

**РЕЛЕ ЧАСУ  
ЕЛЕКТРОННЕ  
ДВОКАНАЛЬНЕ  
РЭВ-201М**



**КЕРІВНИЦТВО З ЕКСПЛУАТАЦІЇ  
ПАСПОРТ**

*Система управління якістю виробництва відповідає вимогам  
ДСТУ ISO 9001:2009 (ISO 9001:2008), № UA 2.032.7110-12*

Перед використанням пристрою уважно ознайомтеся з Керівництвом з експлуатації.

## **ЗАСТЕРЕЖЕННЯ**

Якщо температура виробу після транспортування або зберігання відрізняється від температури середовища, при якій передбачається експлуатація, то до підключення до електромережі необхідно витримати виріб в умовах експлуатації протягом двох годин (оскільки на елементах виробу можлива конденсація вологи).

Реле не призначено для експлуатації в умовах вібрації та ударів.



**ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ САМОСТІЙНО ВІДКРИВАТИ І РЕМОНТУВАТИ ПРИСТРІЙ!**

Компоненти пристрою можуть бути під напругою.



**ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ ЕКСПЛУАТАЦІЯ ПРИСТРОЮ З МЕХАНІЧНИМИ ПОШКОДЖЕННЯМИ КОРПУСА!**

**НІ В ЯКОМУ РАЗІ НЕ МОЖНА ДОПУСКАТИ ПОТРАПЛЯННЯ ВОДИ В ПРИСТРІЙ!**

**ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ** використовувати реле в агресивних середовищах зі вмістом у повітрі кислот, лугів, масел тощо.

**УВАГА!** ПРИСТРІЙ НЕ ПРИЗНАЧЕНИЙ ДЛЯ ВІДКЛЮЧЕННЯ НАВАНТАЖЕННЯ ПРИ КОРОТКИХ ЗАМИКАННЯХ. ПРИСТРІЙ МАЄ ЕКСПЛУАТУВАТИСЯ В ЕЛЕКТРИЧНІЙ МЕРЕЖІ, ЗАХИЩЕНІЙ АВТОМАТИЧНИМ ВИМИКАЧЕМ (ЗАПОБІЖНИКОМ).

За умови дотримання правил експлуатації пристрій є безпечним для використання.

Керівництво з експлуатації призначене для ознайомлення з будовою, принципом дії, правилами експлуатації і налаштування реле часу електронного двоканального РЭВ–201М, (далі по тексту - реле).

## 1 ОПИС І РОБОТА

### 1.1 ПРИЗНАЧЕННЯ

Реле призначене для комутації електричних ланцюгів змінного струму 230/240 В 50 Гц і постійного струму 24 - 100 В з можливістю регулювання часової затримки.

Реле має два канали і може працювати по одному з семи алгоритмів роботи, які встановлюються користувачем:

- реле з затримкою на ввімкнення;
- реле імпульсне 1;
- реле періодичне 1;
- реле управління \*
- реле імпульсне 2;
- реле періодичне 2;
- реле з затримкою на відключення;

\* Реле можна використовувати в якості реле передпускової сигналізації для обладнання, на яке поширюються вимоги постанови Держгіртехнагляду № 47 від 04.06.2003, у тому числі і для ГЗК (гірничо-збагачувальних комбінатів).

Відлік часової затримки кожного каналу починається з моменту подачі живлення на канал. Реле забезпечує два режими роботи каналів (рис.9):

**Режим 1.** Незалежна робота каналів. На кожний канал подається різночасно незалежне живлення. Відлік часової затримки починається з моменту подачі живлення на кожний канал (режим двох реле);

**Режим 2.** Паралельна робота каналів. На кожний канал одночасно подається одне, і те саме живлення. Відлік часу по обох каналах починається одночасно. Час спрацювання відповідає встановленим за допомогою регулювань затримкам для кожного каналу (режим одного реле з двома виходами і різними затримками).

**УВАГА! ПІД ЧАС РОБОТИ В ОБОХ РЕЖИМАХ ЖИВЛЕННЯ КАНАЛІВ ПОВИННО МАТИ СПІЛЬНИЙ НУЛЬ.**

### 1.2 ІСТОРІЯ ЗМІН ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

10.10.2007	V13	Перший випуск.
12.09.2014	V14	Змінені часові інтервали (часові інтервали кратні 10). Додано два алгоритми роботи "Імпульсний 2" і "Періодичний 2".
03.03.2016	V15	Додано алгоритм роботи "Затримка на відключення"

### 1.3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.3.1 Основні технічні характеристики вказані в таблиці 1.

Таблиця 1

Напруга живлення змінна (контакти L, N), В	160 – 300	
Коефіцієнт спотворення синусоїдальності напруги, не більше	12 %	
Номинальна напруга живлення постійна (контакти +24 N), В	24 ±10%	
Частота мережі живлення, Гц	50 – 60	
Гармонійний склад напруги живлення	ГОСТ 13109-97	
Час готовності при подачі напруги живлення, с, не більше	0,25	
Точність утримання часової уставки, %, не менше	1,5	
Точність виставлення уставки (точність шкали), %, не менше	3	
Число алгоритмів роботи	6	
Діапазон регулювання часу розбито на 8 піддіапазонів	T1	T2
	0-1 с	0-10 хв
	0-10 с	0-100 хв
	0-100 с	0-1 хв
	0-1 хв	0-10 хв
	0-10 хв	0-100 хв
	0-100 хв	0-1 год
	0-1 год	0-10 год
	0-10 год	0-20 год

Регулювання часової затримки	плавна
Кількість поділок шкал потенціометрів	10
Число і вид контактів на кожний канал (перекидні)	1
Кліматичне виконання	УХЛЗ.1
Ступінь захисту: - реле - клемника	IP40 IP20
Комутаційний ресурс вихідних контактів при $\cos\phi=1$ : - під навантаженням 7А, разів, не менше - під навантаженням 1А, разів, не менше	100 000 1 млн.
Споживана потужність, (під навантаженням), ВА, не більше	1,0
Допустима ступінь забруднення	II
Категорія перенапруги	II
Номінальна напруга ізоляції, В	450
Номінальна імпульсна напруга яка витримується, кВ	2,5
Переріз провідників сполучних клем, мм	0,5-2
Максимальний момент затягування гвинтів клем, Н*м	0,4
Маса, кг, не більше	0,150
Габаритні розміри, мм	90 x 35 x 68
Діапазон робочих температур, °С	від мінус 30 до +55
Температура зберігання, °С	від мінус 45 до +60

Монтаж на стандартну DIN-рейку 35 мм.  
Положення у просторі довільне.

<b>Характеристика вихідних контактів</b>				
Cos φ	Макс. струм при U~250 В	Макс. потужність	Макс. напр.~	Макс. струм при U пост. = 28 В
1,0	7 А	1250 ВА	250 В	3 А

РЭВ-201М відповідає вимогам:

ДСТУ ІЕС 60947-1:2008 Пристрої комплектні розподільчі низьковольтні. Частина 1. Загальні правила (ІЕС 60947-1:2004, ІДТ)

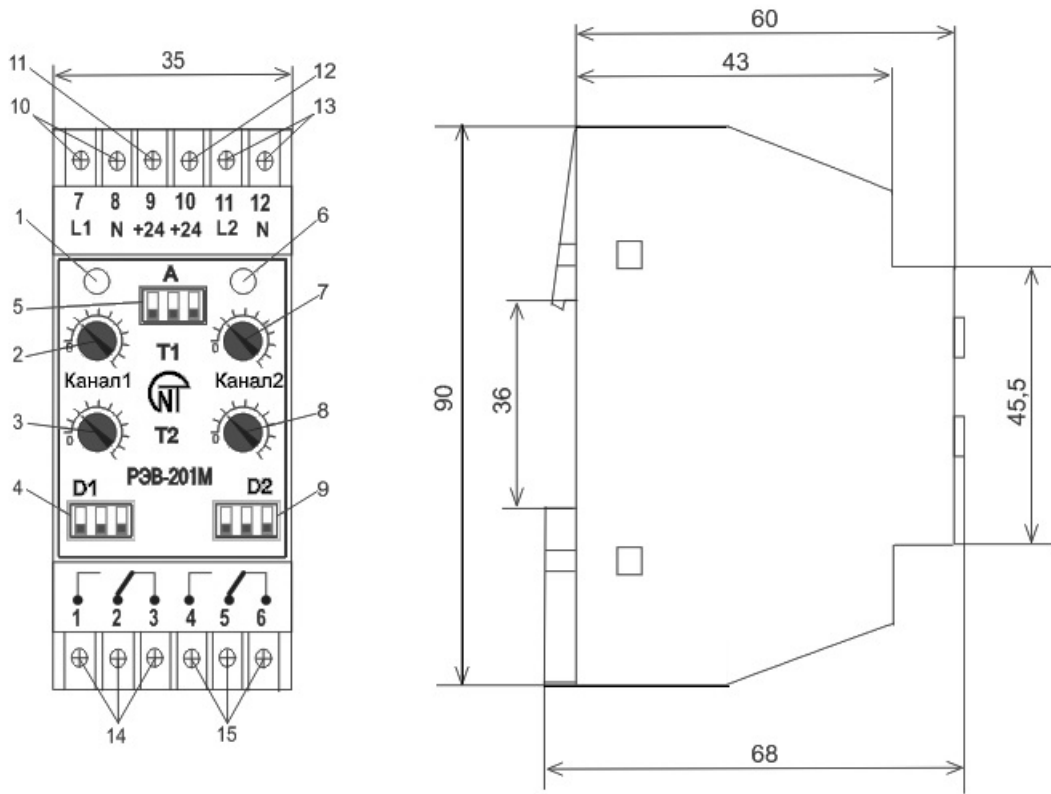
ДСТУ ІЕС 60947-6-2:2004 Перемикач і контролер низьковольтні. Частина 6-2. Устаткування багатофункційне. Пристрої перемикачів керування та захисні (ІЕС 60947-6-2:1992, ІДТ)

ДСТУ СІSPR 11:2007 Електромагнітна сумісність. Обладнання промислове, наукове та медичне радіочастотне. Характеристики електромагнітних завад. Норми і методи вимірювання (СІSPR 11:2004, ІДТ)

ДСТУ ІЕС 61000-4-2:2008 Електромагнітна сумісність. Частина 4-2 Методи випробування та вимірювання. Випробування на несприйнятливості до електростатичних розрядів (ІЕС 61000-4-2:2001, ІДТ)

Шкідливі речовини, у кількості, яка перевищує максимально допустимі концентрації, відсутні.

1.3.2 Зовнішній вигляд і габаритні розміри показані на рисунку 1.



- 1,6 - двокольорові світлодіоди першого і другого каналів - горять зеленим, коли на каналах присутня напруга; горять червоним, коли реле навантаження вимкнені.
- 2,3 - уставки спрацювання першого каналу;
- 7,8 - уставки спрацювання другого каналу;
- 4,9 - перемикачі діапазонів регулювання першого другого каналів (D1, D2);
- 5 - перемикач алгоритму роботи реле (A);
- 10,13 - вхідні контакти ~230/240 В першого і другого каналів;
- 11,12 - вхідні контакти +24 В першого і другого каналів;
- 14,15 - вихідні контакти реле першого і другого каналів.

**Рисунок 1** - Зовнішній вигляд і габаритні розміри

### 1.3.3 Алгоритми роботи реле.

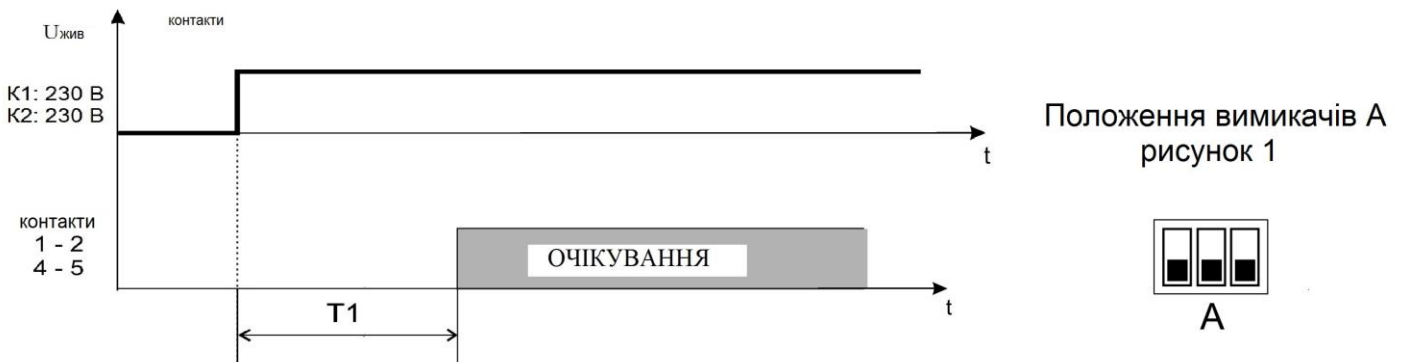
Ввімкненому стану реле навантаження відповідає замкнутий стан контактів 1-2 (1-го каналу), 4-5 (2-го каналу) і розімкнутий стан контактів 2-3 (1-ого каналу) 5-6 (2-ого каналу).

Вимкненому стану реле навантаження відповідає розімкнутий стан контактів 1-2 (1-го каналу), 4-5 (2-го каналу) і замкнутий стан контактів 2-3 (1-го каналу) 5-6 (2-го каналу).

При подачі напруги живлення на РЭВ-201М і встановленій нульовій затримці, реле навантаження вмикається не одразу, а через час (не більше 250 мс), після котрого реле навантаження зможе включитись. Це зумовлено плавним наростанням напруги джерела живлення РЭВ-201М.

#### 1.3.3.1 Затримка на ввімкнення

На рисунку 2 наведений алгоритм роботи реле «Затримка на ввімкнення»



**Рисунок 2** – Алгоритм роботи реле «Затримка на ввімкнення»

Відлік часу по кожному каналу починається з моменту подачі живлення на контакти «L1-N», (канал 1); «L2-N» (канал 2). Затримка встановлюється за допомогою ручок потенціометрів 2, 3, 7, 8 (рисунок 1). Кожний канал має два регулювання: T1 і T2. Затримка спрацювання каналу визначається сумою затримок, які встановлювалися за допомогою двох потенціометрів (T1 + T2).

Після подачі живлення до каналу загоряється зелений світлодіод цього каналу, і починається відлік часу. Після спливання часу затримки вмикається реле навантаження, а світлодіод змінює колір на червоний.

### 1.3.3.2 «Імпульсний 1»

На рисунку 3 наведений алгоритм роботи реле «Імпульсний 1»

Відлік часу по кожному каналу починається з моменту подачі живлення на контакти «L1-N», (канал 1); «L2-N», (канал 2). Кожний канал має два регулювання T1 та T2.

Після подачі живлення до каналу загоряється зелений світлодіод, і починається відлік часу T2.

Затримка часу T2 встановлюється за допомогою ручок потенціометрів 3, 8 (рисунок 1) для 1-го і 2-го каналів відповідно - час паузи.

Після закінчення затримки часу T2 реле навантаження вмикається на час T1, який встановлюється потенціометрами 2, 7 (рисунок 1), світлодіод каналу змінює колір на червоний.

Після закінчення часу T1, реле навантаження вимикається, і реле переходить в режим очікування, світлодіод каналу змінює колір на зелений.

Цикл роботи реле повторюється при повторному відключенні і підключенні напруги живлення.



Рисунок 3 – Алгоритм роботи реле «Імпульсний 1»

### 1.3.3.3 «Періодичний 1»

На рисунку 4 наведений алгоритм роботи реле «Періодичний (із затримкою на включення)»

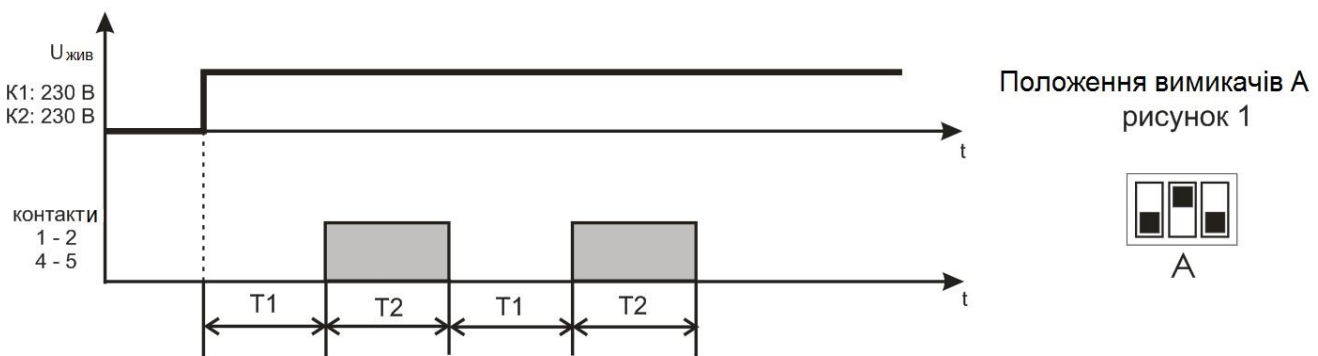


Рисунок 4 – Алгоритм роботи реле «Періодичний 1»

Відлік часу по кожному каналу починається з моменту подачі живлення на контакти «L1-N», (канал 1); «L2-N», (канал 2). Кожний канал має дві регуліровки T1 і T2.

Після подачі живлення на каналі починається відлік часової затримки T1, яка була встановлена потенціометрами 2, 7 (рисунок 1) для 1-го і 2-го каналів відповідно – час паузи. Загоряється зелений світлодіод каналу. Реле навантаження вимкнене.

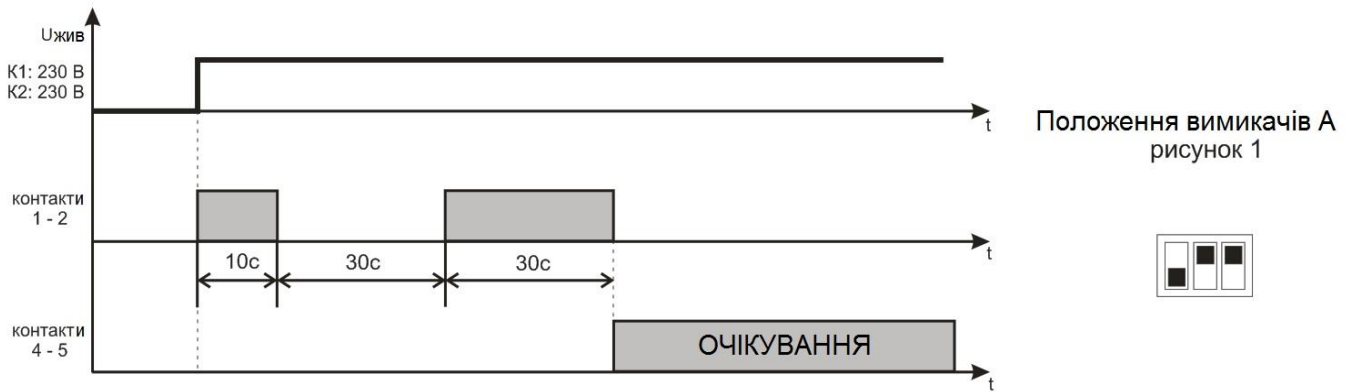
Після закінчення часової затримки T1 реле навантаження вмикається, і починається відлік часу T2, встановленої потенціометрами 3, 8 (рисунок 1) для 1-го і 2-го каналів відповідно - час роботи. Світлодіод каналу змінює колір на червоний.

Після закінчення вказаної затримки часу T2 реле навантаження вимикається, світлодіод каналу змінює колір на зелений, і цикл роботи повторюється (починається відлік часової затримки T1 і т.ін.).

**Примітка** - Якщо інтервал часу потенціометра T2 дорівнює нулю, реле навантаження перемикається не буде.

### 1.3.3.4 Управління (передпускова сигналізація)

На рисунку 5 наведений алгоритм роботи реле «Управління (передпускова сигналізація)»



**Рисунок 5** – Алгоритм роботи реле «Управління (передпускова сигналізація)»

**УВАГА!** РЕЛЕ ПОВИННО БУТИ ВВІМКНЕНЕ ВІДПОВІДНО ДО РЕЖИМУ РОБОТИ 2 - (ПАРАЛЕЛЬНА РОБОТА КАНАЛІВ, п 1.1 ПРИЗНАЧЕННЯ).

Після подачі напруги живлення на реле відбувається ввімкнення реле навантаження 1-го каналу, загоряється червоний світлодіод 1-го каналу і зелений світлодіод 2-го каналу - (попередня подача сигналу з фіксованою затримкою 10 с).

Після закінчення часу затримки 10 с реле навантаження 1-го каналу вимикається на фіксований час паузи (30 с), світлодіод 1-го каналу змінює колір на зелений.

Після закінчення паузи 30 с реле навантаження 1-го каналу вмикається, світлодіод каналу змінює колір на червоний - повторна подача сигналу з фіксованою затримкою 30 с;

Після закінчення повторної затримки 30 с реле навантаження 1-го каналу вимикається, світлодіод каналу змінює колір на зелений, вмикається реле навантаження 2-го каналу, при цьому зелений світлодіод другого каналу змінює колір на червоний, і реле переходить в режим очікування.

Перезапуск реле здійснюється після зняття і повторної подачі напруги живлення.

#### Примітки:

**1** В даному режимі не працюють регулятори часових уставок (Т1, Т2) і перемикачі діапазонів регулювання (D1, D2), час уставок фіксований. Алгоритм роботи "пуск - пауза - пуск" і фіксовані часові затримки можуть бути змінені за бажанням замовника.

**2** В реле було здійснене програмне блокування, яке не дозволяє вмикати реле навантаження другого каналу до тих пір, поки залишається ввімкненим реле навантаження першого каналу.

### 1.3.3.5 «Імпульсний 2»

На рисунку 6 наведений алгоритм роботи реле «Імпульсний 2»



**Рисунок 6** – Алгоритм роботи реле «Імпульсний 2»

Відлік часу по кожному каналу починається з моменту подачі живлення на контакти «L1-N», (канал 1); «L2-N», (канал 2). Затримка встановлюється за допомогою ручок потенціометрів 2, 3, 7, 8 (рисунок 1). Кожний канал має два регулювання: Т1 і Т2. Затримка відключення каналу визначається сумою затримок, які встановлювалися за допомогою двох потенціометрів (Т1 + Т2).

Після подачі живлення до каналу вмикається реле навантаження, загоряється червоний світлодіод цього каналу і починається відлік часу Т1+Т2. Після спливання часу затримки вимикається реле навантаження, а світлодіод змінює колір на зелений та реле переходить в режим очікування.

Перезавантаження реле відбувається після зняття та вторинної подачі напруги живлення.

### 1.3.3.6 «Періодичний 2»

На рисунку 7 наведений алгоритм роботи реле «Періодичний 2»

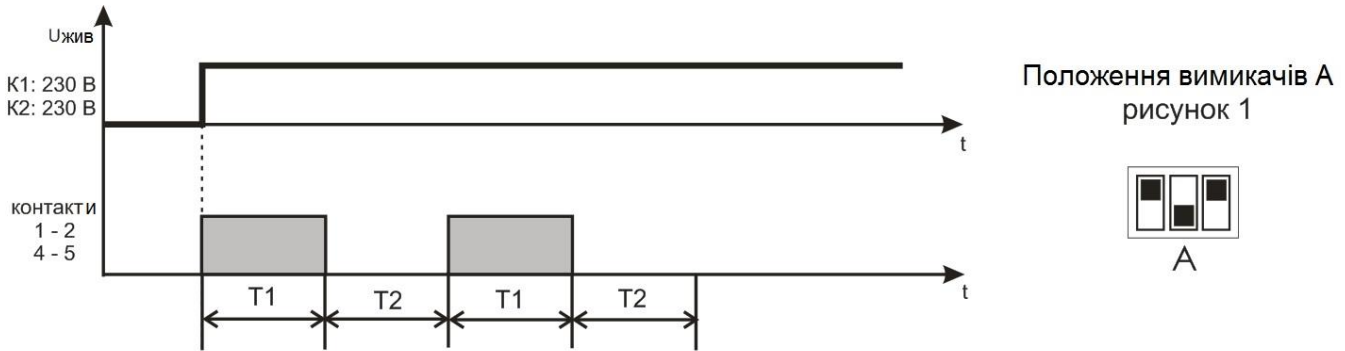


Рисунок 7 – Алгоритм роботи реле “Періодичний 2”

Відлік часу по кожному каналу починається з моменту подачі живлення на контакти «L1-N», (канал 1); «L2-N», (канал 2). Кожний канал має дві регулювання  $T1$  і  $T2$ .

Після подачі живлення на каналі вмикається реле навантаження і починається відлік часу  $T1$ , який встановлено потенціометрами 2, 7 (рисунок 1) для 1-го и 2-го каналів відповідно – час роботи. Загоряється червоний світлодіод каналу.

Після закінчення часової затримки  $T1$  реле навантаження вмикається, і починається відлік часової затримки  $T2$ , встановленої потенціометрами 3, 8 (рисунок 1) для 1-го и 2-го каналів відповідно - час паузи. Світлодіод каналу змінює колір на зелений.

Після закінчення вказаної затримки  $T2$  реле навантаження вмикається, світлодіод каналу змінює колір на червоний, і цикл роботи повторюється (починається відлік часової затримки  $T1$  і т.ін.).

**Примітка** - Якщо інтервал часу потенціометра  $T1$  дорівнює нулю, реле навантаження перемикається не буде.

### 1.3.3.7 «Затримка на відключення»

На рисунку 8 представлений алгоритм роботи реле "Затримка на відключення".

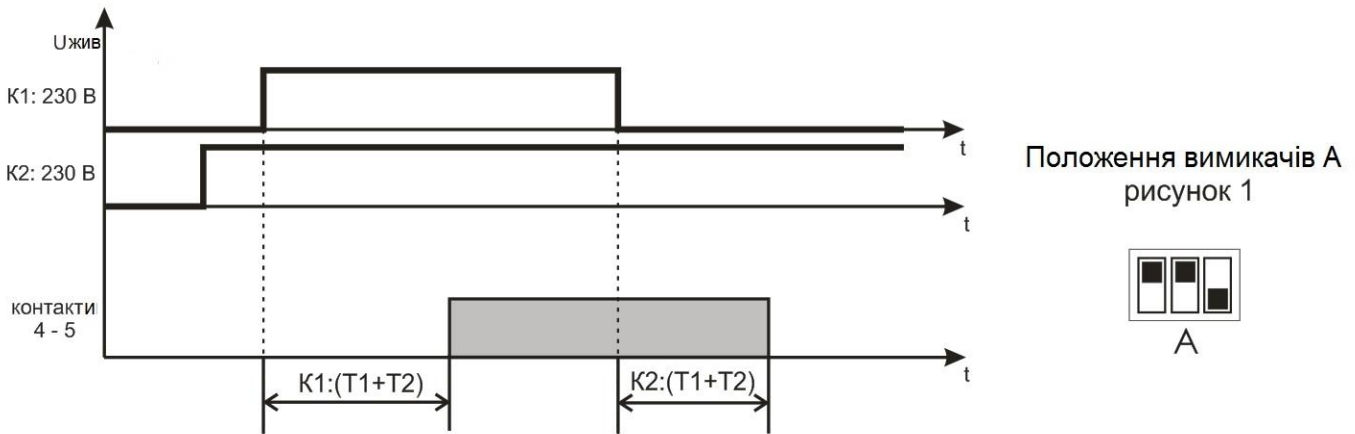


Рисунок 8 - Алгоритм роботи реле "Затримка на відключення"

Після подачі напруги живлення на другий канал загоряється зелений світлодіод другого каналу і реле переходить в режим очікування.

При появі напруги живлення на першому каналі загоряється зелений світлодіод першого каналу і починається відлік часу  $T1 + T2$  першого каналу.

Після закінчення витримки часу включається реле навантаження 2-го каналу, світлодіод другого каналу змінює свій колір на червоний, і реле переходить в режим очікування.

При зникненні напруги живлення на першому каналі гасне зелений світлодіод першого каналу і починається відлік часу  $T1 + T2$  другого каналу.

Після закінчення витримки часу відключається реле навантаження 2-го каналу, світлодіод другого каналу змінює свій колір на зелений і реле переходить в режим очікування.



**Примітка** - У даному режимі напруги живлення другого каналу використовується як основне живлення реле, а вхід живлення першого каналу використовується як сигнал управління.

## 2 ВИКОРИСТАННЯ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ

### 2.1 ПІДГОТОВКА РЕЛЕ ДО ВИКОРИСТАННЯ

**УВАГА!** ВСІ ПІДКЛЮЧЕННЯ (ВІДКЛЮЧЕННЯ) ПОТРІБНО ЗДІЙСНЮВАТИ ПРИ ВІДСУТНОСТІ НАПРУГИ У РЕЛЕ.

Перед підключенням реле його необхідно налаштувати.

Налаштування здійснюється у наступному порядку:

- Налаштування алгоритму роботи;
- Налаштування часових інтервалів.

#### Примітки

- При зміні алгоритму, під час наявності напруги живлення, потрібно враховувати, що встановлений алгоритм буде працювати тільки після відключення від джерела живлення (на час не менше 1 с) і повторного ввімкнення живлення реле.






- При зміні часових уставок під напругою потрібно враховувати, що змінені часові уставки будуть встановлені з наступного циклу роботи реле.




#### 2.1.1 Налаштування алгоритмів роботи

Короткий список алгоритмів вказано в таблиці 2. Детальний опис роботи алгоритмів описаний в пункті 1.3.3.

Потрібний алгоритм роботи визначається за допомогою таблиці 2, після чого встановлюється положення перемикачів А (рисунок 1).

**Таблиця 2**

№	Назва	А	Опис
1	Затримка на ввімкнення		Після подачі напруги живлення відбувається затримка встановленого часу $T1+T2$ , після закінчення якої контакти реле замикаються, і реле переходить в режим очікування.
2	Імпульсний 1		Після подачі напруги живлення відбувається затримка встановленого часу $T2$ , по завершенню якої контакти реле замикаються на встановлений час $T1$ . По закінченню часової затримки $T1$ контакти реле розмикаються і реле переходить в режим очікування.
3	Періодичний 1		Після подачі напруги живлення відбувається затримка встановленого часу $T1$ , по завершенню якої контакти реле замикаються на встановлений час $T2$ . По закінченню часової затримки $T2$ контакти реле розмикаються, і реле переходить до виконання програми з початку.
4	Управління (передпускова сигналізація)		Після подачі напруги живлення контакти реле (1, 2) замикаються, і відбувається затримка фіксованого часу 10 с. Після закінчення часової затримки контакти реле (1, 2) розмикаються, відбувається затримка фіксованого часу 30 с, після чого контакти реле знову замикаються, і залишаються в такому положенні протягом фіксованого часу 30 с. Після закінчення часової затримки контакти реле (1, 2) розмикаються, а контакти (4, 5) замикаються, і реле переходить в режим очікування.
5	Імпульсний 2		Після подачі напруги живлення контакти реле замикаються на встановлений час $T1+T2$ , після закінчення часової затримки контакти реле розмикаються і реле переходить в режим очікування.

6	Періодичний 2		Після подачі напруги живлення контакти реле замикаються на встановлений час T1, по закінченню часової затримки T1 контакти реле розмикаються і відбувається затримка встановленого часу T2. Після закінчення затримки часу T2 реле переходить до виконання програми з початку.
7	Затримка на відключення		Після подачі напруги живлення на другий канал реле переходить в режим очікування (контакти першого (1,2) і другого (4,5) каналів розімкнуті). При появі напруги живлення на першому каналі починається відлік часу T1 + T2 першого каналу. Після закінчення витримки часу замикаються контакти (4, 5) другого каналу і реле переходить в режим очікування. При зникненні напруги живлення на першому каналі починається відлік часу T1 + T2 другого каналу. Після закінчення витримки часу розмикаються контакти (4, 5) другого каналу і реле переходить в режим очікування.
8	Зарезервовано		Після подачі напруги живлення реле перебуває в режимі очікування. Світлодіоди (1,6 рисунок 1) миготять червоно-зеленими кольорами, контакти реле знаходяться в нормально-розімкненому стані.

**Примітка** - При використанні алгоритму 4 (Управління), реле не реагує на будь-які зміни положення перемикачів (D1, D2 рисунок 1) і часових уставок (T1, T2 рисунок 1).

### 2.1.2 Налаштування часових інтервалів

Регулювання часових інтервалів здійснюється за допомогою потенціометрів 2,3 (рисунок 1) першого каналу і 7, 8 (рисунок 1) другого каналу. Межі регулювань встановлюються за допомогою перемикачів 4, 9 (рисунок 1) першого і другого каналів відповідно.

В таблиці 3 наведено перелік межі регулювань.

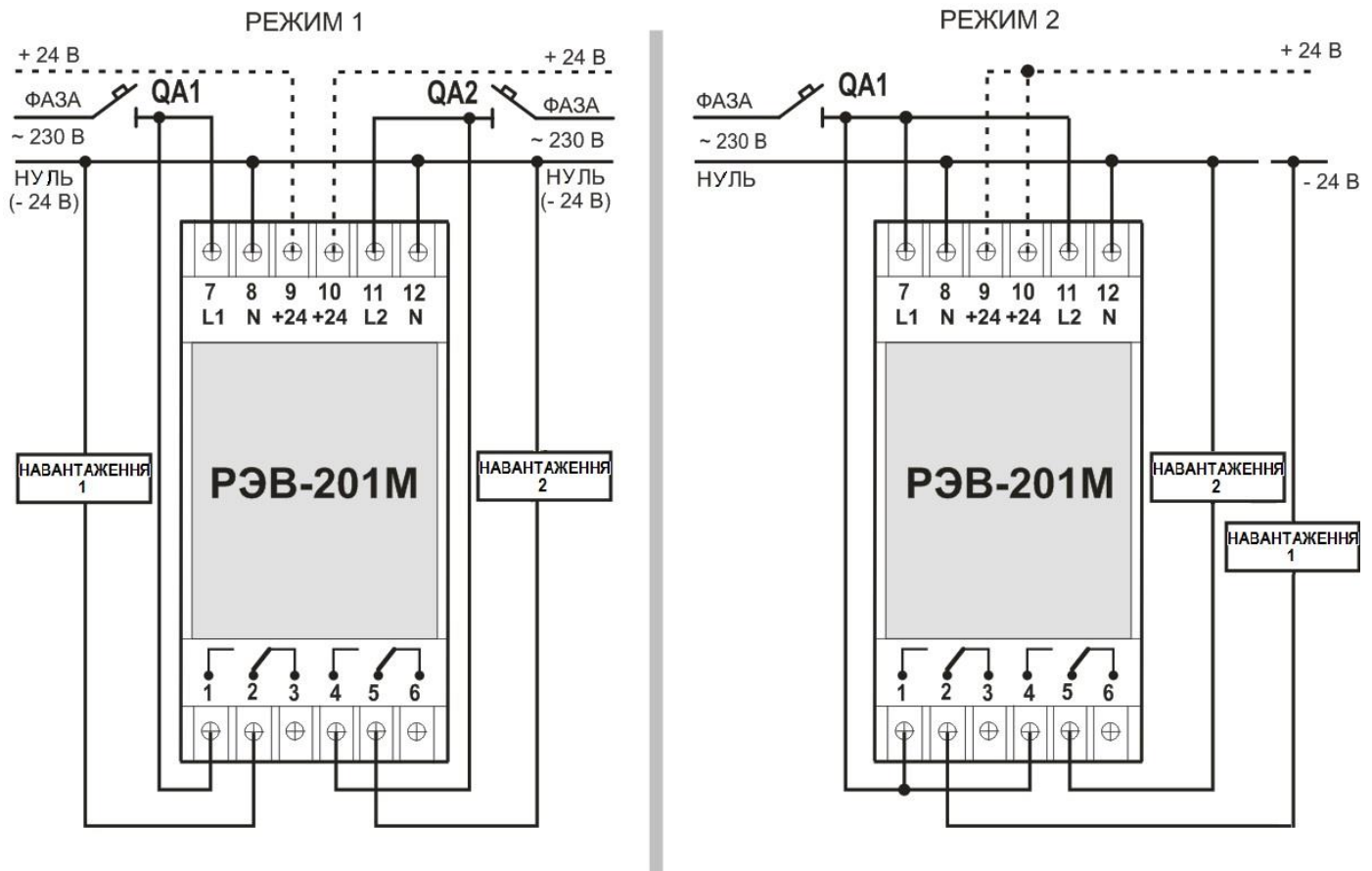
**Таблиця 3**

№	Положення перемикачів D1, D2	Межі регулювань T1	Межі регулювань T2
1		0 – 1 с	0 – 10 с
2		0 – 10 с	0 – 100 с
3		0 – 100 с	0 – 1 хв
4		0 – 1 хв	0 – 10 хв
5		0 – 10 хв	0 – 100 хв
6		0 – 100 хв	0 – 1 год
7		0 – 1 год	0 – 10 год
8		0 – 10 год	0 – 20 год

**Примітка** - При встановленні часу за допомогою потенціометрів 2, 3 (рисунок 1) необхідно враховувати, що на кінцях діапазону існує мертва зона, пов'язана з конструктивною особливістю потенціометра.

### 2.1.3 Підключення реле

Підключити реле згідно з рисунком 9 відповідно до обраного режиму роботи.



QA - Автоматичний вимикач (запобіжник) макс. 7 А

**Рисунок 9** - Підключення реле залежно від режиму роботи

**УВАГА!** НЕ ДОПУСКАЄТЬСЯ ОДНОЧАСНЕ ВИКОРИСТАННЯ ОПЕРАТИВНОГО ЖИВЛЕННЯ НАПРУГОЮ 24 В І ЖИВЛЕННЯ ВІД МЕРЕЖІ НАПРУГОЮ ~230/240 В.

## 2.2 ВИКОРИСТАННЯ РЕЛЕ

Подати на реле напругу живлення. При цьому загоряється відповідний для даного каналу зелений світлодіод, і починається відлік часових інтервалів відповідно до вибраного алгоритму роботи (див.п 2.1.1).

Коли реле навантаження ввімкнене (замкнуті контакти 1-2 першого каналу і 4-5 другого каналу) зелений світлодіод змінює колір на червоний.

## 3 ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ І ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

### 3.1 ЗАСТЕРЕЖНІ ЗАХОДИ

#### 3.1.1 У РЕЛЕ ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ НЕБЕЗПЕЧНА ДЛЯ ЖИТТЯ НАПРУГА!

**Перед початком технічного обслуговування реле необхідно відключити від джерела живлення!**

3.1.2 Не допускається потрапляння вологи на внутрішні електроелементи реле, на вхідні контакти клемних блоків.

3.1.4 Підключення, регулювання та технічне обслуговування реле мають проводитися тільки кваліфікованими фахівцями, які вивчили це Керівництво з експлуатації.

3.1.5 При експлуатації та технічному обслуговуванні слід дотримуватися вимог нормативних документів: ГОСТ 12.3.019-80, “Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів” і “Правил техніки безпеки при експлуатації електроустановок споживачів”.

### 3.2 ПОРЯДОК ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

Рекомендована періодичність технічного обслуговування - кожні шість місяців.

Технічне обслуговування передбачає огляд пристрою, під час якого здійснюється перевірка надійності під'єднання провідників до клем реле, а також відсутності пошкоджень і тріщин на корпусі.

При виконанні технічного обслуговування реле слід дотримуватися всіх заходів безпеки, викладених у пункті 3.1.

Для чищення пристрою не використовуйте абразивні матеріали або органічні сполуки (спирт, бензин, розчинники і т.ін.).

#### **4 ТЕРМІН СЛУЖБИ І ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА**

4.1 Термін служби реле складає 10 років. Після закінчення терміну служби пристрою необхідно звернутися до виробника.

4.2 Термін зберігання виробу – 3 роки.

4.3 Гарантійний термін експлуатації виробу – 5 років з дня продажу.

Протягом гарантійного терміну експлуатації виробник безкоштовно здійснює ремонт виробу за умови дотримання користувачем вимог Керівництва з експлуатації.

**УВАГА! ЯКЩО ВИРІБ ЕКСПЛУАТУВАВСЯ З ПОРУШЕННЯМ ВИМОГ ЦЬОГО КЕРІВНИЦТВА З ЕКСПЛУАТАЦІЇ, ТО ВИРОБНИК МАЄ ПРАВО ВІДМОВИТИ В ГАРАНТІЙНОМУ ОБСЛУГОВУВАННІ.**

4.4 Гарантійне обслуговування здійснюється у місці придбання пристрою.

4.5 Гарантія виробника не поширюється на відшкодування прямих або непрямих збитків, втрат або шкоди, пов'язаних з транспортуванням виробу до місця придбання або до виробника.

4.6 Післягарантійне обслуговування здійснюється виробником.

Велике прохання: під час повернення виробу або передачі його на гарантійне або післягарантійне обслуговування, у полі відомостей про рекламації детально вказувати причину повернення.

#### **5 ТРАНСПОРТУВАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ**

Реле в пакуванні виробника має зберігатися в закритому приміщенні з температурою від -45 до +60 °С і відносною вологістю не більше за 80 % за відсутності в повітрі парів, які шкідливо впливають на впакування і матеріали приладу.

При транспортуванні реле споживач повинен забезпечити захист приладу від механічних ушкоджень.