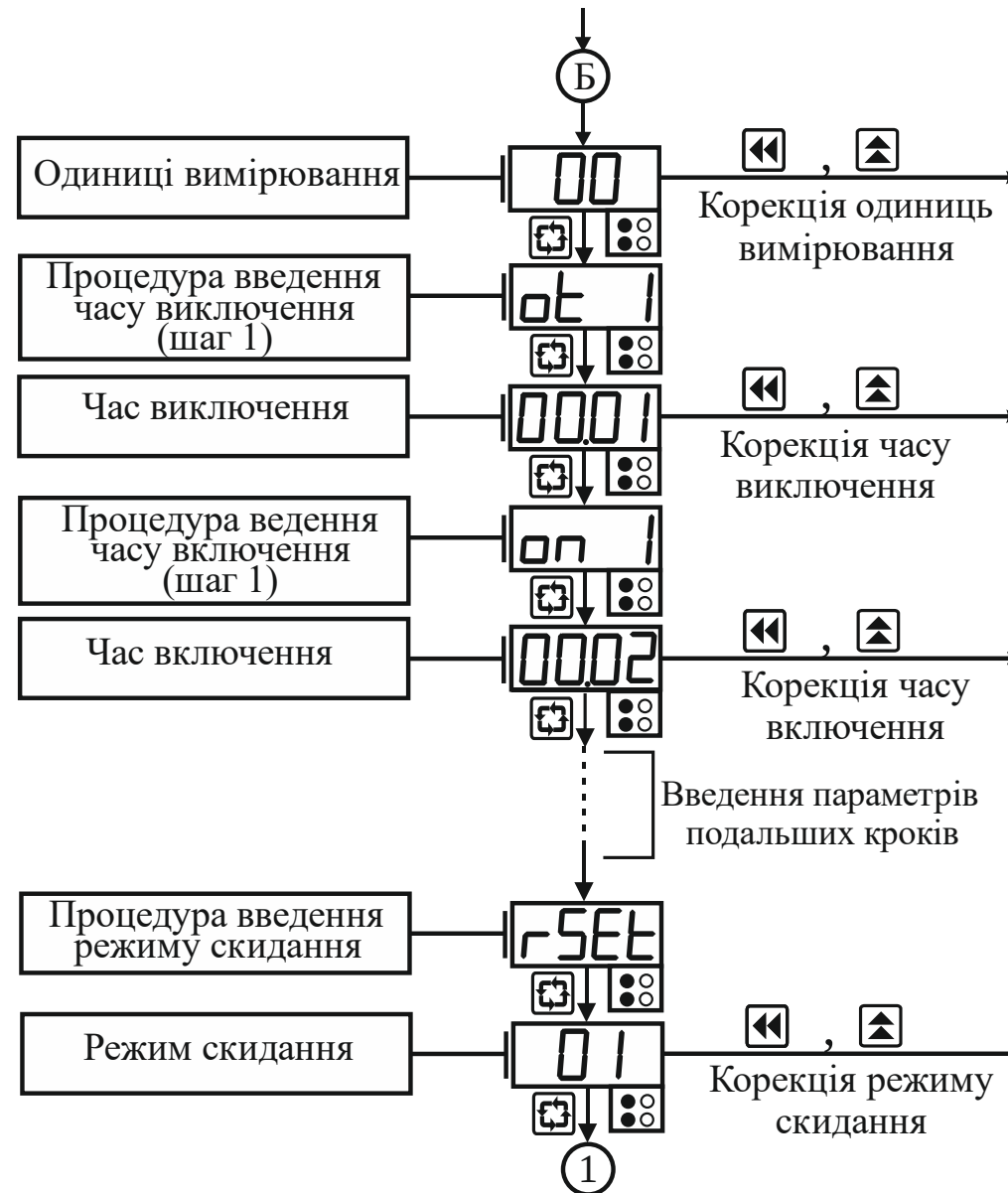


Рисунок 3.8 – Схема алгоритму роботи в режимі "Параметри рахунку" (закінчення)

3.4.2.8 Параметр "Одиниці відображення" визначає одиниці відображення інформації з даного каналу (див. таблицю 2.5).

3.4.2.9 Параметр "Кількість кроків" визначає кількість кроків в циклі. Максимальне значення параметра 20.

3.4.2.10 Параметр "Одиниці виміру" дозволяє встановити одиниці виміру тимчасових інтервалів (параметри "Час включення", "Час виключення"). Залежно від встановленого значення тимчасові інтервали вказуються в різних форматах. Опис форматів наведено в таблиці 2.4.

3.4.2.11 Параметр "Кількість циклів" визначає кількість циклів при роботі приладу (див. рисунок 3.2). При установці параметра в 0 прилад працює в режимі нескінченного циклу.

3.4.2.12 Параметр "Режим скидання" визначає яким сигналом можна виконати скидання таймера:

00 – скидання відключене;

01 – скидання зовнішнім керуючим контактом;

02 – скидання з передньої панелі приладу ( + );

03 – скидання будь-яким з двох способів.

3.4.3 Режим “Індикація”

3.4.3.1 Режим “Індикація” (рисунок 3.9) визначає режим відображення інформації в режимі «Робота».

3.4.3.2 Режим індикації встановлюють відповідно до таблиці 2.2 Параметр «Період індикації» вказує період відображення інформації в секундах при автоматичному режимі відображення (режим 4).

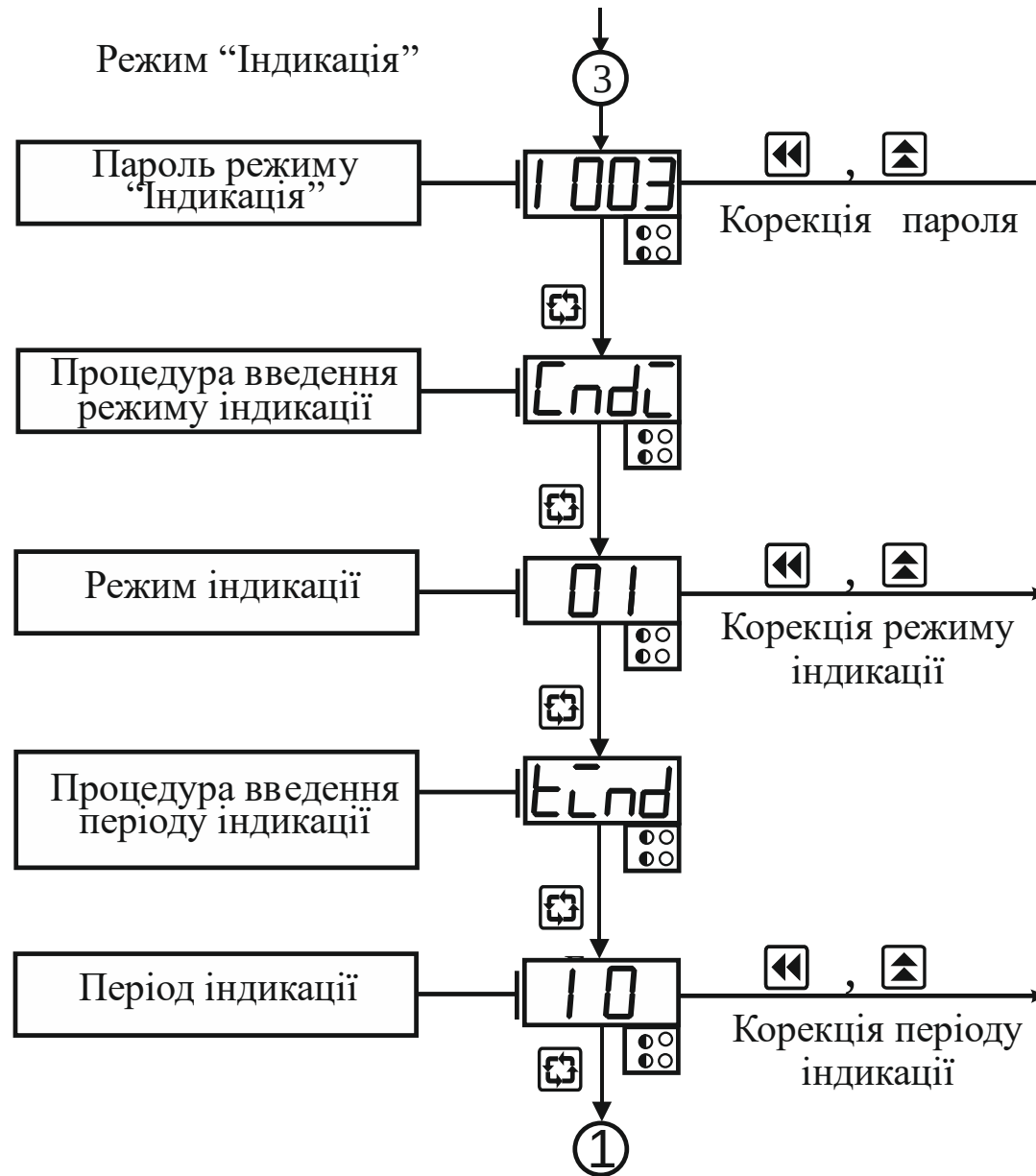


Рисунок 3.9 – Схема алгоритму роботи в режимі "Індикація"

4 Маркування. Пломбування. Пакування.

4.1 На корпусі приладу нанесені:

- товарний знак підприємства-виробника.
- умовне позначення типу приладу.
- напруга і частота напруги живлення;
- потужність споживання;
- заводской номер;
- дата виготовлення (місяць і рік);

4.2 Корпус приладу опломбований пломбами підприємства-виробника.

4.3 Прилад упакований в споживчу тару з гофрованого картону.

5 Заходи безпеки

5.1 За способом захисту від ураження електричним струмом прилад відповідає класу 0 по ДСТУ EN 61140.

5.2 При експлуатації і технічному обслуговуванні необхідно дотримуватися вимог щодо безпеки умов праці, охорони навколишнього середовища, цієї інструкції з експлуатації, «Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів» і «Правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів».

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

5.4 НЕ ДОПУСКАЙТЕ попадання вологи на вихідні контакти клемника і внутрішні електроелементи приладу. Забороняється використання приладу в агресивних середовищах з вмістом в атмосфері кислот, лугів, масел і т. д.

5.5 Підключення, регулювання і техобслуговування приладу повинні виконуватися тільки кваліфікованим персоналом, який ознайомився з цим посібником з експлуатації.

5.6 Технічні характеристики РВ2, недотримання яких неприпустимо за умовами техніки безпеки і які можуть привести до виходу приладу з ладу, а також прилади для їх контролю наведені в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – Технічні характеристики і прилади для їх контролю

Назва технічної характеристики	Значення	Прилади контролю
Напруга живлення	220(+22;-33)В	Вольтметр класу точності не нижче 0,5
Примітка - Методи контролю зазначених характеристик визначає експлуатуюча організація в залежності від конкретних умов застосування приладу.		

6 Підготовка приладу до використання

6.1 Проведіть установку приладу.

6.2 Прокладіть лінії зв'язку, призначені для з'єднання приладу з мережею живлення, керуючими і виконавчими пристроями.

6.3 Проведіть підключення приладу з урахуванням розташування контактів на задній панелі приладу (див. рисунок 6.1).

При монтажі зовнішніх зв'язків необхідно забезпечити надійний контакт клемника приладу з провідниками, для чого рекомендується ретельно зачистити і облудити їх виводи. Перетин жил не повинен перевищувати 1 мм². Підключення проводів здійснюється під гвинт.

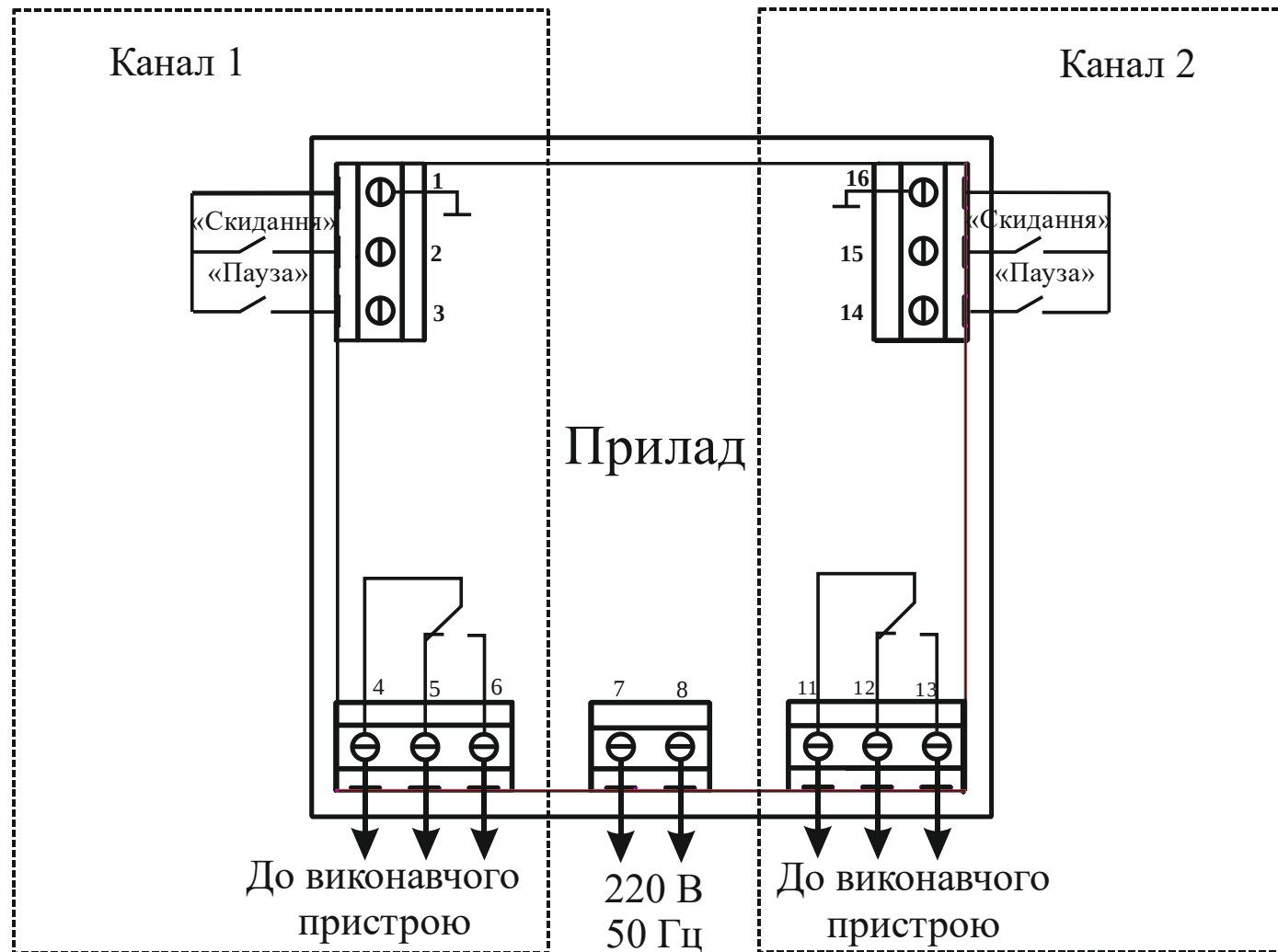


Рисунок 6.1 – Схема підключення джерела живлення і зовнішніх пристроїв

При комутації вихідними пристроями приладу ланцюгів з напругою понад $\sim 24\text{В}$ необхідно встановити демпфуючі RC-ланцюжки паралельно кожному індуктивному навантаженню.

6.4 Після підключення всіх необхідних зовнішніх пристроїв подайте на прилад живлення.

6.5 Проведіть установку параметрів приладу відповідно до вимог технологічного процесу. Після цього прилад готовий до роботи.

6.6 Характеристика приладу визначаються параметрами, які вводять в режимах "Параметри рахунку", "Показання". З метою виключення несанкціонованої зміни параметрів, перехід в ці режими можливий тільки по паролю, значення якого вказано в таблиці 6.2.

Таблиця 6.2 – Паролі для переходу до режиму роботи приладу

Режим	Пароль
“Параметри рахунку” (канал 1)	0100
“Параметри рахунку” (канал 2)	0200
“Індикація”	0111
“Відновлення заводських налаштувань”	1301

7 Використання приладу

7.1 Подайте напруга живлення на прилад, після чого проконтролюйте його функціонування в режимі "Робота" за наявністю на цифровому індикаторі повідомлення про значення тимчасового параметра.

7.2 У режимі "Робота" прилад управляє вихідним пристроєм. Візуальний контроль за роботою приладу здійснює оператор по світлодіоду "В", який розташований на передній панелі приладу. Свічення світлодіода сигналізує про переведення виходу в стан "Включено".

7.3 У режимі "Параметри рахунки" змінюють параметри, які визначають алгоритм роботи приладу.

8 Технічне обслуговування

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

9 Зберігання. Транспортування. Утилізація.

9.1. Прилад слід зберігати в закритих опалювальних приміщеннях в картонних коробках при наступних умовах:

- температура навколишнього середовища від 0 до 60°C.
- відносна вологість повітря не більше 95% при температурі 35°C.

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

9.3 Прилад в упаковці можна транспортувати при температурі від мінус 25 до 55°C і відносній вологості не більше 98% при 35°C.

9.4 Транспортування допускається усіма видами закритого транспорту.

9.5 Транспортування авіатранспортом має проводитися в опалювальних герметизованих відсіках.

9.6 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.

10 Комплекtnість

Прилад PB2

- 1 шт.

Кріпильний елемент

- 2 шт.

Керівництво з експлуатації та паспорт

- 1 екз.

Примітка - Допускається поставка одного примірника "Керівництво з експлуатації та паспорт" на партію приладів, що поставляються на одну адресу.

11 Гарантії виробника

11.1 Виробник гарантує відповідність приладу технічним умовам ТУ У 26.5-32195027-013:2017 "Прилади автоматизації технологічних процесів ПАТП" при дотриманні умов експлуатації, транспортування, зберігання і монтажу.

11.2 Гарантійний термін експлуатації - 24 місяці з дня продажу.

11.3 У разі виходу приладу з ладу протягом гарантійного терміну за умови дотримання споживачем правил експлуатації, транспортування і зберігання підприємство-виробник зобов'язується здійснити його безкоштовний ремонт або заміну.

12 Свідцтво про приймання та продаж

Прилад(и) РВ2 заводський(і) номер(и) _____
виготовлений (і) і прийнятий (і) відповідно до обов'язкових вимог державних стандартів, діючої технічної документації і визнаний (і) придатним (и) для експлуатації.

Дата випуску _____ 20____ р.

_____ Штамп ВТК

Дата продажу _____ 20____ р.

_____ Штамп організації, яка продала прилад(и).

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

e-mail: office@regmik.com