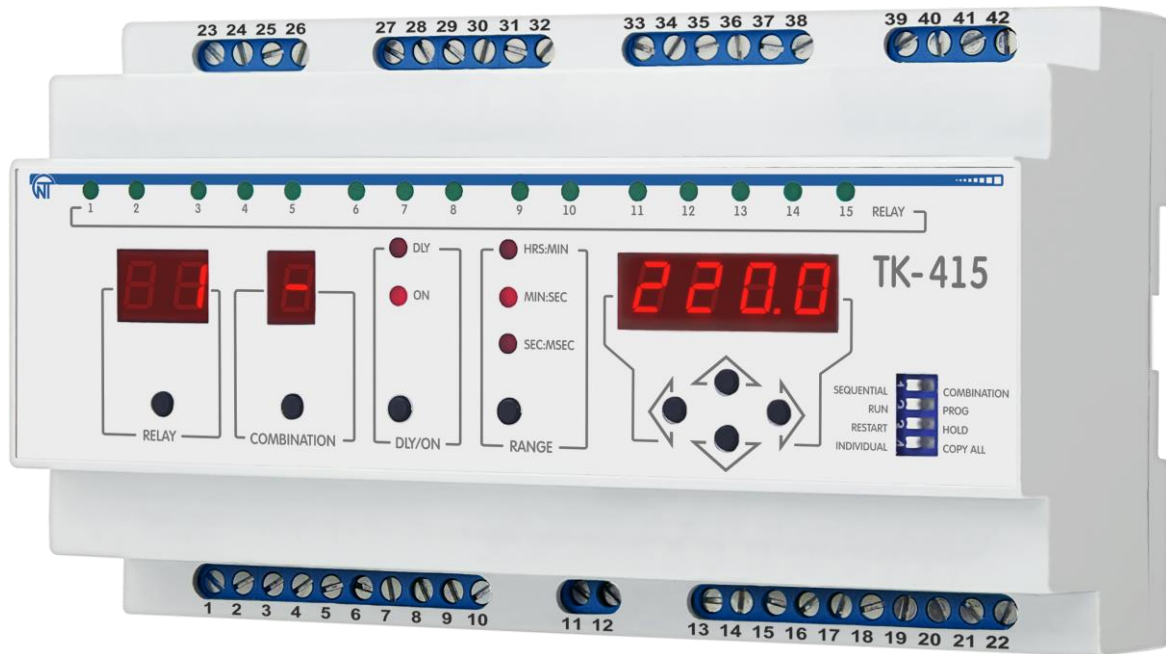


ТАЙМЕР ПОСЛІДОВНО-КОМБІНАЦІЙНИЙ ТК-415



КЕРІВНИЦТВО З ЕКСПЛУАТАЦІЇ ПАСПОРТ




*Система управління якістю розробки та виробництва відповідає вимогам
ISO 9001:2015*

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ!!!

Перед використанням пристрою уважно ознайомтеся з Керівництвом з експлуатації.

Якщо температура пристрою після транспортування або зберігання відрізняється від температури середовища, при якій передбачається його експлуатація, то перед підключенням до електричної мережі витримаєте пристрій в умовах експлуатації протягом двох годин (тому що на елементах пристрою можлива конденсація вологи).

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

-  **ЗАБОРОНЕНО САМОСТІЙНО ВІДКРИВАТИ Й РЕМОНТУВАТИ ПРИСТРІЙ.**
-  Компоненти пристрою можуть знаходитися під напругою мережі.
ЗАБОРОНЕНО ЕКСПЛУАТАЦІЯ ПРИСТРОЮ З МЕХАНІЧНИМИ УШКОДЖЕННЯМИ КОРПУСУ.
-  **НЕ ДОПУСКАЄТЬСЯ ПОПАДАННЯ ВОДИ В ПРИСТРІЙ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ ПРИСТРОЮ В УМОВАХ ВИСОКОЇ ВОЛОГОСТІ.**

При дотриманні правил експлуатації пристрій безпечний для використання.

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Послідовно-комбінаційний таймер ТК-415 (далі за текстом ТК-415, таймер, пристрій) є мікропроцесорним програмованим приладом і призначений для комутації в попередньо задані моменти часу 15 навантажень по черзі (послідовний режим) або в певних комбінаціях (комбінаційний режим).

1.1 ОСНОВНІ ФУНКЦІЇ

- мікропроцесорне керування;
- просте перемикання між послідовним і комбінаційним таймером;
- 7-сегментна світлодіодна індикація;
- каскадне вмикання декількох пристроїв для розширення сумарного числа каналів;
- можливість збереження стану пристрою після вимкання живлення і продовження роботи програми з моменту аварії;
- входи для керування стартом і паузою таймера;
- швидке скидання усіх налаштувань;
- копіювання налаштувань;
- програма може бути виконана тільки один раз або циклічно повторюватися;
- можливість підключення до ПК через інтерфейс RS - 232.

1.2 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 1.1

Напруга живлення, В	85 ÷ 270 AC/DC
Частота мережі живлення, Гц	47-63
Споживана потужність, ВА	8
Діапазон тимчасових установок	від 0,1 сек. до 99 год. 59 хв.
Точність комутації	±0,1% + 20 мсек.
Кількість каналів	15
Кількість комбінацій на канал (вмик./вимик.)	8
Діапазон робочих температур, °С	від - 25 до +55
Температура зберігання, °С	від - 35 до +60
Вологість	85% / 40°C
Опір ізоляції	>100 МОм / 500 В DC
Габаритні розміри, мм	85,8 x 156,2 x 56,8
Індикація спрацьовування реле навантаження	є
Ступінь захисту	IP20
Кліматичне виконання	УХЛЗ.1
Ступінь забруднення	II
Категорія перенапруги	II
Номінальна напруга ізоляції, В	450
Номінальна імпульсна фазна напруга, яка витримується, кВ	2,5
Переріз проводів для підключення до клем, мм ²	0,5-2,5
Момент затягування гвинтів клем, Н*м	0,4
Пам'ять даних, років, не менше	10
Тип контактів каналів	нормально розімкнені (NO)
Монтаж	стандартна DIN -рейка 35мм
Положення в просторі	довільне

Характеристика вихідних контактів			
cos φ	Макс. струм при U~250 В	Макс. потужн.	Макс. струм при Uпост=24 В
1,0	10 А	2500 ВА	10 А
0,4	4 А	1000 ВА	
Комутаційний ресурс вихідних контактів: - механічний ресурс - електричний ресурс 10 А 250 В AC, раз, не менше - електричний ресурс 10 А 24 В DC, раз, не менше - електричний ресурс 4 А 250 В AC (cos φ = 0,4), раз, не менше			10 ⁷ 100 тис. 30 тис. 100 тис.
Сигнал "Старт"			замикання контактів S1 і S2 мінімум на 150 мілісекунд

TK-415 відповідає вимогам:

- ДСТУ EN 60947-1;
- ДСТУ EN 60947-6-2;
- ДСТУ EN 55011;
- ДСТУ EN 61000-4-2.

Шкідливі речовини, в кількості, що перевищує гранично допустимі концентрації, відсутні.

1.3 ЗОВНІШНІЙ ВИГЛЯД І ГАБАРИТНІ РОЗМІРИ

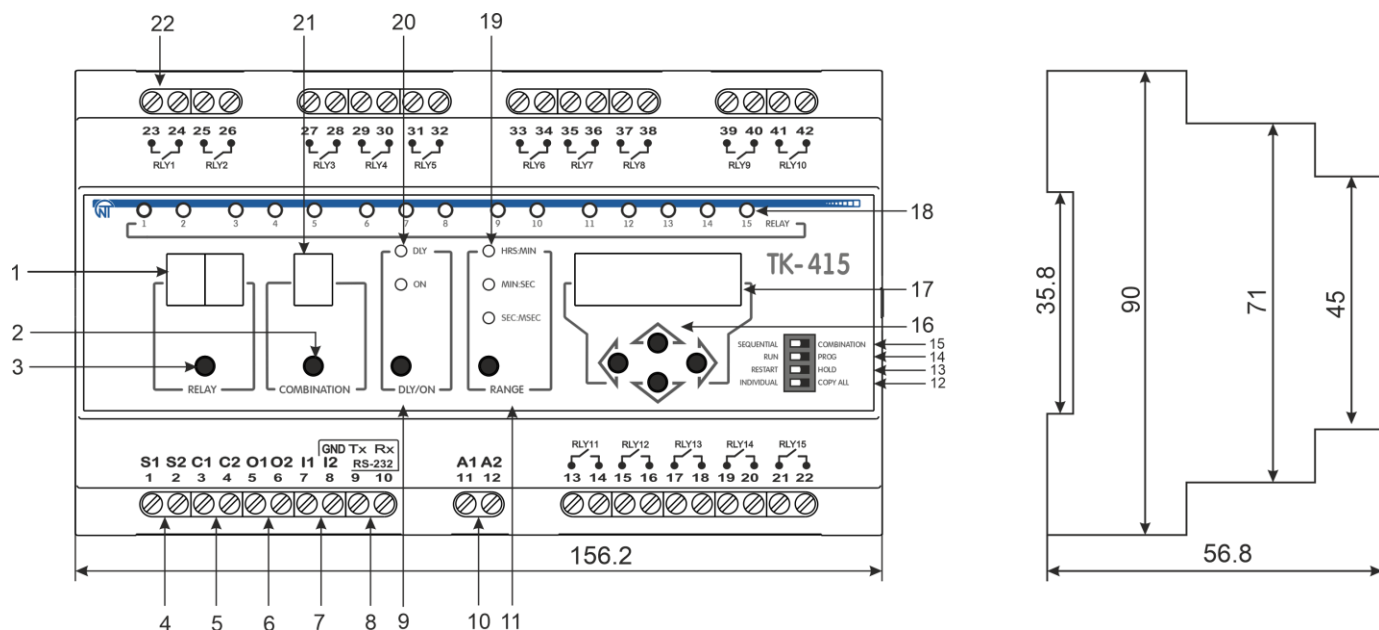


Рисунок 1.1

Зовнішній вигляд і габаритні розміри таймера ТК- 415 наведені на рисунку 1.1. Відмічені входи, елементи керування та індикації мають наступне призначення:

1. Індикатор вибраного каналу.

2. COMBINATION

Кнопка вибору комбінації DLY/ON активного каналу у випадку роботи таймера в комбінаційному режимі.

3. RELAY

Кнопка вибору каналу для програмування або виведення інформації про канал.

4. S1/S2

Входи запуску таймера на виконання програми. Для початку відпрацювання програми входи S1 і S2 мають бути замкнуті між собою протягом 150 мілісекунд. Перемикач RUN/PROG має бути в положенні «RUN».

5. C1/C2

Входи циклічного виконання програми. Якщо входи C1 і C2 замкнуті між собою, то програма виконується один раз. Інакше програма циклічно повторюється.

6. O1/O2

Виходи для каскадного вмикання пристроїв. Після завершення виконання програми виходи O1 і O2 замикаються на 200 мілісекунд.

7. I1/I2

Входи керування паузою. Замикання входів I1 і I2 між собою припиняє виконання програми. Після усунення замикання між I1 і I2, виконання програми буде продовжено з моменту зупинки.

8. RS - 232

Клеми для підключення таймера до COM-порту персонального комп'ютера для копіювання налаштувань пристрою за допомогою додаткового програмного забезпечення (доступно на сайті novatek-electro.com).

9. DLY/ON

Кнопка вибору налаштування часу розімкнених (DLY) або замкнутих (ON) контактів виходу активного каналу.

10. A1/A2

Входи підключення живлення пристрою згідно з технічними характеристиками.

11. RANGE

Кнопка вибору діапазону програмування часу DLY/ON згідно з таблицею 1.2:

Таблиця 1.2

Позначення	Діапазон
HRS:MIN	від 1 хвилини до 99 годин 59 хвилин
MIN:SEC	від 1 секунди до 99 хвилин 59 секунд
SEC:MSEC	від 0.1 секунди до 999.9 секунд

12. INDIVIDUAL/COPY ALL

Коли перемикач в положенні INDIVIDUAL, то кожен канал і комбінація програмуються незалежно. Якщо в положенні «COPY ALL», тоді введені значення часу DLY/ON для першого каналу (і усіх комбінацій першого каналу у разі вибору комбінаційного таймера) під час виконання програми дублюються для усіх інших каналів (і відповідних комбінацій).

13. RESTART/HOLD

Вибір поведінки реле у разі аварійного вимикання живлення. Якщо перемикач в положенні RESTART, тоді вимикання живлення призводить до зупинки виконання програми. Після наступного вмикання реле необхідно повторно замкнути між собою входи S1 і S2, щоб запустити програму із самого початку. Якщо перемикач знаходиться в положенні «HOLD», тоді стан таймера буде збережений в незалежній пам'яті і після відновлення живлення виконання програми буде автоматично продовжено з моменту аварії.

14. RUN/PROG

Перемикач для вибору PROG чи RUN режиму таймера.

15. SEQUENTIAL/COMBINATION

Вибір принципу роботи таймера: послідовний (SEQUENTIAL) або комбінаційний (COMBINATION) тип.

16. Кнопки вибору позиції і налаштування значення в поточній позиції на індикаторі часу.

17. Індикатор часу.

18. Індикатор, що відображає замкнутий/розімкнений стан вихідних контактів каналу.

19. Індикатор вибраного діапазону часу (див. таблицю.1.2).

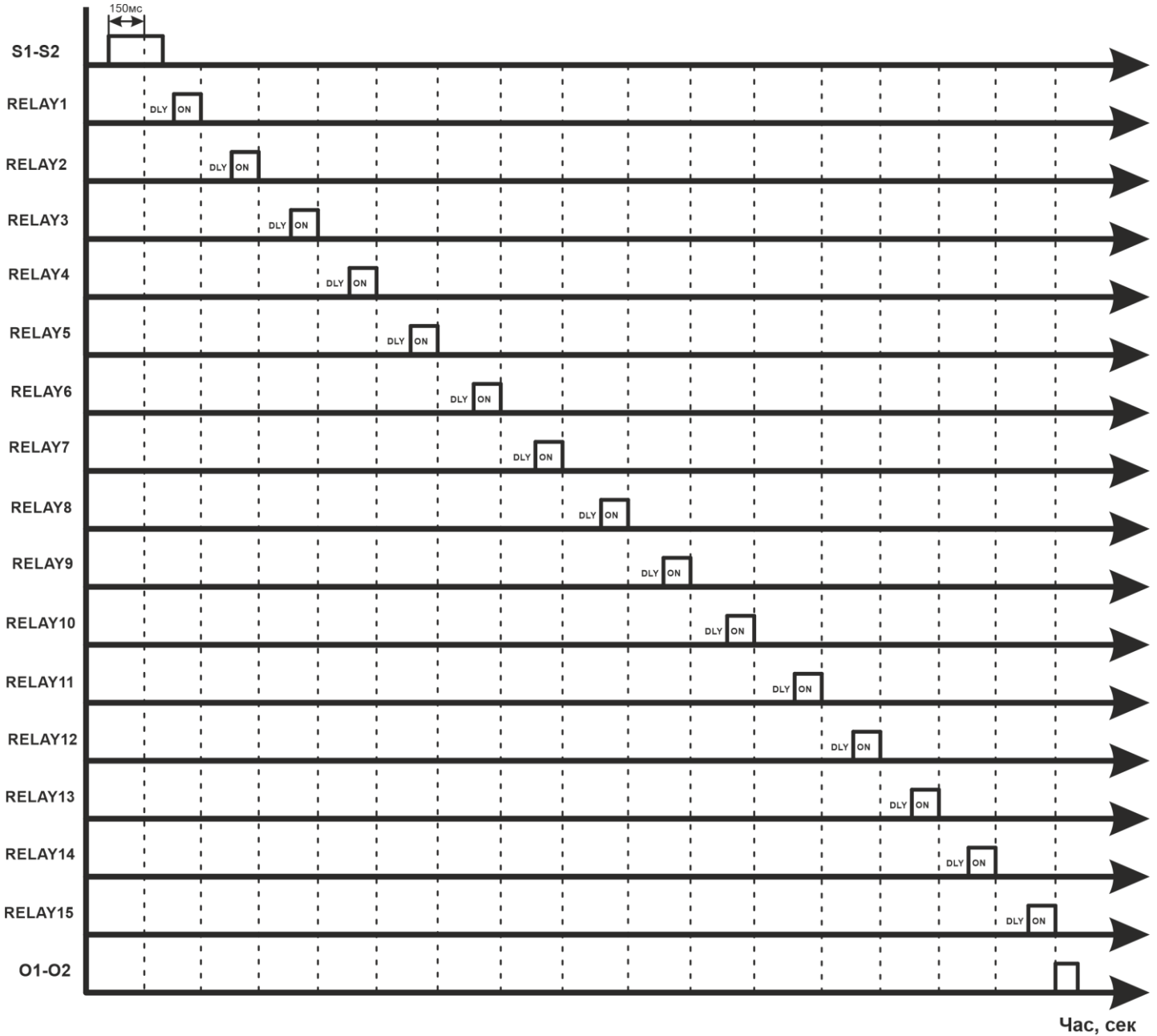
20. Індикатор, що вказує поточний режим програмування часу розімкнених (DLY) або замкнутих (ON) контактів на індикаторі часу.

21. Індикатор вибраної комбінації для комбінаційного таймера.

22. Клеми для підключення навантаження до вихідних контактів каналів.

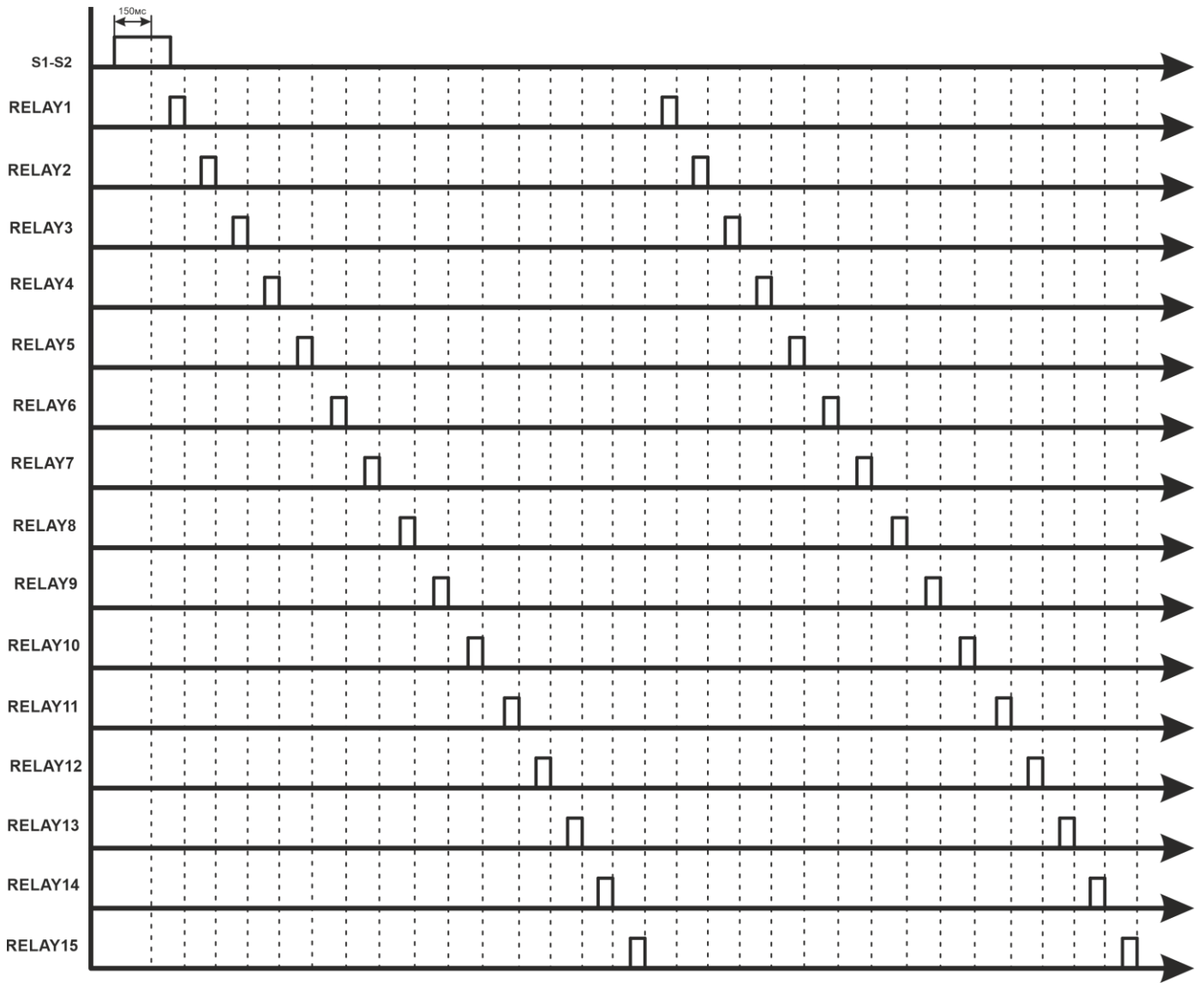
1.4 ЧАСОВІ ДІАГРАМИ

I. Таймер послідовного типу, режим виконання одного циклу програми (входи С1 і С2 закорочені):



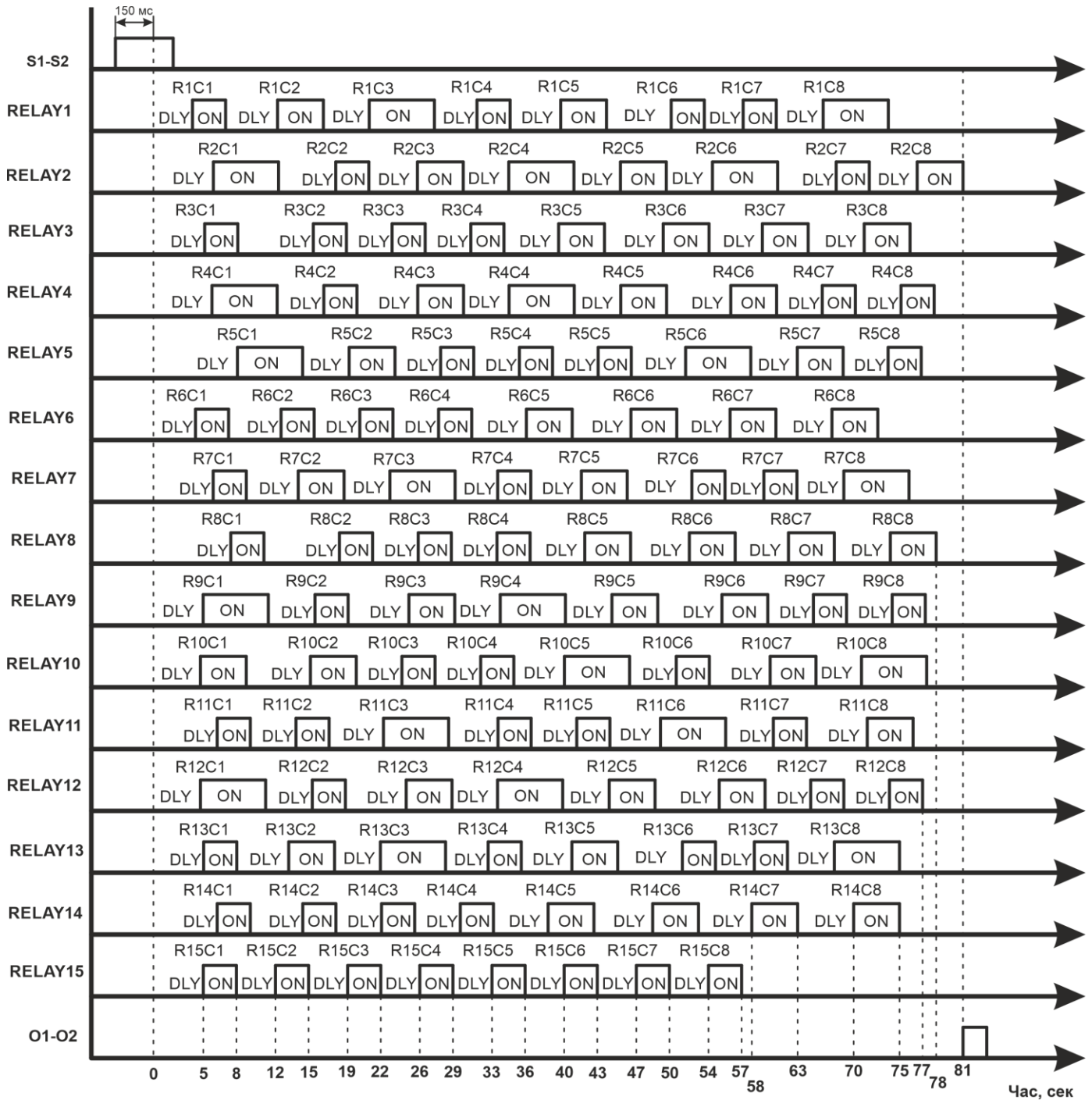
Діаграма 1.1

II. Таймер послідовного типу, циклічний режим (входи С1 і С2 не закорочені):



Діаграма 1.2

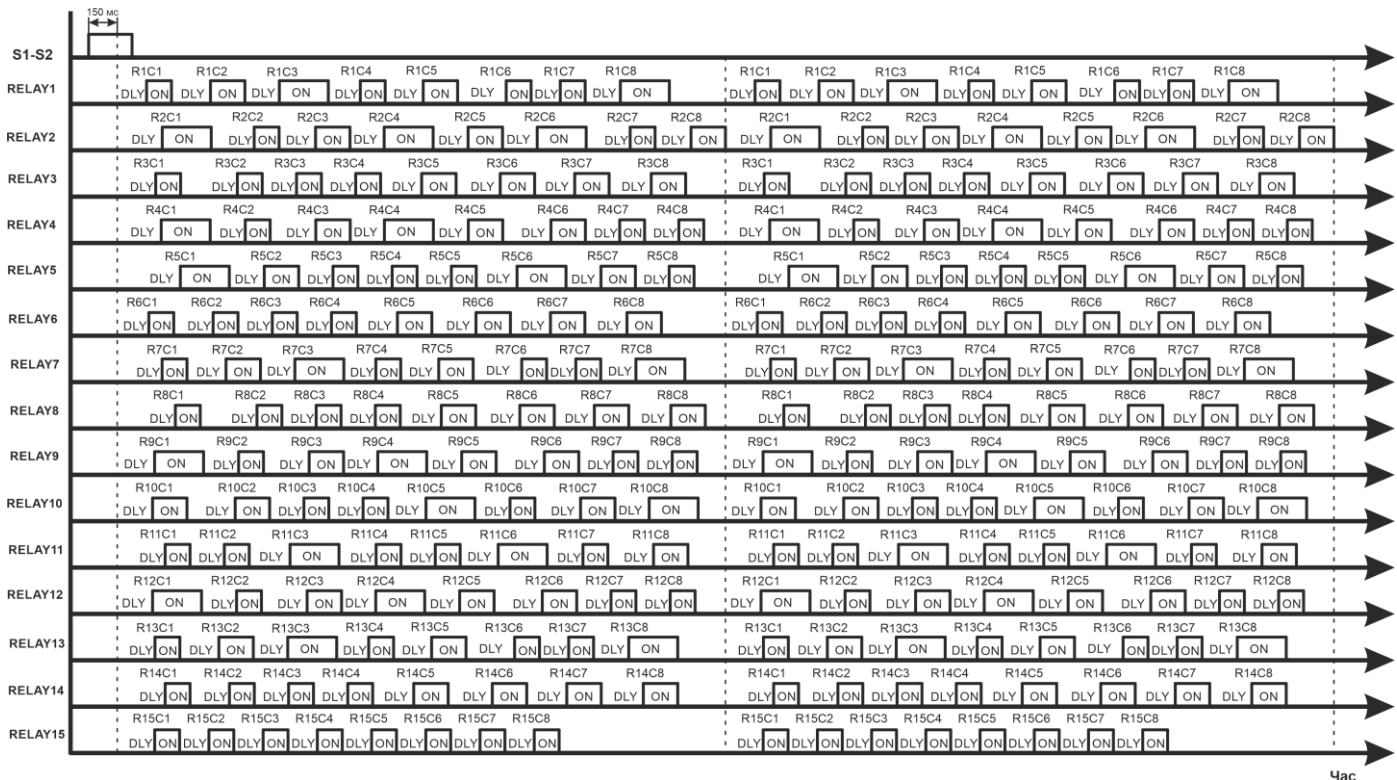
III. Таймер комбінаційного типу, режим виконання одного циклу програми (входи С1 і С2 закорочені):



Діаграма 1.3

де, наприклад, R2C5 розшифровується як п'ята комбінація другого каналу (реле).

IV. Таймер комбінаційного типу, циклічний режим (входи С1 і С2 не закорочені):



Діаграма 1.4

2 НАЛАШТУВАННЯ І ВИКОРИСТАННЯ

2.1 ПІДКЛЮЧЕННЯ

На рисунку 2.1 наведений типовий варіант підключення таймера. Як приклад до виходу каналу РЕЛЕ10 підключено навантаження.

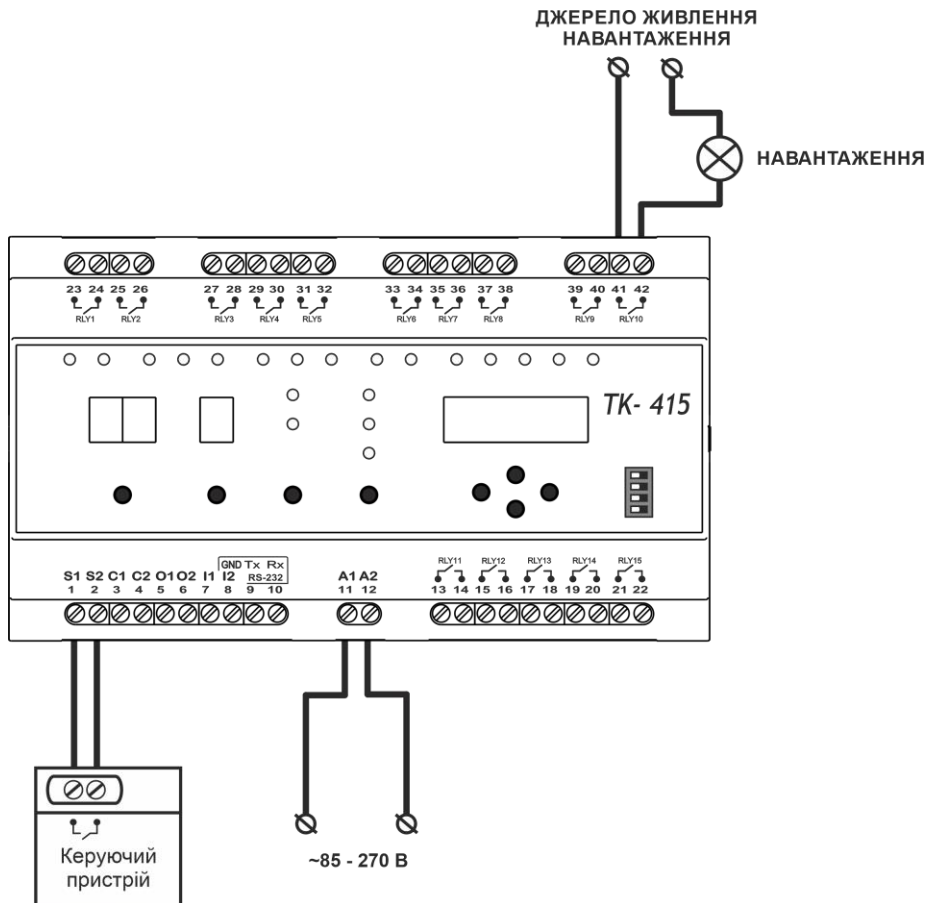


Рисунок 2.1 - Типовий варіант підключення таймера

На рисунку 2.2 наведений варіант каскадного підключення трьох таймерів. Зверніть увагу, що входи С1 і С2 закорочені.

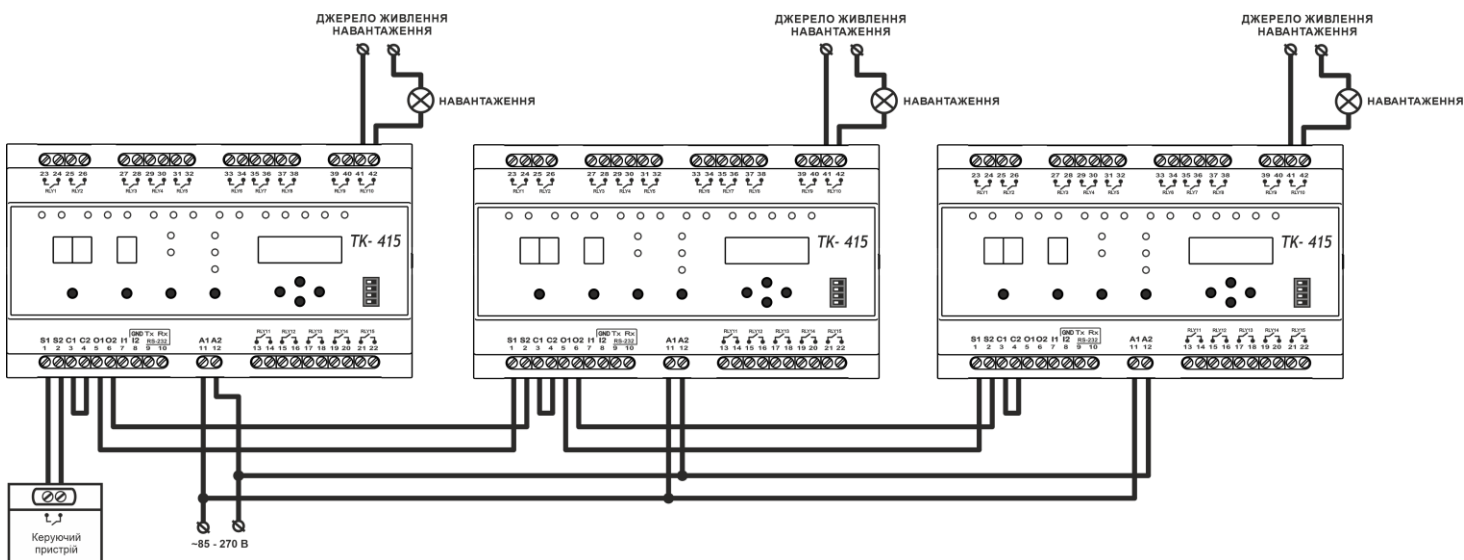


Рисунок 2.2 - Каскадне підключення таймерів

Варіант каскадного підключення таймерів з можливістю циклічної роботи (після завершення роботи останнього таймера роботу поновлює перший) наведений на рисунку 2.3:

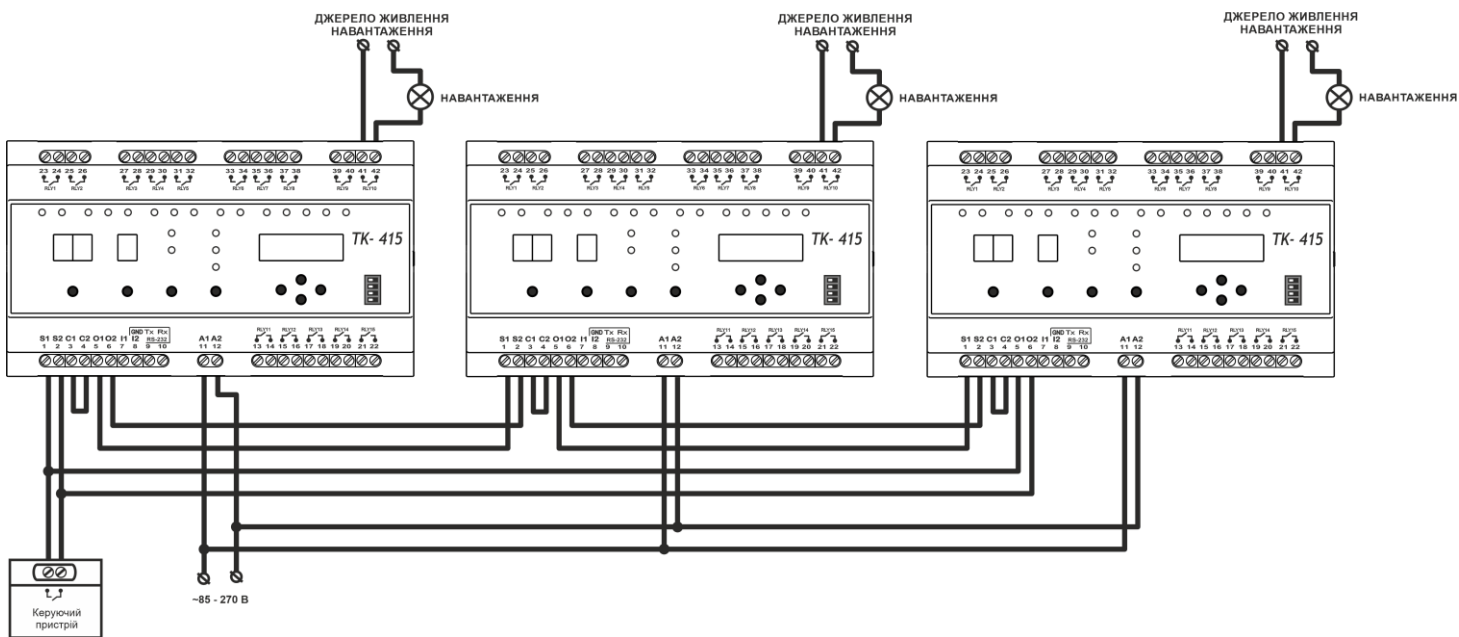


Рисунок 2.3 - Циклічна робота таймерів в каскадному підключенні

2.2 ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ

2.2.1 **УВАГА!** Підключення входів S1/S2, C1/C2, I1/I2 до зовнішніх джерел живлення може привести до виходу пристрою з ладу.

Ці входи необхідно підключати тільки до ізольованих контактів реле або перемикачів.

2.2.2 Потужність навантажень, що підключаються до кожного з каналів, не повинна перевищувати вказану в цьому "Керівництві з експлуатації", оскільки це може викликати перегрівання контактної групи і займання пристрою.

2.2.3 У ТК-415 використовується небезпечна для життя напруга. Під час усунення несправностей, технічного обслуговування, монтажних робіт необхідно від'єднати пристрій і підключені до нього виконавчі механізми від мережі.

2.2.4 Прилад не призначений для експлуатації в умовах вібрації та ударів.

2.2.5 Не допускається попадання вологи на вхідні контакти клем та внутрішні елементи пристрою.

2.2.6 **ЗАБОРОНЕНО** використання пристрою в агресивних середовищах із вмістом в повітрі кислот, лугів, масел тощо.

2.2.7 Підключення, регулювання й технічне обслуговування пристрою повинні виконуватися тільки кваліфікованими фахівцями, що вивчили це "Керівництво з експлуатації".

2.2.8 Під час експлуатації і технічного обслуговування необхідно дотримуватися вимог нормативних документів: «Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів», «Правил техніки безпеки під час експлуатації електроустановок споживачів» і «Охорони праці під час експлуатації електроустановок».

2.3 ПРОГРАМУВАННЯ ТАЙМЕРА

2.3.1 Програмування таймера послідовного типу

1. Встановіть перемикач RUN/PROG у положення «PROG».
2. Для вибору таймера послідовного типу встановіть перемикач SEQUENTIAL/COMBINATION в положення «SEQUENTIAL». Подайте живлення на входи A1 і A2.
3. За допомогою кнопки «RELAY» виберіть канал 1.
4. За допомогою кнопки DLY/ON виберіть час «DLY» для налаштування часу, протягом якого контакти реле каналу залишатимуться розімкненими.
5. Натисніть RANGE для вибору необхідного тимчасового діапазону.
6. За допомогою кнопок зі стрілками задайте необхідний час.
7. Повторіть пункти 4-6 для налаштування часу стану «ON», протягом якого контакти реле каналу будуть замкнуті.
8. Повторіть пункти 3-7 для налаштування каналів, що залишилися.

2.3.2 Програмування таймера комбінаційного типу

1. Встановіть перемикач RUN/PROG у положення «PROG».
2. Для вибору таймера комбінаційного типу встановіть перемикач SEQUENTIAL/COMBINATION в положення «COMBINATION». Подайте живлення на входи A1 і A2.
3. За допомогою кнопки RELAY виберіть канал 1.
4. За допомогою кнопки «COMBINATION» виберіть комбінацію 1.
5. За допомогою кнопки DLY/ON виберіть положення «DLY» для налаштування моменту часу, до якого контакти реле каналу залишатимуться розімкненими.
6. Натисніть RANGE для вибору необхідного тимчасового діапазону.
7. За допомогою кнопок зі стрілками задайте необхідний час.
8. Повторіть пункти 5-7 для налаштування часу стану «ON», до якого контакти реле каналу будуть замкнуті.
9. Повторіть пункти 4-8 для налаштування комбінацій каналу, що залишилися.
10. Повторіть пункти 3-9 для налаштування каналів, що залишилися, і їх комбінацій.

2.4 ЗАПУСК ТАЙМЕРА

1. Переведіть перемикач RUN/PROG у положення «RUN». Подайте живлення на входи A1 і A2.
2. Замикання контактів S1 і S2 на передній панелі на період не менше 150 мілісекунд призводить до виконання таймером налаштованої програми.
3. Виконання програми починається з першого каналу (першої комбінації) і положення контактів «DLY».
4. Контакти S1 і S2 можуть бути постійно замкнуті для запуску програми відразу після подачі живлення.

2.5 СКИДАННЯ НАЛАШТУВАНЬ

Для скидання налаштувань у значення за замовчуванням (нульові), необхідно в режимі програмування RUN/PROG у положенні «PROG» перевести SEQUENTIAL/COMBINATION у протилежний стан.

2.6 КОПІЮВАННЯ НАЛАШТУВАНЬ

Встановлення перемикача INDIVIDUAL/COPY ALL в положення «COPY ALL» в режимі «PROG» таймера призводить до копіювання налаштувань першого каналу в налаштування інших каналів. У положенні «INDIVIDUAL» години кожного каналу та комбінації вимагають індивідуального налаштування.

2.7 ПАУЗА

Замикання входів I1 і I2 між собою призводить до призупинення відліку часу, доки ці входи не будуть розімкнені.

2.8 ЦИКЛІЧНА РОБОТА ТАЙМЕРА

Для циклічної роботи таймера (див. діаграму 1.2) необхідно, щоб входи C1 і C2 були не замкнуті. Інакше програма буде виконана тільки один раз (див. діаграму 1.1).

5 СВИДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

Послідовно-комбінаційний таймер ТК-415 виготовлено і прийнято відповідно до вимог діючої технічної документації та визнано придатним до експлуатації.

МП

Начальник відділу якості

Дата виготовлення

Підприємство вдячне Вам за інформацію про якість виробу і пропозиції щодо його роботи



З усіх питань звертатися до виробника:

ТОВ «НОВАТЕК-ЕЛЕКТРО»

вул. Адм. Лазарєва, 59,

м. Одеса, 65007, Україна

тел. (048) 738-00-28

тел./факс (0482) 34-36-73

www.novatek-electro.com

Відділ технічної підтримки: 067 565 37 68

Відділ гарантійного обслуговування: 067 557 12 49

Дата продажу _____

VN230619