

**ЛІЧИЛЬНИК ІМПУЛЬСІВ
ДВОКАНАЛЬНИЙ
СИ2-8**

**Керівництво з експлуатації
та паспорт**

Редакція 1.1

2023

Зміст

Вступ	4
1 Призначення	4
2 Технічні характеристики	6
3 Пристрій і принцип роботи приладу	12
3.1 Узагальнена функціональна схема приладу	12
3.2 Конструкція приладу	14
3.3 Експлуатація приладу	15
3.3.1 Режим «Робота»	16
3.3.2 Режим "Параметри відображення"	18
3.3.3 Режим «Параметри рахунку»	19
3.3.4 Режим "Налаштування вхідних і вихідних пристроїв"	26
3.3.5 Режим "Налаштування RS-485"	30
3.3.6 Режим «Відновлення»	33
4 Маркування та герметизація	33
5 Пакування	33
6 Експлуатаційні обмеження	34
7 Заходи безпеки	35
8 Підготовка приладу до використання	35
9 Використання приладу	38
10 Обслуговування	38
11 Зберігання	38
12 Транспорт	39
13 Комплектність	40
14 Гарантії виробника	40
15 Свідоцтво про приймання та продажу	41

Дане керівництво з експлуатації та паспорт призначені для ознайомлення обслуговуючого персоналу з приладом, принципом роботи, конструкцією, технічною експлуатацією та обслуговуванням мікропроцесорного лічильника імпульсів СИ2-8 (далі – прилад).

1 Призначення

1.1 Прилад спільно з різними датчиками призначений для контролю і управління різними технологічними виробничими процесами, де потрібно автоматичний підрахунок кількості продукції або інших фізичних величин.

1.2 Прилад може використовуватися для контролю виконання різних технологічних процесів в промисловості, сільському та комунальному господарстві.

1.3 Прилад дозволяє виконувати наступні функції:

- робота на двох незалежних каналах обліку;
- автоматичний підрахунок кількості імпульсів, що надходять на його входи;
- прямий або зворотний підрахунок імпульсів;
- розрахунок часу роботи обладнання (лічильник часу);
- вимірювання швидкості зміни фізичної величини за одиницю часу (витратомір);
- автоматичне збереження результатів підрахунку при відключенні живлення;
- ділення і множення підрахованої кількості імпульсів на коефіцієнти, введені користувачем;
- відображення результатів підрахунку кількості імпульсів на вбудованому світлодіодному цифровому індикаторі;
- управління зовнішніми виконавчими пристроями;
- усунення впливу брязкоту вхідних контактів датчика на результати підрахунку імпульсів;

- світлова індикація режиму роботи приладу;
- обмін даними з персональним комп'ютером по інтерфейсу RS-485 (протокол ModBus RTU);
- генерація сигналу «Аварія», коли кількість підрахованих імпульсів перевищує максимальне значення, яке може бути виведено на індикатор;
- програмна зміна параметрів алгоритму роботи приладу.

1.4 Функціональні параметри вимірювання і контролю встановлюються обслуговуючим персоналом і зберігаються при відключенні живлення в енергонезалежній пам'яті приладу.

1.5 Прилад призначений для використання в наступних умовах навколишнього середовища:

температура повітря, що оточує корпус приладу	0...+ 50 °С;
атмосферний тиск	86...107 кПа;
відносна вологість повітря (при температурі +35 °С)	30...80%.

2 Технічні характеристики

2.1 Основні технічні характеристики наведені в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Основні технічні характеристики приладу

Назви характеристика	Значення величини	
Номинальна напруга живлення	=12..24В	~220В
Допустиме відхилення напруги живлення, %	±10	
Споживана потужність, ВА	не більше 5	
Типи вхідних датчиків	Згідно з таблицею 2.2	
Параметри підрахунку входів	Згідно з таблицею 2.3	
Види пристроїв виведення	Згідно з таблицею 2.4	
Тип логіки роботи приладу	Згідно з таблицею 2.5	
Режими індикації каналів	Згідно з таблицею 2.6	
Установлення верхнього значення рахунку (верхня уставка)	-9999999 до 9999999	
Установлення нижнього значення рахунку (нижня уставка)	-9999999 до 9999999	
Зсув показів лічильника	-9999999 до 9999999	
Початкове значення лічильника	-9999999 до 9999999	
Постійна часу вхідного фільтра, (антибрязкіт), мс	від 1 до 9999	
Дільник	від 0.01 до 99999.99	
Множник	від 0.01 до 99999.99	
Дискретність підрахунку часу, с	1... 60	
Період витратоміра, с	1... 99	

Таблиця 2.1 - Основні технічні характеристики приладу (продовження)

Назви характеристика	Значення величини
Початковий стан вихідного пристрою	00 - вимкнено, 01 - включено, 02 - дозатор
Тривалість вихідного сигналу, с	від 0 до 9999
Номер приладу в мережі	від 1 до 255
Швидкість обміну даними	Згідно з таблицею 2.7
Кількість біт даних	Згідно з таблицею 2.8
Тип парності	Згідно з таблицею 2.9
Кількість стоп-бітів	Згідно з таблицею 2.10
Ступінь захисту корпусу	IP20
Габаритні розміри приладу, мм	89x106x100
Маса приладу, кг, не більше	0,5

Таблиця 2.2 – Види вихідних сигналів датчиків і їх основні параметри

Тип вихідного сигналу датчика	Параметр вихідного сигналу датчика	
	Найменування	Значення
Механічний контакт (кнопка, вимикач, гер- кон, реле і т.д.)	Опір в замкненому стані	Менше 10 Ом
	Опір у розімкненому стані	Більше 100 кОм
Аналоговий (напруга)	Логічний нульовий рівень	(0 – 1) В
	Рівень логічної одиниці	(5 – 24) В
	Вихідний опір	Менше 1 кОм
	Максимальна частота імпульсів	1000 Гц
	Мінімальна ширина імпульсу	1 мс

Таблиця 2.3 – Параметри лічильних входів

Параметр	Призначення
0	Лічильний вхід вимкнено
1	Прямий підрахунок імпульсів
2	Зворотній підрахунок імпульсів

Таблиця 2.4 – Види вихідних пристроїв та їх параметри

Тип	Параметр	
	Найменування	Значення
Оптопара симістерна	Максимальний струм навантаження симістора	100 мА при 220 В 50 Гц
Електромагнітне реле	Максимальний струм, що комутується контактами	8 А при 220 В 50 Гц і $\cos > 0,4\phi$
Транзисторний ключ	Максимальний струм навантаження транзистора	100 мА при 40 В постійного струму
Оптопара транзисторна	Максимальний струм навантаження транзистора	150 мА при 50 В постійного струму

Таблиця 2.5 - Види логіки роботи приладу

Тип логіки	Алгоритм роботи	Розрядність індикації
0	Тільки підрахунок імпульсів (вихід вимкнено)	8 розрядів
1	Вихід змінює свій стан при досягненні уставки на часовий інтервал, тривалість якого задається в параметрі «Тривалість вихідного сигналу». Потім рахунок продовжується.	
2	Вихід змінює свій стан при досягненні уставки на часовий інтервал, тривалість якого задається в параметрі «Тривалість вихідного сигналу». Потім обліковий запис припиняється.	
3	Вихід змінює свій стан при досягненні уставки на часовий інтервал, тривалість якого задається в параметрі «Тривалість вихідного сигналу». Потім лічильник обнуляється і знову починає відлік.	
4	Лічильник наробітку обладнання, дискретність відліку виставлений в параметр «Період лічильника часу». Відлік починається при закритті входу відповідного каналу.	
5	Витратомір/частотомір/тахометр. Вимірювання швидкості зміни фізичної величини в одиницю часу. Час для оцінки встановлюється в параметрі «Період витратоміра». Результат змінює свій стан при перевищенні заданої уставки і повертається до початкового стану після повернення значення до нормального.	

Таблиця 2.6 – Режим індикації каналів

Тип відображення	Алгоритм роботи
1	Автоматичне перемикання між каналами
2	Ручне перемикання. Коли прилад увімкнено, активний канал 1
3	Ручне перемикання. Коли прилад увімкнено, активний канал 2
4	Ручне перемикання. Коли прилад увімкнено, активний канал 3
5	Ручне перемикання. Коли прилад увімкнено, активний канал 4
6	Тільки відображення каналу 1
7	Тільки відображення каналу 2
8	Тільки відображення каналу 3
9	Тільки відображення каналу 4

Таблиця 2.7 – Швидкість обміну даними по інтерфейсу RS-485

Умовний номер	Швидкість обміну даними, бод
01	1200
02	2400
03	4800
04	9600
05	19200
06	38400
07	57600
08	76800
09	115200

Таблиця 2.8 – Кількість біт даних

Умовний номер	Кількість біт даних
00	7
01	8

Таблиця 2.9 – Тип паритету

Умовний номер	Тип паритету
00	Вимкнено
01	Парний
02	Непарний

Таблиця 2.10 – Кількість стоп-бітів

Умовний номер	Кількість стоп-бітів
00	1
01	2

3 Пристрій і принцип роботи приладу

3.1 Узагальнена функціональна схема приладу

3.1.1 Узагальнена функціональна схема приладу представлена на рисунку 3.1.

3.1.2 Прилад містить два рахункові незалежних канали для підключення датчиків з дискретним виходом. Кожен лічильний вхід може бути налаштований на прямий або зворотний підрахунок імпульсів.

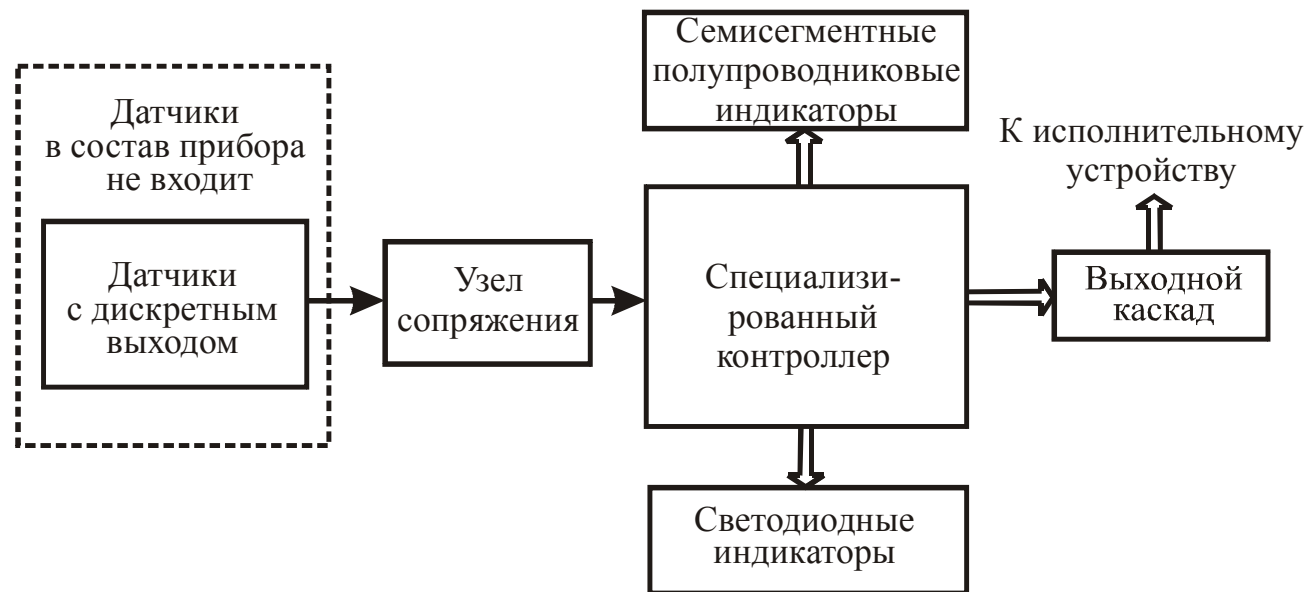


Рисунок 3.1 – Узагальнена функціональна схема приладу

3.1.3 Сигнали датчика з дискретним виходом надходять на мікроконтролер через вузол інтерфейсу, де відбувається наступне:

- підрахунок кількості вхідних імпульсів;
- масштабування кількості вхідних імпульсів з метою відображення параметра в його реальному фізичному значенні (наприклад, довжина тканини в метрах) на цифрові індикатори.
- контроль вихідного каскаду за ключовим законом (в залежності від логіки роботи приладу і початкового стану ключа вихідний каскад включається або вимикається, якщо вимірюване значення параметра перевищує уставку).

3.1.4 Одночасно мікроконтролер аналізує наявність аварійних ситуацій і формує сигнал «Аварія», який виводиться на індикатор з символом «о» на першому знаку.

Аварійна ситуація виникає, якщо вимірюване значення параметра перевищує максимальне значення, яке можна вивести на індикатор.

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

Світлодіодні індикатори забезпечують зручність використання приладу.

3.2 Конструкція приладу

3.2.1. Прилад виготовляється в пластиковому корпусі, призначеному для кріплення на DIN-рейку.

На лицьовій панелі приладу, вид якого показаний на рисунку 3.2, є восьмизначний цифровий індикатор, що служить для відображення буквено-цифрової інформації, два світлодіодних індикатора, що сигналізують про поточний канал і три кнопки управління.

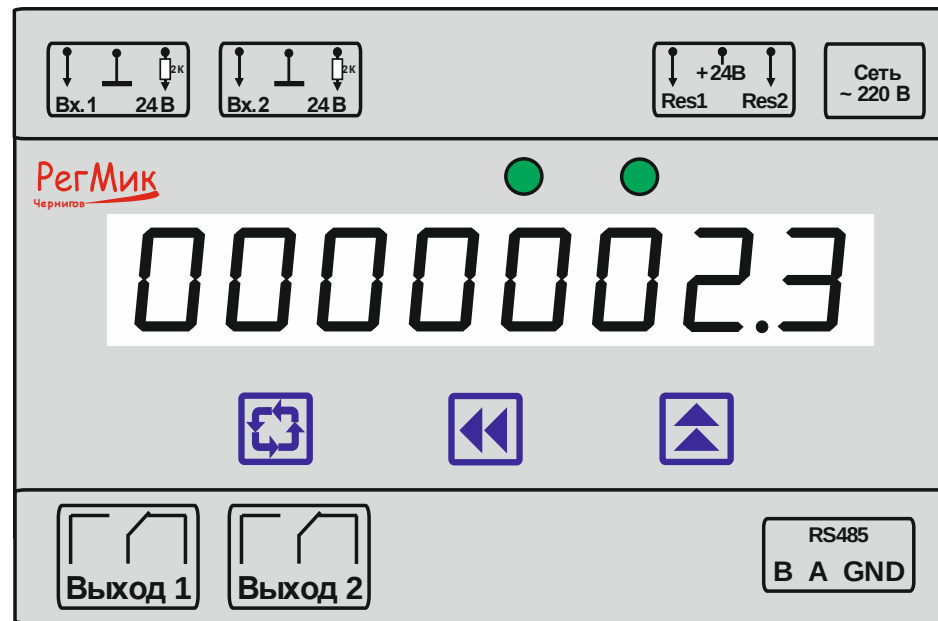


Рисунок 3.2 – Передня панель приладу

На приладі розміщено 7 груп клемних колодок «під гвинт», призначених для підключення вхідних датчиків, ланцюгів живлення і зовнішнього навантаження, інтерфейсу зв'язку.

3.2.2 Восьмизначний цифровий індикатор в основному призначений для відображення результатів підрахунку імпульсів.

3.2.3 Погашені зелені світлодіоди вказують на відображення результатів або параметрів першого каналу. Світіння лівого світлодіода (K1) сигналізує про відображення результатів або параметрів другого каналу на індикатор, правого (K2) – про відображення третього, і обох (K1 та K2) – про відображення четвертого каналу.

3.2.4 Кнопка  («Цикл») в основному призначена для циклічного перегляду результатів вимірювань або заданих параметрів.

3.2.5 Кнопки  («Вгору») і  («Вліво») використовуються для введення заданих значень параметрів, що визначають алгоритм роботи приладу. Кнопка  вибирає позицію, в якій буде змінена цифра, а кнопка  забезпечує циклічну зміну цифр на обраному знакомісці. У режимі індикації «Ручне перемикавання між каналами», перемикавання відображення каналів відбувається кнопкою .

3.3 Робота приладу

Прилад працює в одному з наступних режимів:

- «Робота»;
- «Параметри індикації»;
- «Параметри рахунку»;
- «Параметри вхідних і вихідних сигналів»;
- «Налаштування RS-485»;
- «Відновлення».

3.3.1 Режим «Робота»

3.3.1.1 Режим "Робота" – це основний режим роботи, в який прилад автоматично входить при включенні живлення. У цьому режимі прилад опитує рахункові входи, за отриманими даними обчислює поточне значення параметра (ділить або множить кількість підрахованих імпульсів на заданий коефіцієнт), виводить його на цифровий індикатор і виводить відповідний сигнал на вихідний пристрій.

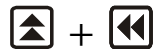
Під час роботи прилад безперервно контролює вимірюване значення параметра. Якщо воно перевищує максимальне значення, яке може бути виведено на індикатор, то символ «о» виводиться на індикатор на першому знакомісті та означає «переповнення лічильника».

3.3.1.2 Алгоритм роботи приладу в режимі "Робота" зображений на рисунку 3.3.

На рисунку 3.3 та наступних рисунках прийняті такі символи:



– натискання кнопки;



– одночасне натискання кнопок;



– послідовне натискання кнопок.

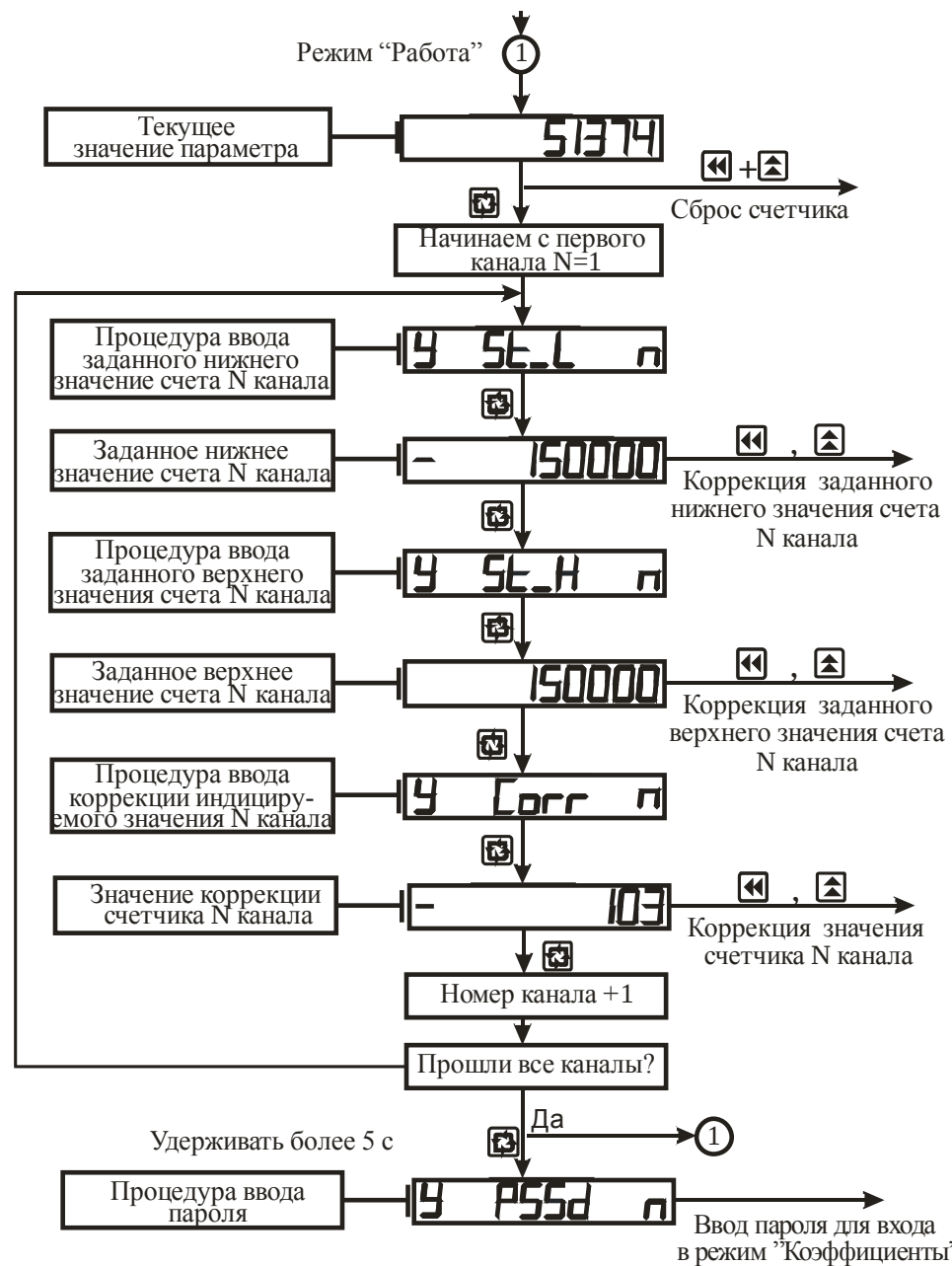


Рисунок 3.3 – Схема алгоритму роботи приладу в режимі "Робота"

3.3.1.3 Якщо вам потрібно змінити значення параметра, необхідно підтвердити цю зміну "Y" («Yes»), тобто натиснути на кнопку . Якщо немає необхідності змінювати цей параметр, то потрібно скасувати зміна «n» («no»), тобто натиснути на кнопку .

3.3.1.4 Показання (значення) індикатора змінюються за допомогою кнопок «Вгору» і «Праворуч», а також коригується символ на знаку, сегменти якого блимають.

Натискання кнопки «Вгору» викликає циклічну зміну цифр з 0 на 9 на вибраній позиції.

Натискання кнопки «Вправо» забезпечує циклічний вибір знакомісць.

3.3.1.5 Параметри «Встановити нижнє значення рахунку», «Встановити верхнє значення рахунку» і «Коригування відображуваного значення» встановлюються для кожного каналу окремо. Зміни цих параметрів в режимі «Робота» можна вносити тільки в тому випадку, якщо вони дозволені в «Параметрах рахунку N-го каналу», де N – номер одного з двох каналів.

3.3.2 Режим "Параметри індикації"

3.3.2.1 Режим "Параметри індикації" призначений для установки і запису параметрів індикації, загальних для всіх каналів в енергонезалежній пам'яті приладу.

3.3.2.2 Характеристики приладу визначаються значеннями введених параметрів, тому доступ до їх зміни можливий тільки за паролем, зазначеним в розділі 6 цього документа.

3.3.2.3 Вхід в режим «Параметри індикації» здійснюється з режиму «Робота» натисканням і утриманням кнопки «Цикл» більше 5 секунд до появи повідомлення  на індикаторі з подальшим введенням пароля. Алгоритм роботи в цьому режимі представлений на рисунку 3.4.

3.3.2.4 Тип параметра індикації вибирається відповідно до таблиці 2.6.

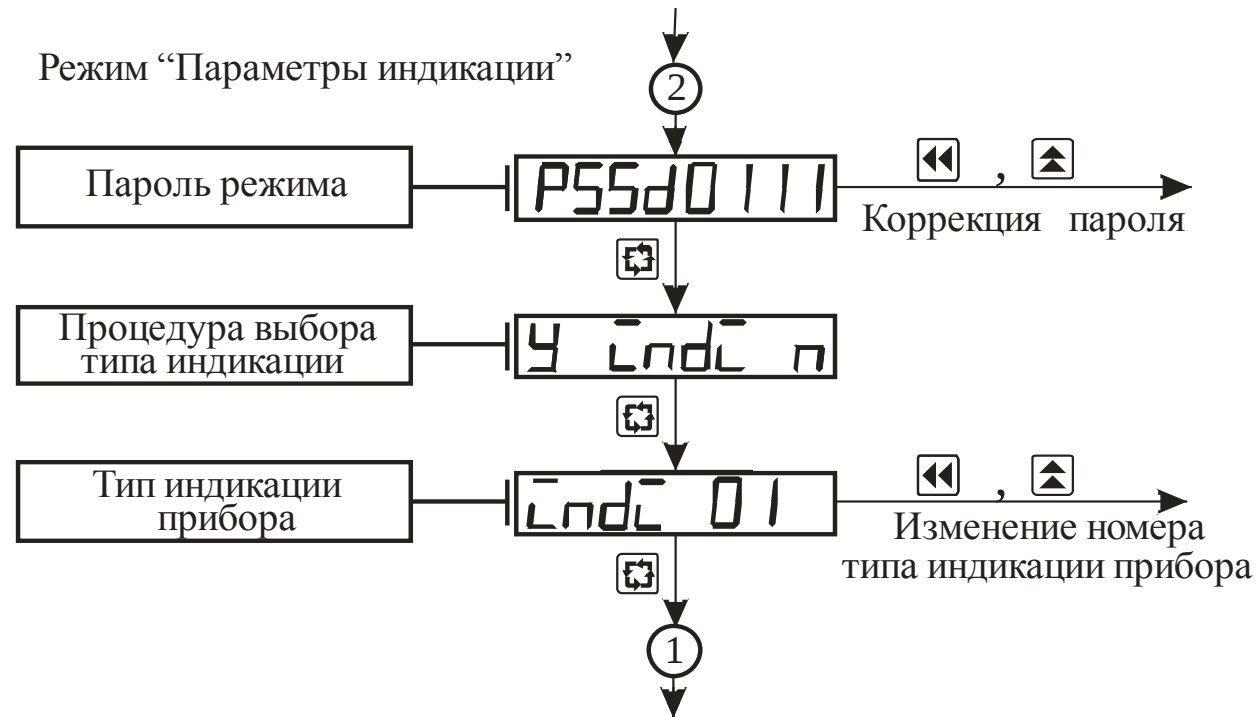


Рисунок 3.4 – Схема алгоритму роботи в режимі "Параметри індикації"

3.3.3 Режим «Параметри рахунку»

3.3.3.1 Режим «Параметри рахунку N-го каналу» призначений для установки і запису параметрів каналу в енергонезалежну пам'ять приладу, які визначають алгоритм його роботи. Встановлені значення параметрів зберігаються в пам'яті приладу при відключенні живлення.

3.3.3.2 Характеристики приладу визначаються значеннями введених параметрів, тому доступ до їх зміни можливий тільки за паролем, зазначеним в розділі 6 цього документа.

3.3.3.3 Вхід в режим «Параметри рахунку N-го каналу» здійснюється з режиму «Робота» шляхом натискання і утримання кнопки «Цикл» більше 5 секунд до появи повідомлення **P55d** на індикаторі з подальшим введенням пароля. Алгоритм роботи в режимі "Параметри рахунку" наведено на рисунках 3.6 - 3.9.

3.3.3.4 Кнопка "Цикл" дозволяє переглядати всі параметри послідовно.

Значення параметрів змінюються за алгоритмом, описаним в пункті 3.3.1.4.

3.3.3.5 Параметр "Тип логіки приладу" визначає логіку роботи приладу та вихідного пристрою згідно таблиці 2.5.

3.3.3.6 Параметр "Автозбереження" призначений для установки режиму збереження даних при відключенні напруги живлення:

00 – немає збереження даних;

01 – зі збереженням даних.

3.3.3.7 Параметром «Кількість цифр після коми» можна встановити необхідну кількість цифр після коми. Максимальна кількість цифр після коми – 6.

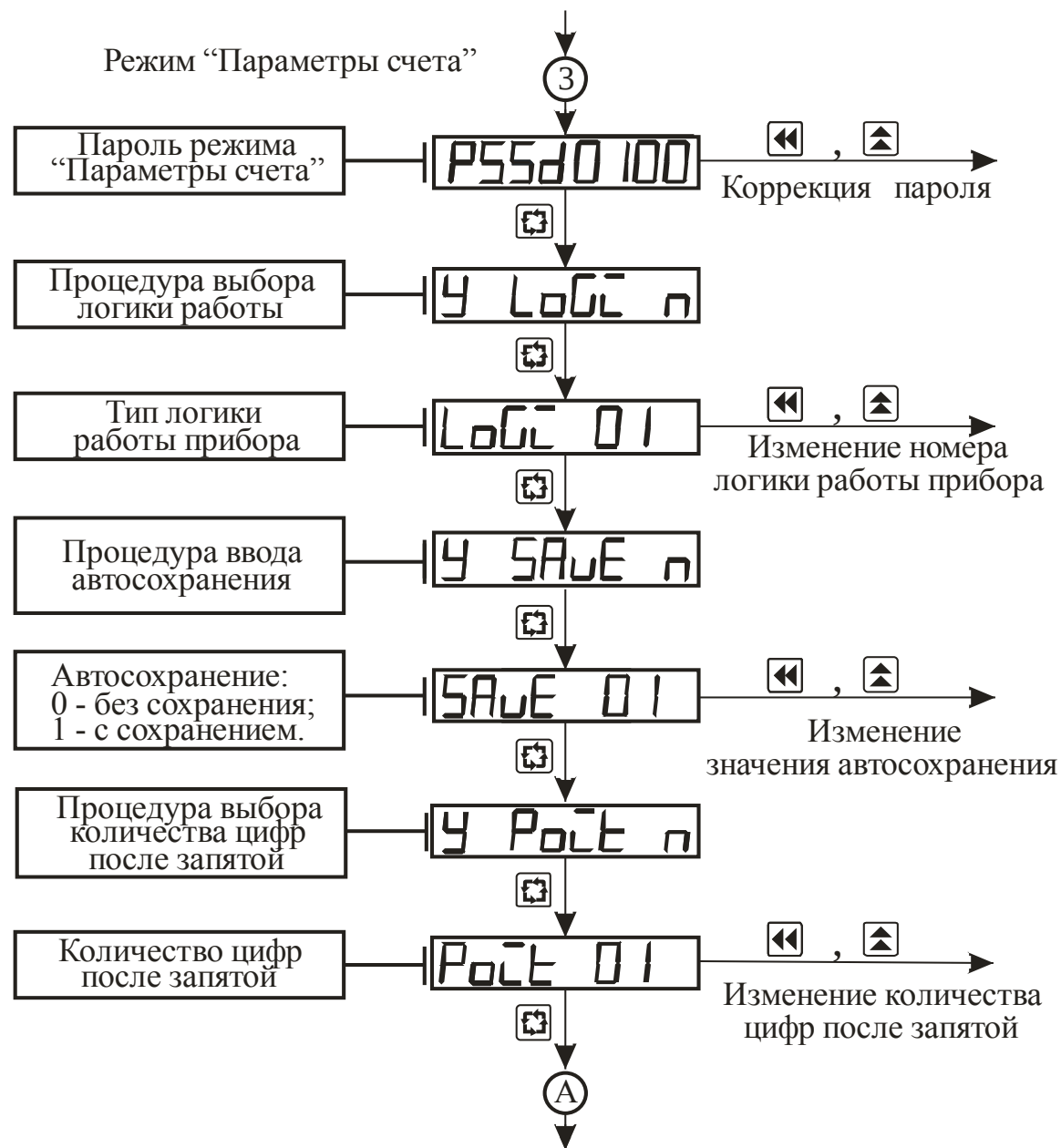


Рисунок 3.6 – Схема алгоритму роботи в режимі "Параметри рахунку"

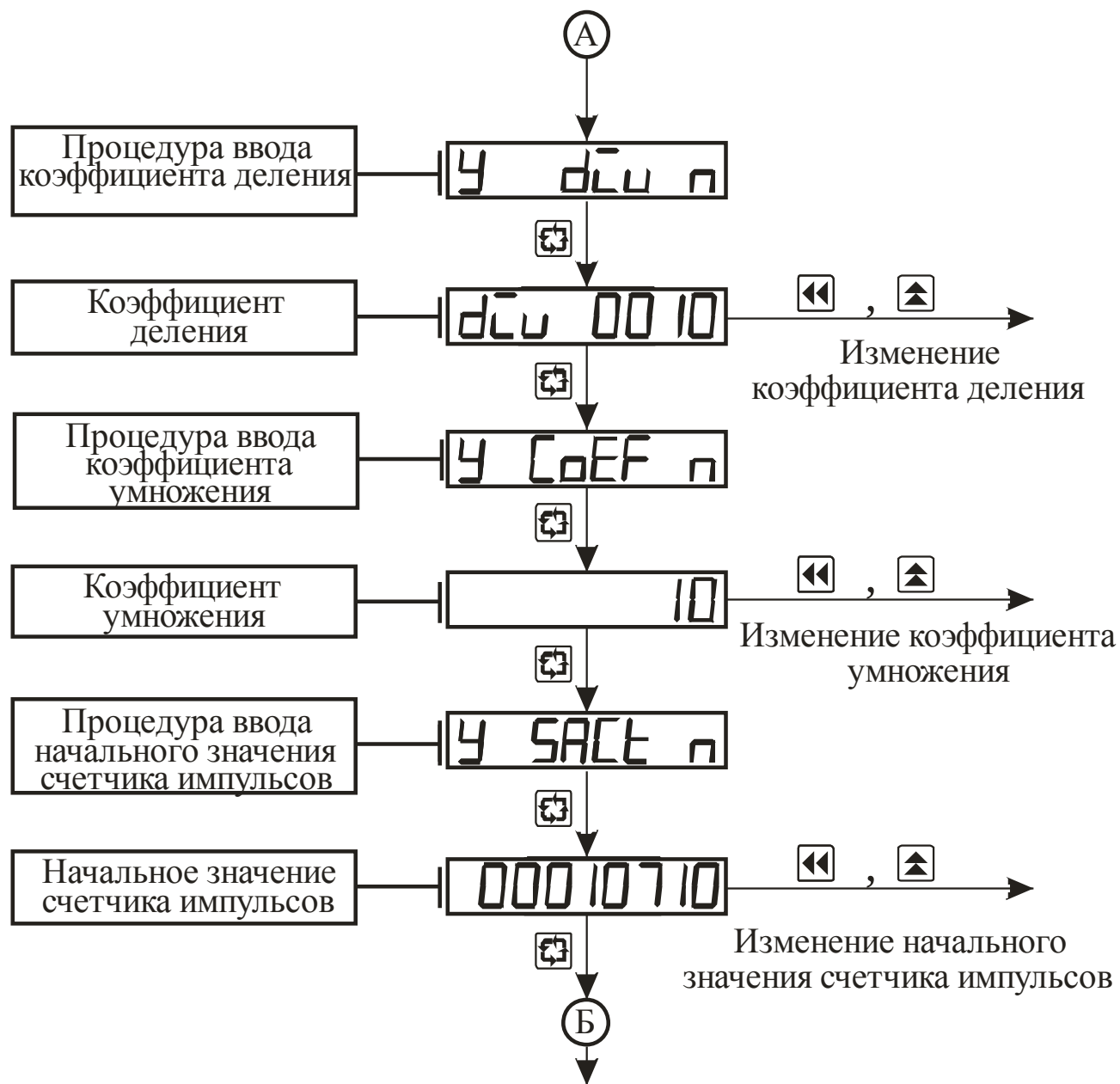


Рисунок 3.7 – Схема алгоритму роботи в режимі "Параметри рахунку" (продовження)

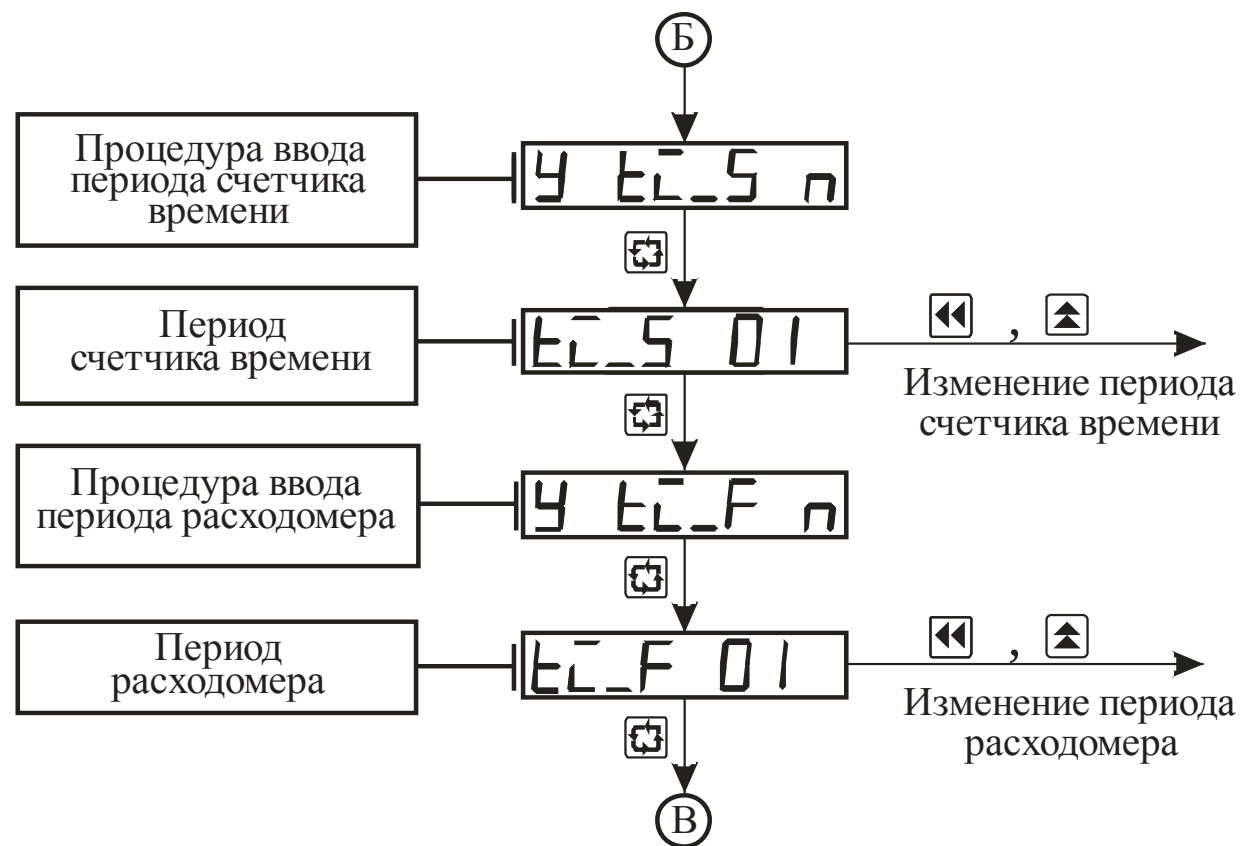


Рисунок 3.8 – Схема алгоритму роботи в режимі "Параметри рахунку" (продовження)

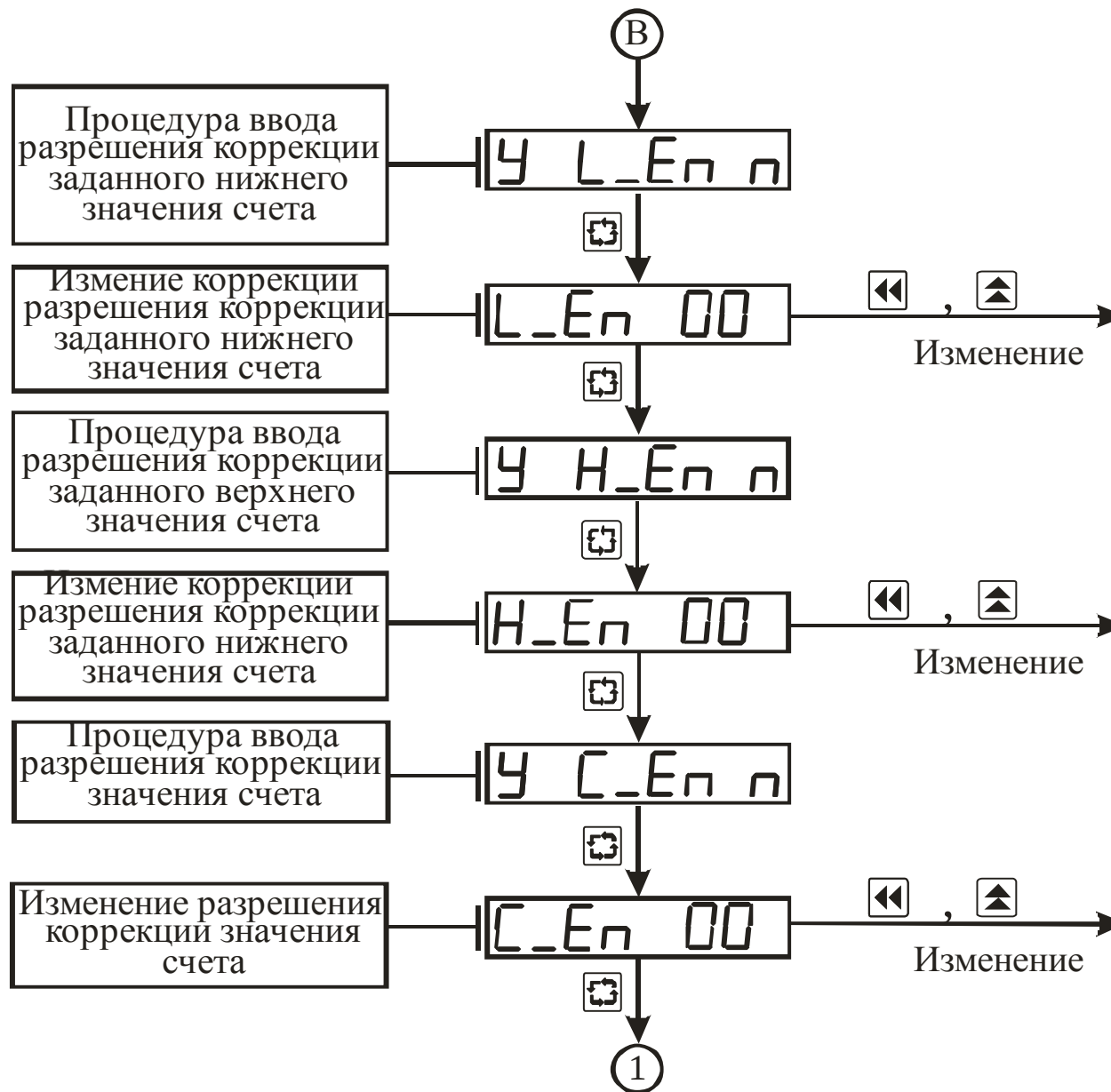


Рисунок 3.9 – Схема алгоритму роботи в режимі "Параметри рахунку" (кінець)

3.3.3.8 Підрахована кількість імпульсів в мікроконтролері ділиться на параметр "Коефіцієнт ділення" або множиться на параметр "Коефіцієнт множення", щоб перетворити кількість імпульсів в реальну фізичну величину (наприклад, в довжину тканини в метрах).

3.3.3.9 У параметрі "Початкове значення кількості імпульсів" задається значення лічильника, яке встановлюється як початкове після скидання лічильника (кількість імпульсів).

3.3.3.10 Використовуйте параметр "Період лічильника часу" для установки дискретності зворотного відліку. Параметр виставляється в секундах. Наприклад, якщо параметр 05, лічильник часу буде збільшуватися на 1 кожні п'ять секунд.

3.3.3.11 За допомогою параметра "Період витратоміра" встановлюємо час, за який розраховується витрата фізичної величини. Параметр виставляється в секундах. Якщо значення дорівнює 01, то витратомір розрахує кількість імпульсів, що надходять на вхід лічильника за 1 секунду, тобто частоту вхідних імпульсів в Гц.

3.3.3.12 Параметр "Дозвіл коригування встановленого значення зворотного відліку" дозволяє/забороняє зміну "Встановити значення зворотного відліку" в режимі "Робота": 00 – заборонено, 01 – дозволено.

3.3.3.13 Параметр "Дозвіл коригування встановленого значення прямого рахунку" дозволяє/забороняє зміну "Встановити значення прямого рахунку" в режимі "Робота": 00 – заборонено, 01 – дозволено.

3.3.3.14 Параметр "Дозвіл коригування значення лічильника" дозволяє/забороняє "Корекцію значення лічильника" в режимі "Робота": 00 – заборонено, 01 – дозволено.

3.3.4 Режим "Налаштування вхідних і вихідних пристроїв"

3.3.4.1 Режим "Параметри вхідних і вихідних пристроїв N-го каналу" призначений для установки і запису параметрів N-го каналу (першого або другого) в енергонезалежній пам'яті приладу, які визначають алгоритм його роботи. Встановлені значення параметрів зберігаються в пам'яті приладу при відключенні живлення.

3.3.4.2 Характеристики приладу визначаються значеннями введених параметрів, тому доступ до їх зміни можливий тільки за паролем, зазначеним в розділі 6 цього документа.

3.3.4.3 Вхід в режим «Параметри вхідних і вихідних пристроїв N-го каналу» здійснюється з режиму «Робота» шляхом натискання і утримання кнопки «Цикл» більше 5 секунд до появи повідомлення  на індикаторі з подальшим введенням пароля. Алгоритм роботи в режимі "Параметри вхідних і вихідних пристроїв" наведено на рисунках 3.10 - 3.11.

3.3.4.4 Кнопка "Цикл" дозволяє переглядати всі параметри послідовно.

Значення параметрів змінюються за алгоритмом, описаним в пункті 3.3.1.4.

3.3.4.5 Параметр "Ініціалізація лічильних входів" забезпечує конфігурацію входів згідно таблиці 2.3.

3.3.4.6 Параметр «Режим скидання лічильника» визначає тип сигналу, за яким лічильник обнуляється:

00 – скидання вимкнено;

01 – скидання пароля;

02 – скидання шляхом одночасного натискання кнопок «вгору» і «вліво»;

03 – скидання шляхом замикання зовнішніх контактів (якщо встановлено);

04 – скидання на будь-яку з подій (01-03).

3.3.4.7 Параметр «Активний фронт вхідного сигналу» визначає по якому фронту вхідного імпульсу спрацьовує лічильник імпульсів:

00 – по задньому фронту (перехід від «1» до «0»);

01 – по передньому фронту (перехід від «0» до «1»).

3.3.4.8 Параметр "Час вхідного фільтра" необхідний для виключення впливу брязкоту вхідних контактів датчика на результати підрахунку імпульсів. Параметр вказується в мілісекундах.

3.3.4.9 Параметр "Початковий стан вихідного пристрою" визначає початковий стан виходу, до якого він переходить після подачі напруги живлення на прилад або після обнулення лічильника імпульсів:

00 – "Вимкнено";

01 – "Увімкнено".

02 – «Дозатор» (вихідний пристрій включається при подачі сигналу «Скидання» і залишається в такому стані до досягнення заданого значення).

3.3.4.10 У параметрі "Тривалість вихідного сигналу" вкажіть тривалість роботи вихідного пристрою у включеному стані, заданому в секундах.

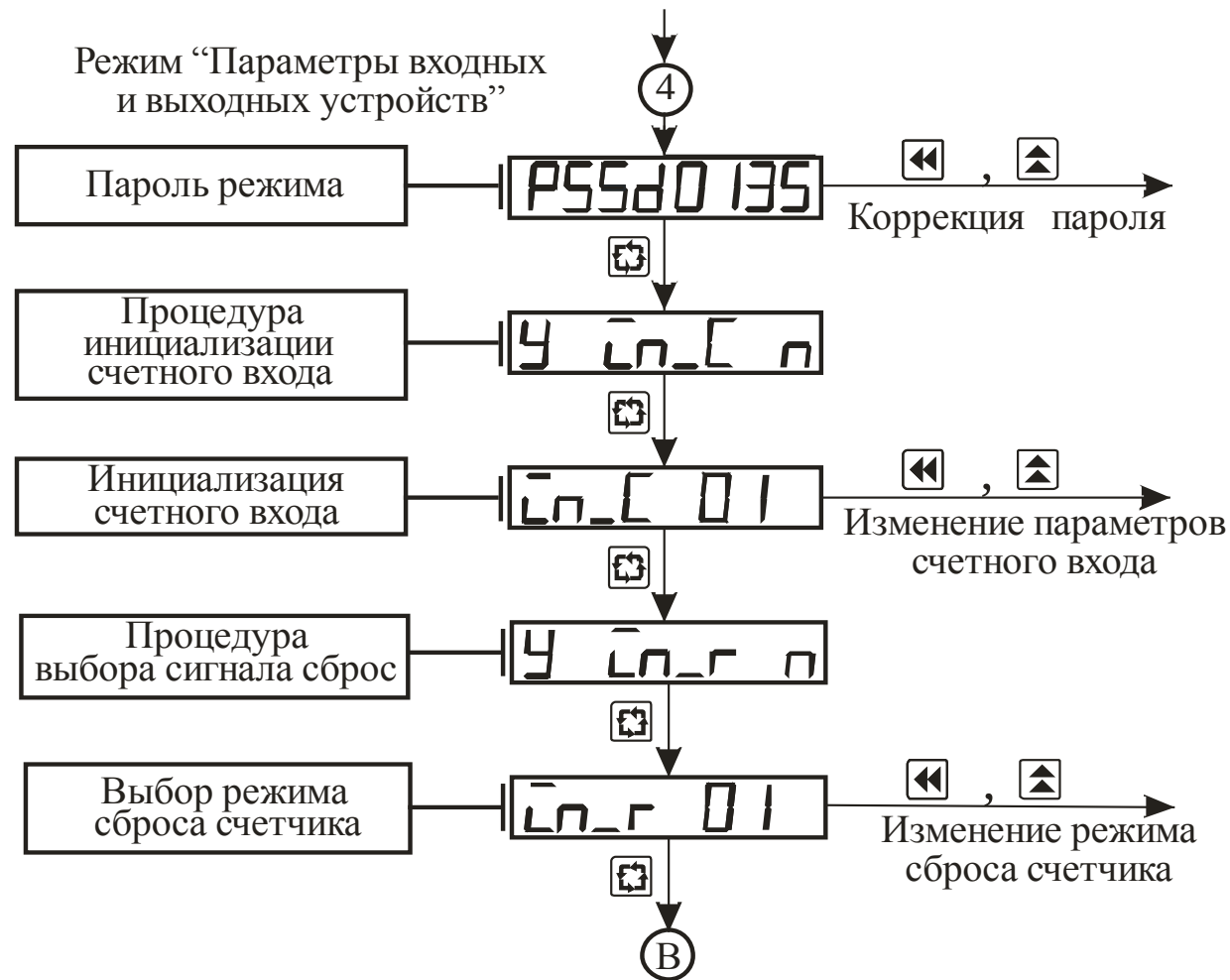


Рисунок 3.10 – Схема алгоритму роботи в режимі "Параметри вхідних та вихідних пристроїв"

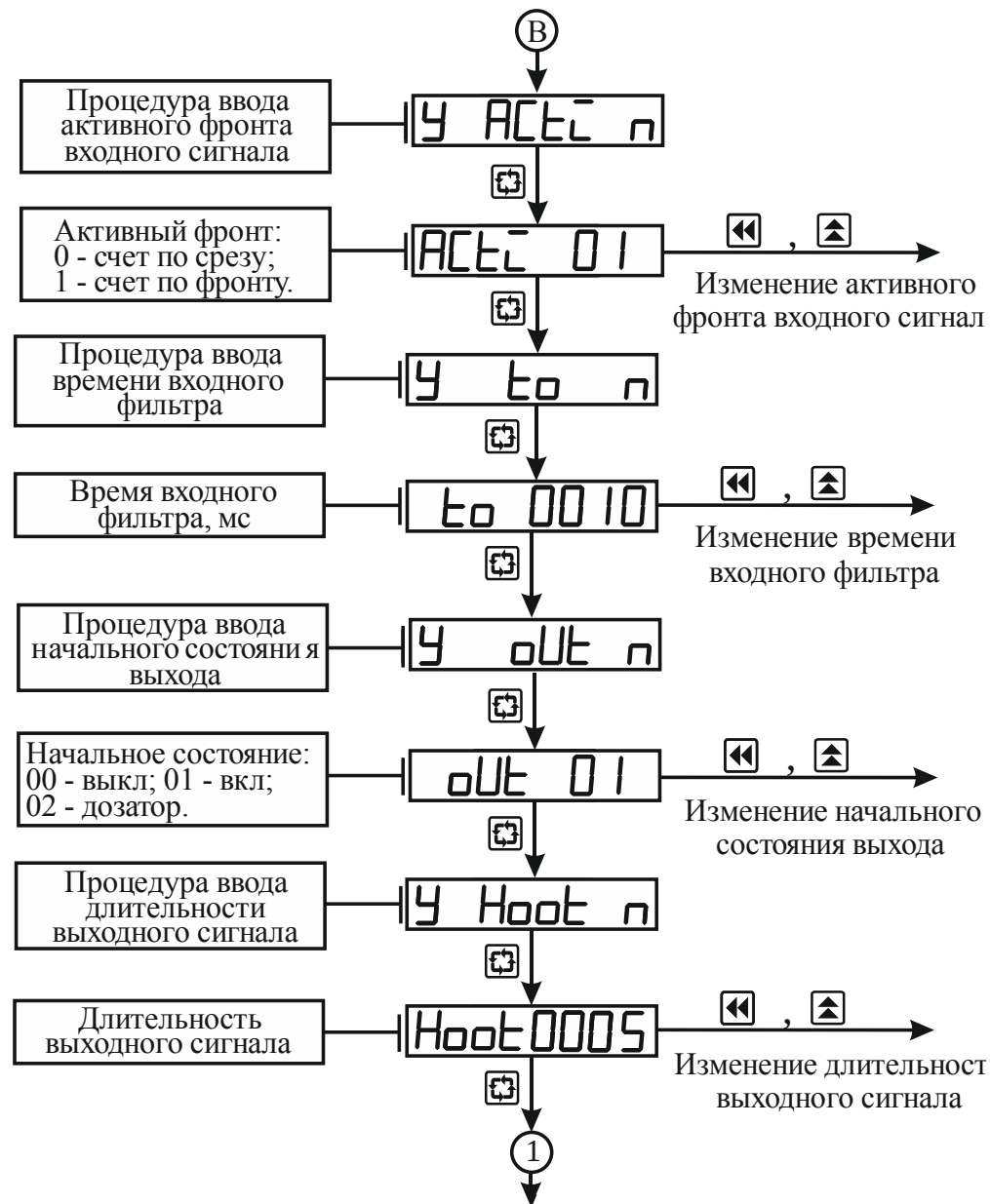


Рисунок 3.11 – Схема алгоритму роботи в режимі "Параметри вхідних та вихідних пристроїв" (закінчення)

3.3.5 Режим "Налаштування RS-485"

3.3.5.1 Режим «Налаштування RS-485» призначений для установки і запису в енерго-незалежну пам'ять приладу параметрів, що визначають алгоритм обміну даними з персональним комп'ютером або контролером по інтерфейсу RS-485. Встановлені значення параметрів зберігаються в пам'яті приладу при відключенні живлення.

3.3.5.2 Якість обміну даними з персональним комп'ютером або контролером визначається введеними параметрами, тому доступ до їх зміни можливий тільки при наявності пароля, зазначеного в розділі 6 цього документа.

3.3.5.3 Вхід в режим «Налаштування RS-485» здійснюється з режиму «Робота» шляхом натискання і утримання кнопки «Цикл» більше 5 секунд до появи повідомлення  на індикаторі з подальшим введенням пароля. Алгоритм роботи в режимі "Налаштування RS-485" наведено на рисунках 3.12 і 3.13.

3.3.5.4 Параметр "Номер приладу в мережі" призначений для ідентифікації приладу в комп'ютерній мережі.

3.3.5.5 Швидкість передачі даних RS-485 (див. таблицю 2.7) і формат переданих даних (див. таблиці 2.8-2.10) визначають параметри «Швидкість передачі даних», «Кількість бітів даних», «Тип парності» і «Кількість стоп-бітів».

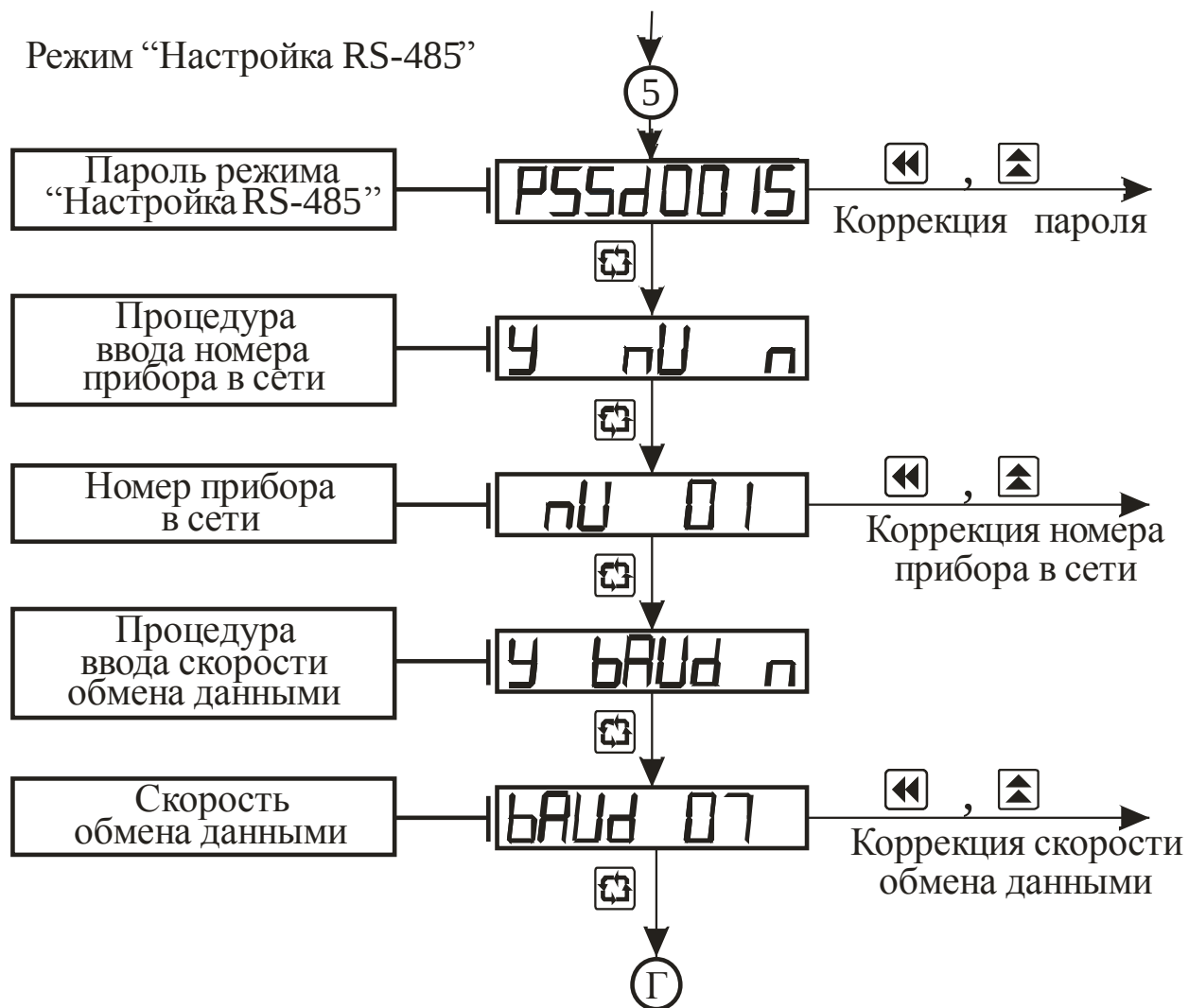


Рисунок 3.12 – Схема алгоритму роботи в режимі "Налаштування RS-485"

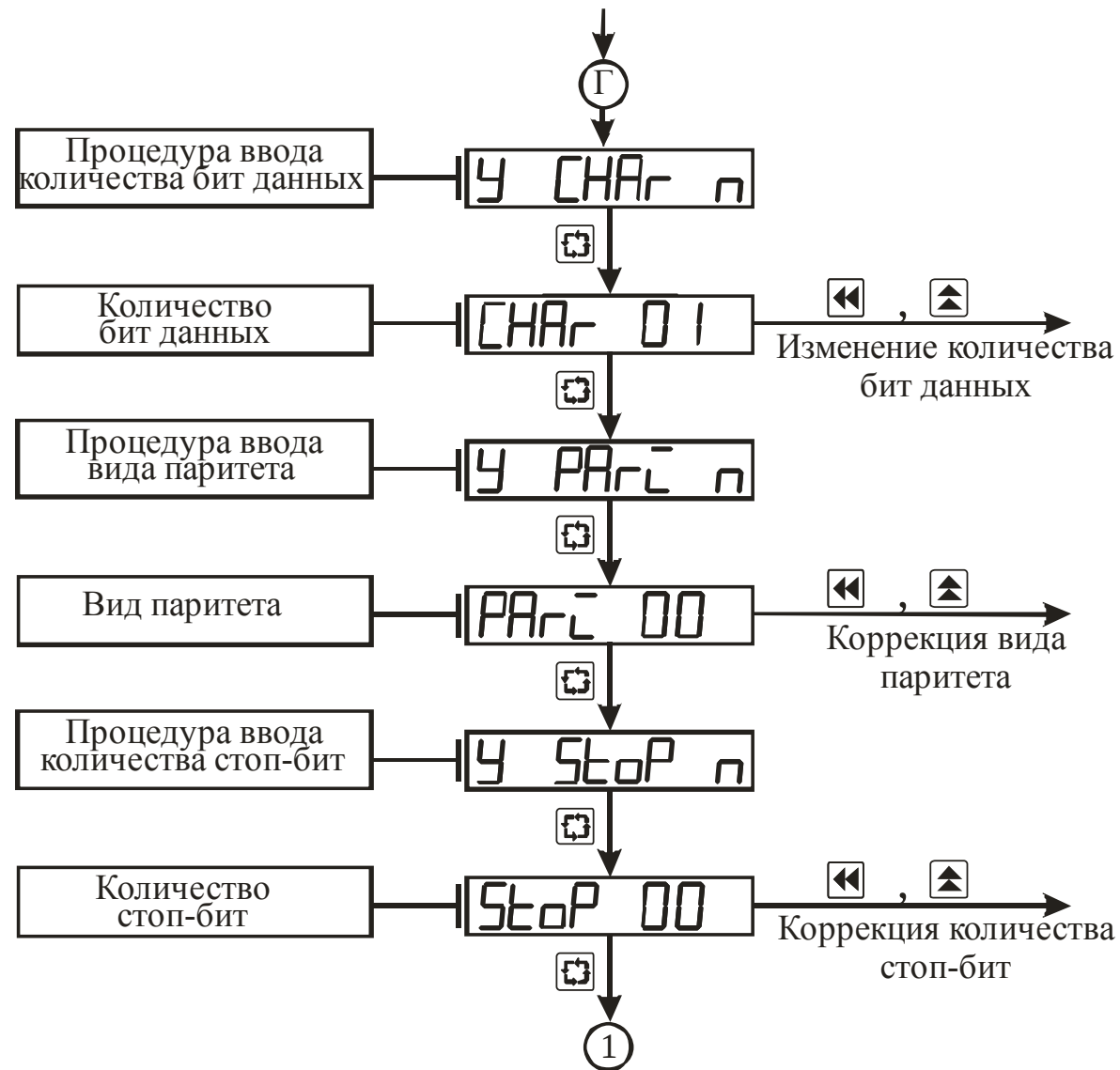


Рисунок 3.13 – Схема алгоритму роботи в режимі "Налаштування RS-485" (кінець)

3.3.6 Режим «Відновлення»

3.3.6.1 Режим «Відновлення» призначений для автоматичного відновлення всіх параметрів, які були введені виробником приладу.

3.3.6.2 Відновлення параметрів з режиму «Робота» здійснюється натисканням і утриманням кнопки «Цикл» більше 5 секунд до появи повідомлення **P55d** на індикаторі з подальшим введенням пароля, зазначеного в розділі 6 цього документа.

4 Маркування та пломбування

4.1 На лицьовій панелі приладу нанесені:

- товарний знак виробника;

4.2 На задню сторону приладу наносяться:

- умовне позначення типу приладу.
- напруга і частота напруги живлення;
- енергоспоживання;
- серійний номер;
- дата виготовлення (місяць і рік);

4.3 Задня панель приладу опломбована пломбами виробника.

5 Пакування

5.1 Пакування приладу проводиться відповідно до ГОСТ 9181-74 в споживчу тару з гофрокартону.

6 Експлуатаційні обмеження

6.1 Технічні характеристики СИ2-8, недотримання яких неприпустимо в умовах безпеки і яке може привести до виходу його з ладу, а також прилади для їх контролю наведені в таблиці 6.1.

Таблиця 6.1 - Технічні характеристики і прилади для їх контролю

Назва технічного параметра	Значення	Контрольні прилади
Напруга живлення	=10... 26 В	Клас точності вольтметра не нижче 0,5
	~150... 240 В	
ПРИМІТКА - методи контролю цих характеристик визначаються експлуатуючою організацією в залежності від конкретних умов використання приладу.		

6.2 Характеристики приладу визначаються параметрами, які вводяться в режимі «Загальні параметри N-го каналу» і «Параметри вхідних і вихідних пристроїв N-го каналу». З метою запобігання несанкціонованої зміни параметрів перехід на ці режими можливий тільки при наявності пароля, значення якого вказано в таблиці 6.2.

Таблиця 6.2 - Паролі для перемикання на режими роботи приладу

Режим	Пароль
Параметри індикації	0111
Параметри підрахунку каналу 1	0100
Параметри підрахунку каналу 2	0200
Параметри вхідних і вихідних сигналів 1-го каналу	0135

Режим	Пароль
Параметри вхідного і вихідного сигналів 2-го каналу	0235
Відновлення	4307
Обнулення лічильника 1-го каналу	1881
Обнулення лічильника 2-го каналу	2881

7 Заходи безпеки

7.1 За способом захисту від ураження електричним струмом прилад відповідає класу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

7.2 При експлуатації та обслуговуванні необхідно дотримуватися вимог цього керівництва по експлуатації, ГОСТ 12.3.019-80, «Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів» і «Правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів».

7.3 Прилад використовує небезпечну для життя напругу. При установці приладу на місці, а також під час усунення несправностей і технічного обслуговування необхідно відключити прилад і підключені пристрої від електромережі.

7.4 Не допускайте попадання вологи на вихідні контакти клемної колодки та внутрішні електричні елементи приладу. Забороняється використовувати прилад в агресивних середовищах, що містять в атмосфері кислоти, луги, масла і т.д.

7.5 Підключення, регулювання та технічне обслуговування приладу повинно здійснюватися лише кваліфікованими фахівцями, які вивчили це керівництво з експлуатації.

8 Підготовка приладу до використання

8.1 Встановіть прилад на штатне місце і зафіксуйте його.

8.2 Прокласти лінії зв'язку, призначені для підключення приладу до джерела живлення, вхідного датчика і виконавчого пристрою.

8.3 Підключіть вхідний датчик з урахуванням розташування клемних колодок на задній панелі приладу (див. рисунок 8.1).

При монтажі зовнішніх з'єднань необхідно забезпечити надійний контакт клемника приладу з провідниками, для чого рекомендується ретельно очистити і залудити їх. Перетин жил не повинен перевищувати 1 мм². Дроти підключаються під гвинт.

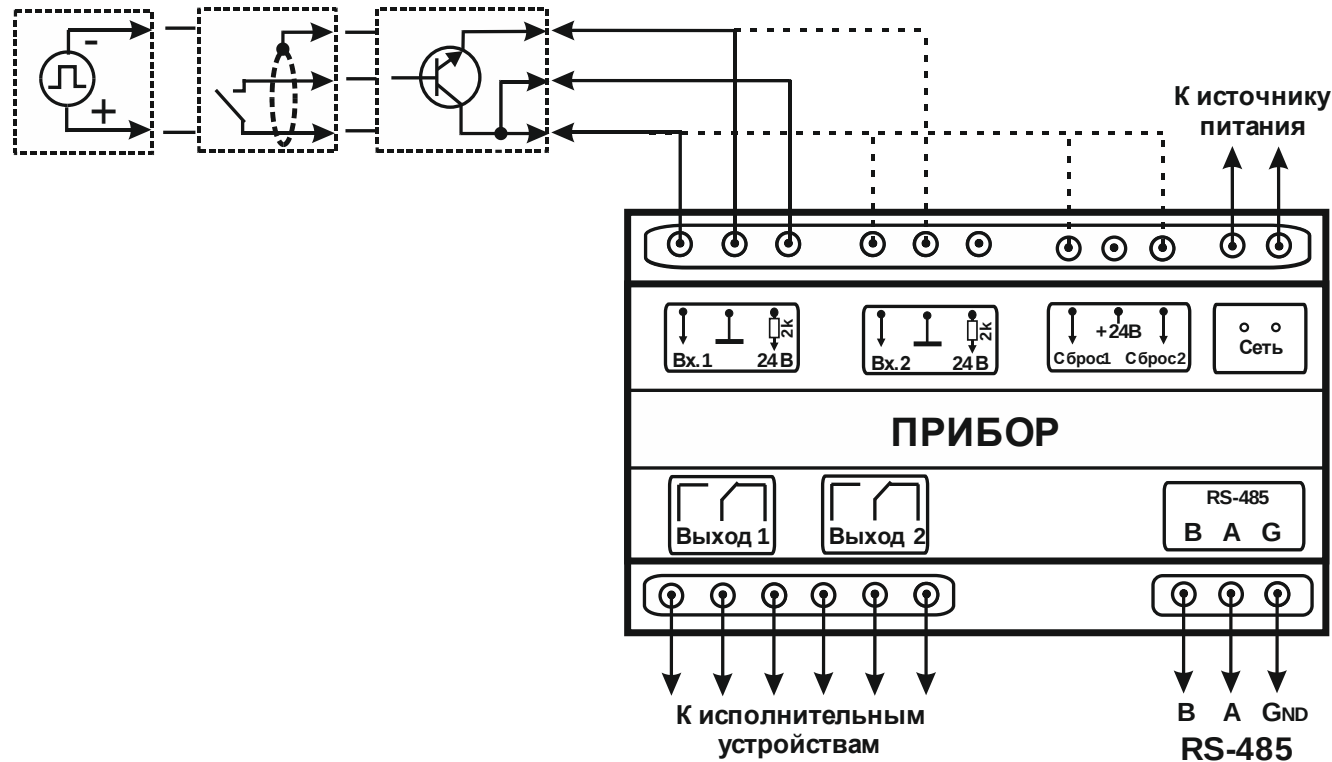


Рисунок 8.1 – Схема підключення вхідних датчиків, блоку живлення та виконавчих пристроїв

УВАГА!

- Щоб уникнути виходу з ладу рахункової схеми приладу, підключення ліній зв'язку необхідно проводити, починаючи з підключення датчика до лінії, а потім лінії до клемної колодки приладу.
- Щоб запобігти проникненню промислових перешкод в обчислювальну частину приладу, лінії його зв'язку з датчиком повинні бути **екрановані**. Не допускається прокладання лінії зв'язку «датчик-прилад» в одному джгуті з проводами живлення, а також з проводами, що створюють високочастотні або імпульсні перешкоди.
- При комутації ланцюгів напругою більше $\sim 24\text{В}$ вихідним каскадом приладу необхідно встановлювати **демпфуючі RC-ланцюги** паралельно з кожним індуктивним навантаженням, наприклад, котушкою магнітного контактора.

8.4 Підключіть прилад до джерела живлення та виконавчого механізму (див. рисунок 8.1).

8.5 Після виконання всіх необхідних підключень подайте живлення на прилад. Якщо вхідні датчики і лінії зв'язку справні, результати вимірювань будуть відображатися на цифровому дисплеї.

УВАГА! При перевірці справності вхідних датчиків і ліній зв'язку необхідно відключити прилад від електроживлення. Щоб уникнути виходу приладу з ладу при «прозвонці» з'єднань, використовуйте прилади з напругою живлення не вище 1,5 В. При більш високій напрузі відключення ліній зв'язку від приладу є обов'язковим.

8.6 Ввести в прилад необхідні для технологічного процесу параметри. Після цього прилад готовий до роботи.

9 Використання приладу

9.1 Подати на прилад напругу живлення, а потім перевірити його роботу в режимі «Робота» за наявністю повідомлення на цифровому індикаторі про значення вимірюваного параметра.

9.2 У цьому режимі прилад опитує вхідний датчик, на основі отриманих даних розраховує поточне значення фізичного параметра і виводить його на цифровий індикатор.

Під час роботи прилад безперервно контролює значення фізичного параметра. Якщо воно перевищує максимальне значення, то на індикаторі відображається символ з символом «о» на першому знакомісті.

9.3 У режимі "Параметри" змініть параметри, що визначають алгоритм роботи приладу.

10 Обслуговування

10.1 Технічне обслуговування приладу проводиться не рідше одного разу на півроку і складається з перевірки його кріплення, перевірки електричних з'єднань, а також видалення пилу і бруду з клемних колодок задньої панелі.

11 Зберігання

11.1. Прилад повинен зберігатися в закритих опалювальних приміщеннях в картонних коробках при дотриманні наступних умов:

- температура навколишнього середовища – від 0 до 60 °С;
- відносна вологість – не більше 95% при температурі 35 °С.

11.2 Повітря приміщення повинно бути без пилу, парів кислот і лугів, а також газів, що викликають корозію.

12 Транспорт

12.1 Упакований прилад можна перевозити при температурі від мінус 25 до 55 °С і відносній вологості повітря не більше 98% при температурі 35 °С.

12.2 Перевезення дозволено всіма видами закритого транспорту.

12.3 Перевезення повітряним транспортом повинно здійснюватися в опалювальних герметичних відсіках.

13 Комплектність

Прилад СИ2-8

- 1 шт.

Керівництво з експлуатації та паспорт

- 1 примірник.

Примітка - Дозволяється постачання одного примірника «Керівництва з експлуатації та паспорта» для партії приладів, що поставляються за однією адресою.

14 Гарантії виробника

14.1 Виробник гарантує відповідність приладу технічним умовам ТУ У 33.2-32195027-001-2003 «Прилади для автоматизації технологічних процесів ПАТП» при дотриманні умов використання, транспортування, зберігання і монтажу.

14.2 Гарантійний термін становить 24 місяці з моменту продажу.

14.3 У разі виходу виробу з ладу протягом гарантійного терміну за умови дотримання споживачем правил експлуатації, транспортування та зберігання, виробник зобов'язується безкоштовно відремонтувати або замінити його.

УВАГА!

Гарантія не поширюється на акумулятори і комутаційні апарати (вихідні реле, симістори, оптичні перемикачі).

Товар, що надходить на гарантійне обслуговування, повинен знаходитися в заводській упаковці, в яку необхідно вкласти інструкцію з експлуатації із зазначенням серійного номера, дати виготовлення і дати продажу.

ОБОВ'ЯЗКОВОЮ УМОВОЮ ВІДПРАВКИ ПРОДУКЦІЇ НА ГАРАНТІЙНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ Є:

- *прилад повинен надходити в чистому вигляді;*
- *виріб повинен бути повністю укомплектованим;*
- *на виробі не повинно бути слідів некваліфікованого втручання;*
- *до виробу обов'язково додається лист із зазначенням опису несправності, інформацією про контактну особу (ПІБ, контактний номер телефону, зворотна адреса доставки)*

15 Свідоцтво про приймання та продажу

Прилад **РЕГМІК СИ2-8 4СК/2Р-RS485-ИП24-D6** виготовлений і прийнятий у відповідності до обов'язкових вимог державних стандартів, чинної технічної документації і визнаний придатним для експлуатації.

Серійний номер приладу _____

Дата виготовлення вересень 2023 р.

(Особистий підпис або відтиск особистого клейма
відповідального за прийомку)

Дата продажу вересень 2023 р.

(Штамп організації, яка продала прилад)

**ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО
«НВФ «РЕГМІК»**

15582, Україна,
Чернігівська область, Чернігівський район,
с.Рівнопілля, вулиця Гагаріна, 2Б

Телефони: **0 (800) 75 01 30**
 +38 (0462) 61 48 63
 +38 (050) 465 40 35
 +38 (093) 544 22 84
 +38 (096) 194 05 50

web: **<https://regmik.ua>**
E-mail: **office@regmik.ua**