

ОВЕН УТ24
Реле часу
мікропроцесорне
двоканальне



настанова щодо експлуатування
АРАВ.421254.003 РЭ



Зміст

1 Призначення	4
2 Технічні характеристики	5
3 Побудова та принцип роботи	8
3.1 Функціональна схема	8
3.2 Побудова пристрою.....	21
4 Заходи безпеки.....	25
5 Монтаж пристрою на об'єкті та підготовка до роботи.....	26
5.1 Монтаж пристрою на об'єкті	26
5.2 Монтаж зовнішніх зв'язків	29
5.3 Підготовка пристрою до роботи	30
6 Експлуатування.....	31
6.1 Режими роботи пристрою	31
6.2 Програмування.....	34
6.3 Режим «РОБОТА».....	36
7 Технічне обслуговування.....	37
8 Маркування	38
9 Транспортування та зберігання	39
10 Комплектність	40
Додаток А. Габаритні кресленики	41
Додаток Б. Схеми підмикання	45
Додаток В. Програмовані параметри	48
Лист реєстрації змін	50

Ця Настанова щодо експлуатування призначена для ознайомлення обслуговуючого персоналу з побудовою, принципом дії, конструкцією, технічним експлуатуванням та обслуговуванням реле часу мікропроцесорного двоканального УТ24 (далі за текстом – пристрій). Пристрій випускається за ТУ У 31.2-35348663-003:2008.

Пристрої виготовляються у різних виконаннях, які відрізняються одне від одного конструктивним виконанням та типом вбудованих вихідних пристроїв.



Конструктивне виконання:

Щ1 – щитовий корпус, 96×96×70 мм, IP54;

Щ2 – щитовий корпус, 96×48×103 мм, IP54;

Н – настінний корпус, 105×130×70 мм, IP44;

Д – корпус для встановлення на DIN-рейку, 72×93×58 мм, IP20.

Тип вбудованих вихідних пристроїв:

Р – електромагнітні реле;

К – транзисторна оптопара n-p-n структури;

С – оптосемистори з гальванічною розв'язкою.

Габаритні та приєднавчі розміри корпусів наведено у Додатку А.

1 Призначення

Пристрої призначені для вмикання та вимикання навантаження за заздалегідь встановленою оператором програмою. Залежно від вибраного режиму виконання програми починається або за командою оператора, або при подаванні живлення на пристрій.

Пристрій застосовується у якості таймера, пристрою затримки увімкнення або формувача послідовності імпульсів, тривалість яких встановлюється користувачем. Пристрій може бути використаний при виконанні технологічних процесів, початок виконання яких не пов'язано з календарним часом.

2 Технічні характеристики

Основні технічні характеристики наведено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Найменування	Значення
Живлення	
Напруга живлення: – від мережі змінного струму, В – від мережі постійного струму, В	від 130 до 265 (частотою від 47 до 63 Гц) від 180 до 310 В
Споживана потужність, ВА, не більше	12
Вихідна напруга вбудованого джерела живлення, В	24±3
Максимальний струм навантаження вбудованого джерела живлення, мА, не більше	100
Входи	
Кількість входів керування	3
Напруга низького (активного) рівня на входах, В	від 0 до 4
Напруга високого рівня на входах, В	від 12 до 30
Характеристики таймерів	
Кількість таймерів	2
Тривалість часових інтервалів	0 - 99 год 59 хв 59,9 с
Дискретність встановлення тривалості часових інтервалів, с	0,1
Кількість програмованих кроків у циклі	до 30
Кількість циклів у програмі	від 1 до 9999 або нескінченне
Час затримки початку виконання програми	0 - 9 год 59 хв 59,9 с

Закінчення таблиці 2.1

Найменування	Значення
Параметри вбудованих вихідних пристроїв	
Максимальний струм, комутований контактами реле	8 А при напрузі 220 В та $\cos \varphi > 0,4$
Максимальний струм навантаження транзисторної оптипари	0,2 А при напрузі + 50 В
Максимальний струм навантаження оптосемистора	50 мА при 300 В або 0,5 А при $t_{\text{імп}} = 5$ мс, 50 Гц
Максимально допустимий струм навантаження дублювального виходу другого каналу	30 мА (при напрузі 30 В)
Характеристики корпусів	
Габаритні розміри та ступінь захисту: – щитовий Щ1 – щитовий Щ2 – настінний Н – DIN-рейковий Д	96×96×70 мм, IP54* 96×48×103 мм, IP54* 105×130×70 мм, IP44 72×93×58 мм, IP20
Маса, кг, не більше	1,0
Середній термін служби, років	12
Середній наробіток на відмову, год	50000
* – Зі сторони лицьової панелі	

За ГОСТ 12997 пристрій за експлуатаційною завершеністю відноситься до виробів другого порядку.

За стійкістю до механічних впливів при експлуатуванні пристрій відповідає групі виконання N1 за ГОСТ 12997.

За вимогами електромагнітної сумісності пристрій відповідає ДСТУ ІЕС 61326-1:2002.

Рівень завадозахисності, який створюється пристроями при роботі, не перевищує норм, що передбачені в ДСТУ ІЕС 61326-1:2002 для обладнання класу В.

Електрична міцність ізоляції забезпечує протягом часу не менше 1 хв відсутність пробоїв та поверхневого покриття ізоляції струмопровідних кіл відносно корпусу та між собою при напрузі за ДСТУ ІЕС 61010-1.

Електричний опір ізоляції струмопровідних кіл відносно корпусу пристрою та між собою за ГОСТ 12997, не менше:

- 40 МОм – при температурі $(20 \pm 3) ^\circ\text{C}$ та відносній вологості до 80 %;
 - 10 МОм – при температурі $(50 \pm 3) ^\circ\text{C}$ та відносній вологості до 80 %.
- Пристрій призначений для використання у наступних умовах:
- температура навколишнього повітря від плюс 1 до плюс $50 ^\circ\text{C}$;
 - атмосферний тиск від 86 до 106,7 кПа;
 - відносна вологість від 30 до 80 %.

3 Побудова та принцип роботи

3.1 Функціональна схема

Функціональна схема пристрою наведена на рисунку 3.1. Пристрій має три входи для підмикання керувальних сигналів, два незалежних таймери для відліку часових інтервалів та селектор входів для комутації входів пристрою на входи таймерів. Кожен таймер має свій вихідний пристрій, який залежно від модифікації пристрою може бути або реле, або транзисторною оптопарою, або оптосемистор.

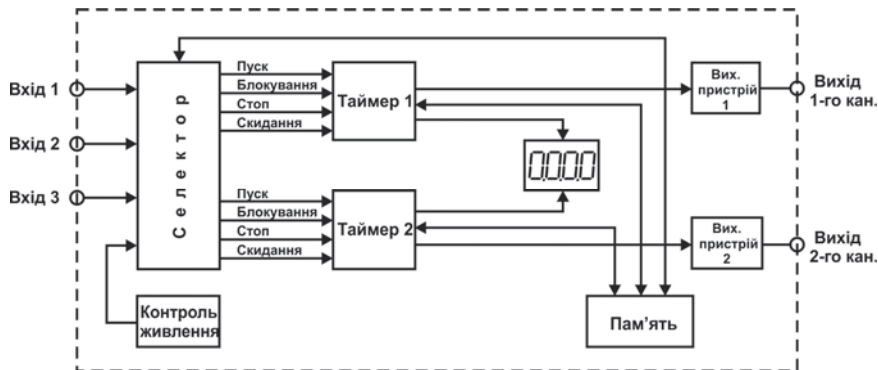


Рисунок 3.1

3.1.1 Таймери

3.1.1.1 Два незалежних таймери пристрою виконують свою програму, яка полягає у видаванні на відповідний вихідний пристрій послідовності імпульсів довільної тривалості, що повторюється встановлену кількість разів, яка називається циклом (рисунок 3.2).



Рисунок 3.2

3.1.1.2 Кількість циклів для кожного таймера встановлюється у параметрі « nX »*, який може набувати значення від 1 до 9999 або «CYCL». Якщо nX дорівнює від 1 до 9999, то після виконання відповідного числа циклів таймер зупиняється, залишаючи вихідний пристрій у вимкненому стані.

Примітка – * – X у назві параметра тут та далі позначає номер таймера.

Якщо $nX = \text{CYCL}$, то таймер, не зупиняючись, до нескінченності повторює виконання встановленої послідовності.

3.1.1.3 Параметр « $tXon$ » встановлює час тривалості імпульсу, протягом якого вихідний пристрій має бути увімкнений.

Параметр « $tXof$ » встановлює тривалість паузи, протягом якої вихідний пристрій має бути вимкнений.

3.1.1.4 Кожен із тридцяти кроків послідовності має свою пару параметрів « $tXon$ » та « $tXof$ », яка вибирається при програмуванні пристрою параметром « $SttX$ » (рисунок 3.3).

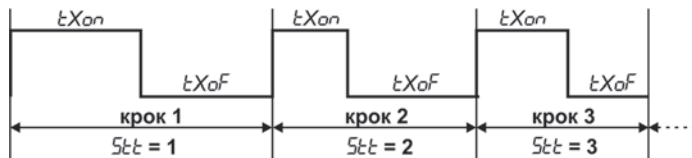


Рисунок 3.3

Кожен цикл може містити від одного до тридцяти **кроків**, тривалість кожного із яких встановлюється параметрами « t_{Xon} » та « t_{XoF} ».

3.1.1.5 Кількість кроків, яка має бути виконана у циклі, можливо змінювати. Для цього у пристрої передбачено параметр « $5t_{nX}$ ». Наприклад, якщо встановити $5t_{nX}=2$, то таймер буде виконувати не всі 30, а тільки перші два кроки послідовності.

3.1.1.6 Після виконання чергового циклу час тривалості імпульсу в кожному кроці послідовності може автоматично змінюватися на величину « $dXon$ », а час тривалості паузи – на величину « $dXoF$ ». Для цього необхідно встановити значення цих параметрів відмінними від нуля (рисунок 3.4).

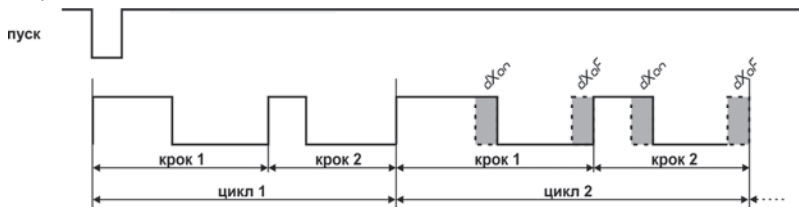


Рисунок 3.4

3.1.2 Сигнали керування таймерами

3.1.2.1 На кожен таймер подаються чотири сигнали: «ПУСК», «СТОП», «БЛОКУВАННЯ», «СТОП».

3.1.2.2 Імпульс «Пуск» запускає виконання програми спочатку або з місця встановлення (рисунок 3.5). Тривалість імпульсу не менше 0,1 с. Затримка реакції пристрою на сигнал «Пуск» складає не більше 0,1 мс.

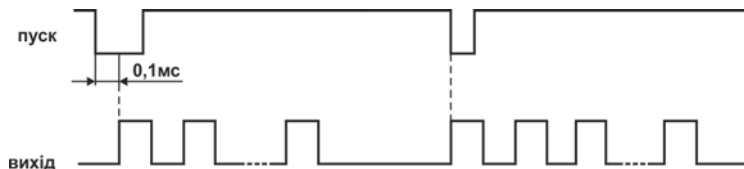


Рисунок 3.5

При необхідності можливо затримати початок виконання програми кожного таймера відносно сигналу «Пуск» на час, який задано у параметрі « t_{XdL} » (рисунок 3.6).

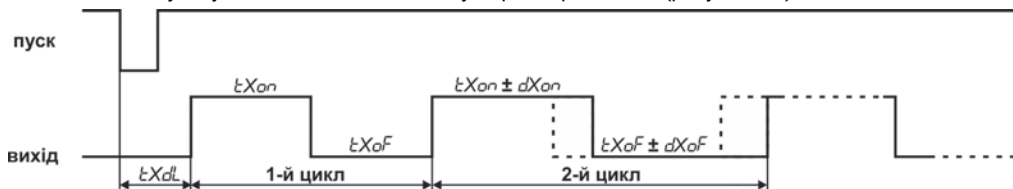


Рисунок 3.6

3.1.2.3 Надходження сигналу «Стоп» зупиняє виконання програми. При цьому вихідний

пристрій залишається у тому стані, в якому він був на момент приходу сигналу «Стоп». Виконання програми продовжується після надходження сигналу «Пуск», якщо відсутній активний рівень на вході «Стоп» (рисунок 3.7).

Затримка реакції пристрою на сигнал «Стоп» складає не більше 0,1 мс.

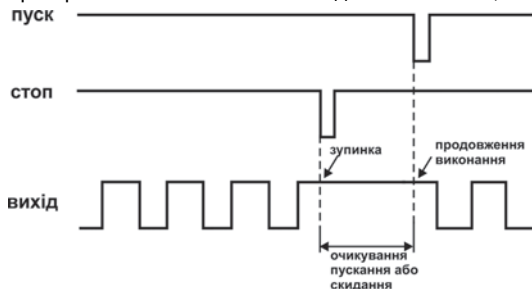


Рисунок 3.7

3.1.2.4 Низький рівень сигналу «Блокування» зупиняє виконання програми (рисунок 3.8). При цьому вихідний пристрій залишається у тому стані, в якому він був на момент приходу сигналу. Затримка реакції пристрою на змінення сигналу блокування складає не більше 0,1 мс. Після зняття сигналу виконання програми продовжиться з моменту зупинки.

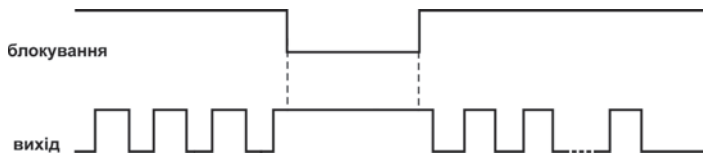


Рисунок 3.8

3.1.2.5 Сигнал **«Скидання»** припиняє виконання програми та повертає таймер у початковий стан. Час затримки реакції пристрою на сигнал «Скидання» складає не більше 0,1 мс (рисунок 3.9).

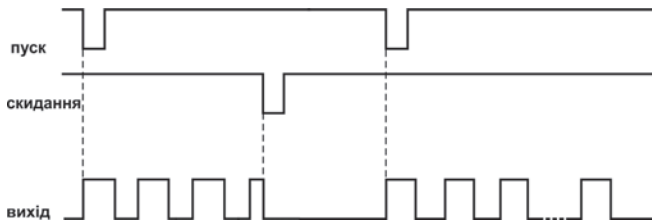


Рисунок 3.9

3.1.3 Зовнішнє керування

Пристрій має три входи для підмикання зовнішніх керувальних сигналів. До входів можуть бути підімкнені:

- контакти кнопок, вимикачів, герконів, реле тощо (рисунок 3.10);
- активні датчики, які мають на виході транзистор n-p-n-типу з відкритим колекторним виходом. Для живлення таких датчиків на клемник пристрою виведено напругу 24 ± 3 В (максимальний струм навантаження 100 мА) (рисунок 3.11);
- інші типи датчиків з вихідною напругою високого рівня від 12 до 30 В та низького рівня від 0 до 4 В (рисунок 3.12). Вхідний струм при напрузі низького рівня не перевищує 15 мА.



Рисунок 3.10

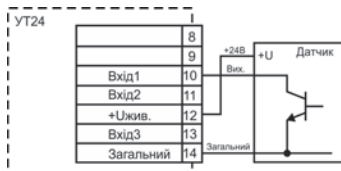


Рисунок 3.11

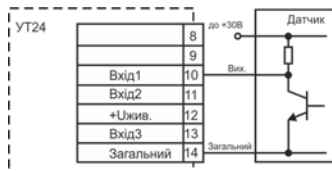


Рисунок 3.12

3.1.4 Комутація входів

Комутацію входів пристрою на входи таймерів виконує селектор входів, стан якого визначається параметром « $\bar{L}nP$ ».

3.1.4.1 **Роздільне запускання** таймерів здійснюється за першим та другим входами пристрою, відповідно, при значеннях « $\bar{L}nP$ »=1, 2 або 3. Третій вхід пристрою може бути підімкнений, відповідно, до входів «Скидання», «Блокування» або «Стоп» одночасно обох таймерів (рисунок 3.13).

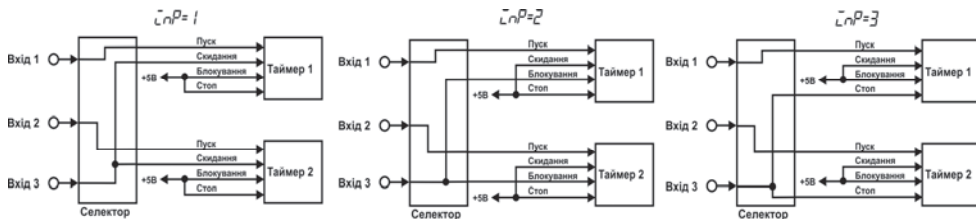


Рисунок 3.13

3.1.4.2 **Одноразове запускання таймерів** здійснюється за першим входом пристрою при « $\bar{L}nP$ »=4, а **одноразове скидання** – за третім входом при « $\bar{L}nP$ »=5.

Другий вхід має призначення, відповідно, «Блокування» або «Стоп» (рисунок 3.14).

3.1.4.3 **Одноразове запускання таймерів при увімкненні живлення** здійснюється при значенні « $\bar{L}nP$ »=6 або 7, якщо на входах пристрою відсутній активний рівень сигналів «Скидання» або «Блокування». При « $\bar{L}nP$ »=6 перші два входи призначені для блокування відповідного таймера, а третій вхід – для їх одночасного «Скидання». При « $\bar{L}nP$ »=7 перші два входи призначені для «Скидання» відповідного таймера, а третій вхід – для їх одночасного «Блокування» (рисунок 3.15).

Сигнал «Пуск» для кожного таймера формується селектором автоматично або при подаванні живлення на пристрій, або після зняття активного рівня із входів «Скидання».

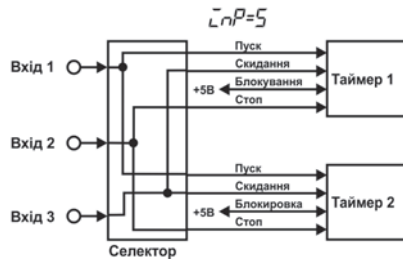
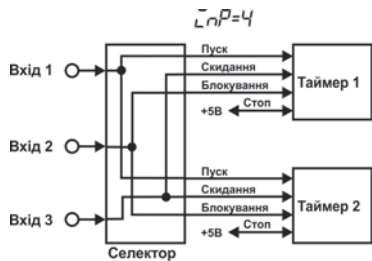


Рисунок 3.14

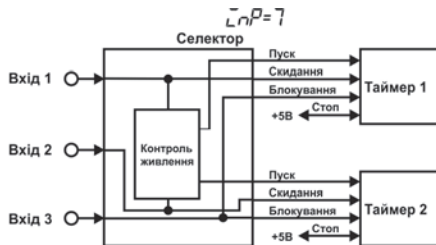
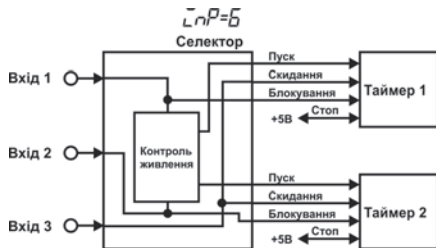


Рисунок 3.15

3.1.5 Контроль живлення

3.1.5.1 У пристрої передбачено контроль живлення, завдяки чому виконується записування поточних значень параметрів виконуваної програми в енергонезалежну пам'ять. За контроль живлення відповідає параметр « $\overline{Lnt}$ ». Якщо « $\overline{Lnt}$ » = 0, то при відновленні живлення виконання програми продовжується з того місця, де воно було перервано. Якщо « $\overline{Lnt}$ » = 1, то при відновленні живлення виконання програми починається з початку.

3.1.5.2 Контролер живлення також формує сигнали «Пуск», які подаються на входи таймерів при відповідних значеннях параметра « $\overline{LnP}$ ».

3.1.6 Режими перезаписування таймерів

3.1.6.1 У пристрої передбачено можливість встановлення різних умов перезапускання таймерів після закінчення виконання програми.

Залежно від значення параметра « $rEst$ » таймери можуть перезапускатися спільно або по черзі, запускаючи один одного у різних комбінаціях.

3.1.6.2 При « $rEst$ »=1 умови перезапускання відсутні, тобто після закінчення виконання програми очікується надходження зовнішнього керувального сигналу.

3.1.6.3 При « $rEst$ »=2 обидва таймери перезапускаються після закінчення виконання програми першого таймера (рисунок 3.16).

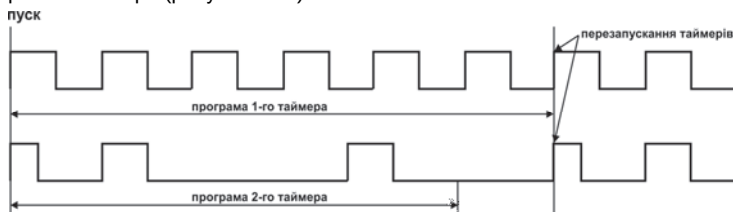


Рисунок 3.16

3.1.6.4 При « $rEst$ »=3 обидва таймери перезапускаються після закінчення виконання програми таймера 2 (рисунок 3.17).

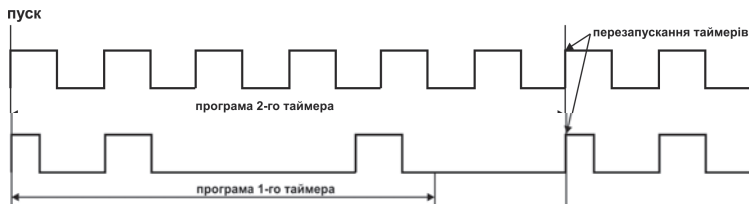


Рисунок 3.17

3.1.6.5 При « $rEst$ »=4 (встановлення можливо тільки при значеннях « $\bar{LnP}$ »=1, 2 або 3) запускання або перезапускання таймера 2 відбувається після закінчення виконання програми таймера 1 (рисунок 3.18).

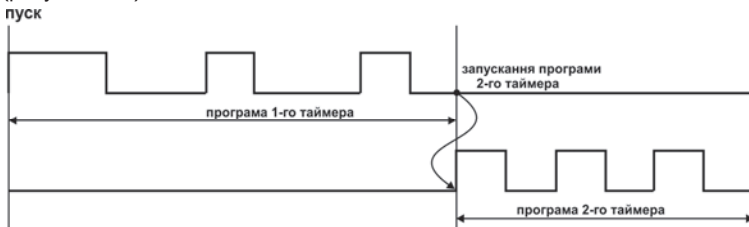


Рисунок 3.18

3.1.6.6 При « $rEst$ »=5 (встановлення можливо тільки при значеннях « $\bar{LnP}$ »=1, 2 або 3) запускання або перезапускання таймера 1 відбувається після закінчення виконання програми таймера 2 (рисунк 3.19).

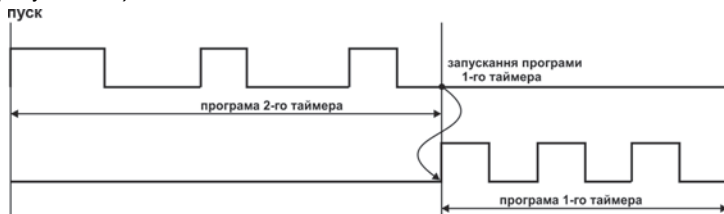


Рисунок 3.19

3.1.6.7 При « $rEst$ »=6 (встановлення можливо тільки при значеннях « $\bar{LnP}$ »=1, 2 або 3) у випадку завершення виконання програми таймера 1 відбудеться запускання або перезапускання таймера 2. У свою чергу завершення виконання програми таймера 2 спричинить запускання або перезапускання таймера 1 (рисунк 3.20).



Рисунок 3.20

3.1.7 Типи вихідних пристроїв

3.1.7.1 Вихідні пристрої керування, що підімкнені до виходів таймерів, можуть бути виконані у вигляді реле, транзисторної оптопари або оптосемистора. Вони використовуються для керування (вмикання/вимикання) навантаженням або безпосередньо, або через більш потужні керувальні елементи, такі як пускачі, твердотільні реле, теристори або семистори. Всі вихідні пристрої мають гальванічну розв'язку від схеми пристрою.

3.1.7.2 Транзисторна оптопара застосовується, як правило, для керування низьковольтним реле (до 50 В). Схема підмикання наведена на рисунку 3.21.

Щоб уникнути виходу із ладу транзистора через великий струм самоіндукції, паралельно обмотці реле необхідно встановлювати діод VD1 (типу КД103 або аналогічний).

3.1.7.3 Оптосимистор вмикається у коло керування потужного семистора через обмежувальний резистор R1 за схемою, яку подано на рисунку 3.22. Величина опору резистора визначає струм керування семистора. Оптосемистор може також керувати парою зустрічно-паралельно увімкнених теристорів (див. рисунок 3.23).

Для запобігання пробію теристорів або семисторів через високовольтні стрибки напруги у мережі до їх виводів рекомендується підмикати фільтрувальне RC-коло.

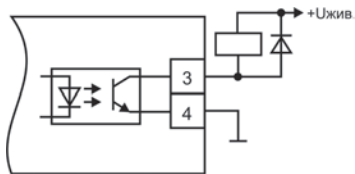


Рисунок 3.21

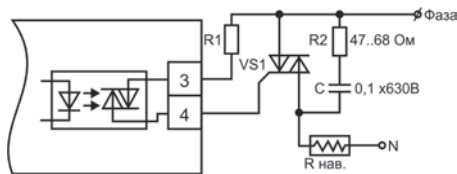


Рисунок 3.22

3.1.7.4 Другий канал пристрою має дублювальний вихід – транзисторну оптопару для керування іншими подібними пристроями (наприклад, такими ж таймерами, лічильниками тощо, рисунок 3.24).

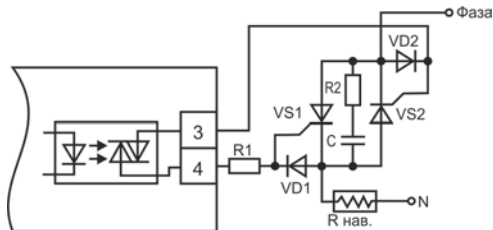


Рисунок 3.23

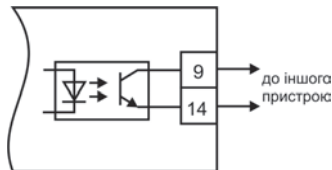


Рисунок 3.24

3.2 Побудова пристрою

3.2.1 Склад виробу

3.2.1.1 Пристрій виготовляють у пластмасових корпусах, які призначені для щитового, DIN-рейкового або настінного кріплення. Ескізи корпусів з габаритними та установчими розмірами наведено у Додатку А.

3.2.1.2 Всі елементи пристрою розміщені на двох друкованих платах. На одній платі розташована клавіатура керування пристроєм, цифровий індикатор та світлодіоди. На іншій – блок живлення та приєднувальний клемник.

Для встановлення пристрою у щит в комплекті постачання додаються кріпильні елементи.

3.2.1.3 Клемник для приєднання зовнішніх зв'язків у пристрої щитового кріплення знаходиться на задній стінці. У пристроях настінного кріплення він розташований всередині пристрою, а в отворах підведення зовнішніх зв'язків встановлено гумові ущільнювачі.

На рисунку 3.25, а наведено зовнішній вид лицевої панелі пристрою для корпусів настінного та щитового (Щ1) кріплення, на рисунку 3.25, б – щитового (Щ2), на рисунку 3.25, в – DIN-рейкового кріплення.

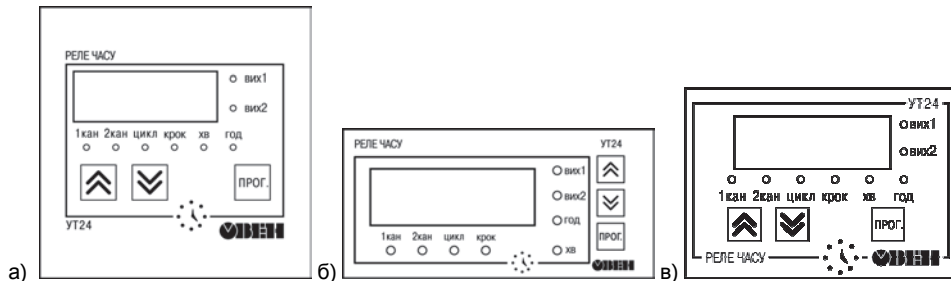


Рисунок 3.25

3.2.2 Елементи керування та індикації

3.2.2.1 Чотирьохрозрядний цифровий індикатор призначений для відображення відліку часових інтервалів або функціональних параметрів пристрою.

3.2.2.2 Вісім світлодіодів червоного світіння сигналізують про стан вихідних пристроїв та вказують, яка інформація в цей момент виводиться на цифровий індикатор пристрою:

«1кан» – на цифровому індикаторі відображається інформація про стан першого таймера;

«2кан» – на цифровому індикаторі відображається інформація про стан другого таймера;

«цикл» – на цифровому індикаторі відображається кількість циклів, що залишилися до кінця програми;

«крок» – на цифровому індикаторі відображається кількість кроків, що залишилися до кінця

циклу;

«хв» – на цифровому індикаторі у старшому розряді відображаються хвилини, тобто показання мають вид [XX.CC] або [X.CC.Д];

«год» – на цифровому індикаторі в старшому розряді відображаються години, тобто показання мають вид [ГГ.XX] або [Г.XX.C];

«вих1» – увімкнено вихідний пристрій першого таймера;

«вих2» – увімкнено вихідний пристрій другого таймера.

3.2.2.3 Кнопка  призначена для входу в режим перегляду та встановлення робочих параметрів, для переходу до встановлення значення параметра після його вибирання, а також для записування нового встановленого значення в енергонезалежну пам'ять пристрою та виходу в режим «РОБОТА».

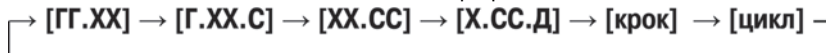
3.2.2.4 Кнопка  призначена:

– у режимі «РОБОТА» – для перемикання індикації з першого таймера на другий та назад;

– у режимі «ПРОГРАМУВАННЯ» – для вибирання параметра із списку та збільшення його значення.

3.2.2.5 Кнопка  призначена:

– у режимі «РОБОТА» – для перемикання формату значень часових інтервалів, що виводяться на цифровий індикатор, а також для перегляду числа кроків, що залишилися до кінця циклу, та кількості циклів, що залишилися до кінця програми:



де ГГ – години; ХХ – хвилини; СС – секунди; Д – десяті долі секунди.

3.2.3 Режими індикації

3.2.3.1 Чотирьохрозрядний цифровий світлодіодний індикатор відображає за вибором користувача:

- зворотний відлік часу;
- число циклів, що залишилося до кінця виконання програми;
- число кроків, що залишилося до кінця циклу.

3.2.3.2 Для вибирання інформації, що виводиться на індикатор, призначений параметр «*LndX*». При відображенні часових інтервалів в ньому задається зручна для користувача розмірність часу (див. таблицю 3.1).

Таблиця 3.1

Значення « <i>LndX</i> »	Індикатор	Коментарі
0	ГГ.ХХ	[Десятки годин] [Одиниці годин] [Десятки хвилин] [Одиниці хвилин]
1	Г.ХХ.С	[Одиниці годин] [Десятки хвилин] [Одиниці хвилин] [Десятки секунд]
2	ХХ.СС	[Десятки хвилин] [Одиниці хвилин] [Десятки секунд] [Одиниці секунд]
3	Х.СС.Д	[Одиниці хвилин] [Десятки секунд] [Одиниці секунд] [Десяті долі секунди]
4		Відображається кількість кроків, що залишилися до кінця циклу
5		Відображається кількість циклів, що залишилися до кінця програми

4 Заходи безпеки

4.1 За способом захисту від ураження електричним струмом пристрій відповідає класу II за ГОСТ 12.2.007.0.

4.2 До експлуатування та техобслуговування пристрою повинні допускатися особи, які вивчили правила експлуатування, пройшли навчання та перевірку знань з питань охорони праці за «Типовим положенням про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці» (НПАОП 0.00-4.12) та мають групу допуску не нижче III згідно з «Правилами безпечної експлуатації електроустановок споживачів» (НПАОП 40.1-1.21).

4.3 Не допускається попадання вологи на контакти вихідного з'єднувача та внутрішні електроелементи пристрою.

4.4 Забороняється використання пристрою в агресивних середовищах із вмістом в атмосфері кислот, лугів, олив тощо.

УВАГА! У зв'язку з наявністю на клемнику напруги, яка є небезпечною для життя, пристрої, що виготовлені в корпусах щитового кріплення (модифікації УТ24-Щ1 та УТ24-Щ2), повинні встановлюватися у щитах керування, які доступні тільки кваліфікованим спеціалістам.

4.5 При проведенні поточного ремонту необхідно дотримуватись заходів безпеки, цієї Настанови щодо експлуатування.

4.6 Ремонт пристрою виконується на підприємстві-виробнику у заводських умовах із застосуванням спеціальної стендової апаратури.

5 Монтаж пристрою на об'єкті та підготовка до роботи

5.1 Монтаж пристрою на об'єкті

5.1.1 Встановлення пристроїв настінного виконання

Для встановлення таймерів настінного виконання виконати наступні дії.

1) Закріпити кронштейн трьома гвинтами М4×20 на поверхні, яка призначена для встановлення пристрою (див. Додаток А та рисунок 5.1, а).

Примітка – Гвинти для кріплення кронштейна не входять до комплекту постачання.

2) Зачепити кріпильний куточок на задній стінці пристрою за верхню кромку кронштейна (рисунок 5.1, б).

3) Прикріпити пристрій до кронштейну гвинтом М4×35 із комплекту постачання (рисунок 5.1, в).

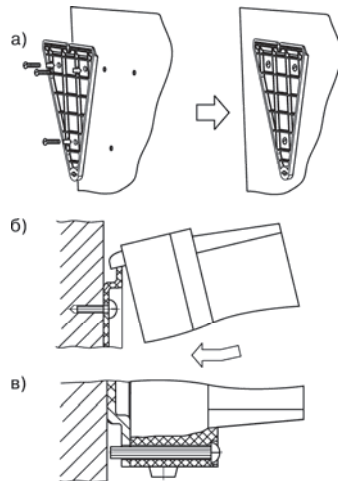


Рисунок 5.1 – Монтаж пристрою настінного виконання

5.1.2 Встановлення пристроїв щитового виконання

- 1) Підготувати на щиті керування місце для встановлення пристрою за Додатком А.
- 2) Встановити пристрій на щиті керування, використовуючи для його кріплення монтажні елементи, які входять до комплекту постачання пристрою.
- 3) Вставити пристрій в спеціально підготовлений отвір на лицевій панелі щита (див. Додаток А та рисунок 5.2, а).
- 4) Вставити фіксатори із комплекту постачання в отвори на бічних стінках пристрою (рисунок 5.2, б).
- 5) Із зусиллям закрутити гвинти M4×35 із комплекту постачання у отворах кожного фіксатора так, щоб пристрій був щільно притиснутий до лицеві панелі щита.

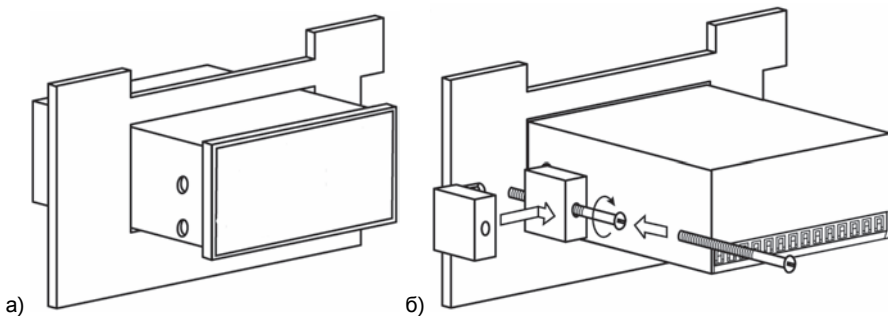


Рисунок 5.2 – Монтаж пристрою настінного виконання

5.1.3 Встановлення пристроїв DIN-рейкового виконання

- 1) Підготувати місце на DIN-рейці для встановлення пристрою.
- 2) Встановити пристрій на DIN-рейку за рисунком 5.3.
- 3) Із зусиллям придавити пристрій до DIN-рейки у напрямку, який показаний стрілкою, до фіксації зачіпки.

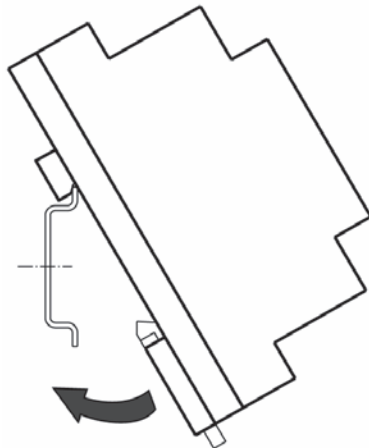


Рисунок 5.3 – Монтаж пристрою з кріпленням на DIN-рейку

5.2 Монтаж зовнішніх зв'язків

5.2.1 Підготувати та прокласти кабелі для з'єднання УТ24 із зовнішнім обладнанням та джерелом живлення 220 В 50 Гц. Рекомендується використовувати кабелі з мідними багатодротовими жилами, кінці яких перед підмиканням слід ретельно зачистити. Перетин жил кабелів не повинен перевищувати 1 мм².

У корпусах настінного кріплення конічні частини ущільнювальних втулок зрізати таким чином, щоб втулка щільно прилягала до поверхні кабелю. При цьому кабельні введення пристрою розраховані на підмикання кабелів із зовнішнім діаметром від 6 до 12 мм. Для зменшення тертя між гумовою поверхнею втулки та кабелю рекомендується застосовувати тальк, крохмаль тощо.

5.2.2 На роботу пристрою можуть впливати наступні зовнішні завади:

- завади, які виникають під дією електромагнітних полів (електромагнітні завади);
- завади, які виникають у живильній мережі.

5.2.3 Для зменшення впливу електромагнітних завад необхідно виконувати рекомендації, які наведено нижче.

5.2.3.1 При прокладанні сигнальних ліній, у тому числі ліній «пристрій-датчик», їх довжину слід за можливістю зменшувати та виділяти в самостійну трасу (або кілька трас), що відділена/відділені від силових кабелів.

5.2.3.2 Забезпечити надійне екранування сигнальних ліній. Екрани слід електрично ізолювати від зовнішнього обладнання протягом всієї траси та приєднувати до клеми пристрою «Загальна». (L). При відсутності можливості ізоляції по всій трасі або клеми «Загальна» екран приєднують до загальної точки заземлення системи, наприклад, до заземленого контакту щита керування.

5.2.3.3 Пристрій слід встановлювати у металевій шафі, всередині якої не повинно бути ніякого силового обладнання. Корпус шафи повинен бути заземлений.

5.2.4 Для зменшення завад, що виникають у живильній мережі, слід виконувати наступні рекомендації:

5.2.4.1 Підмикати пристрій до живильної мережі окремо від силового обладнання.

5.2.4.2 При монтажі системи, в якій працює пристрій, слід враховувати правила організації ефективного заземлення:

- всі заземлювальні лінії прокладати за схемою «зірка», при цьому необхідно забезпечити добрий контакт із заземлюваним елементом;

- всі заземлювальні кола повинні бути виконані дротами максимально можливого перетину;

- забороняється об'єднувати клеми пристрою з маркуванням «Загальна» із заземлювальними лініями.

5.2.4.3 Встановлювати фільтри мережевих завад у лініях живлення пристрою.

5.2.4.4 Встановлювати іскрогасильні фільтри у лініях комутації силового обладнання.

5.3 Підготовка пристрою до роботи

5.3.1 Підмикання пристрою до мережі живлення виконавчих пристроїв виконується за однією із схем, які наведено у Додатку Б.

5.3.2 Після підмикання всіх необхідних зв'язків подати на пристрій живлення. На цифровому індикаторі відобразиться значення тривалості інтервалу, який обробляється.

6 Експлуатування

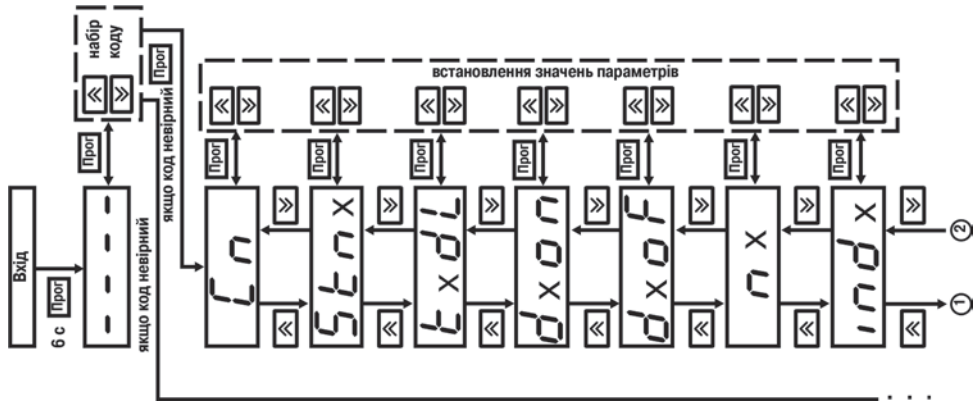
6.1 Режими роботи пристрою

6.1.1 Пристрій функціонує в одному із режимів: «РОБОТА» або «ПРОГРАМУВАННЯ».

6.1.2 Режим «ПРОГРАМУВАННЯ» призначений для встановлення та записування в енергонезалежну пам'ять пристрою необхідних при експлуатуванні робочих параметрів. Встановлені значення зберігаються у пам'яті пристрою при вимкненні живлення. При вході у режим «ПРОГРАМУВАННЯ» вихідні пристрої переводяться у стан «ВИМКНЕНО».

6.1.3 Режим «РОБОТА» є основним експлуатаційним режимом, в який пристрій автоматично переходить при увімкненні живлення. У цьому режимі пристрій проводить опитування входів та виконує раніше задані програми з керування вихідними пристроями.

6.1.4 Повний перелік та опис параметрів наведено у Додатку В, а порядок програмування показано на рисунках 6.1, 6.2.



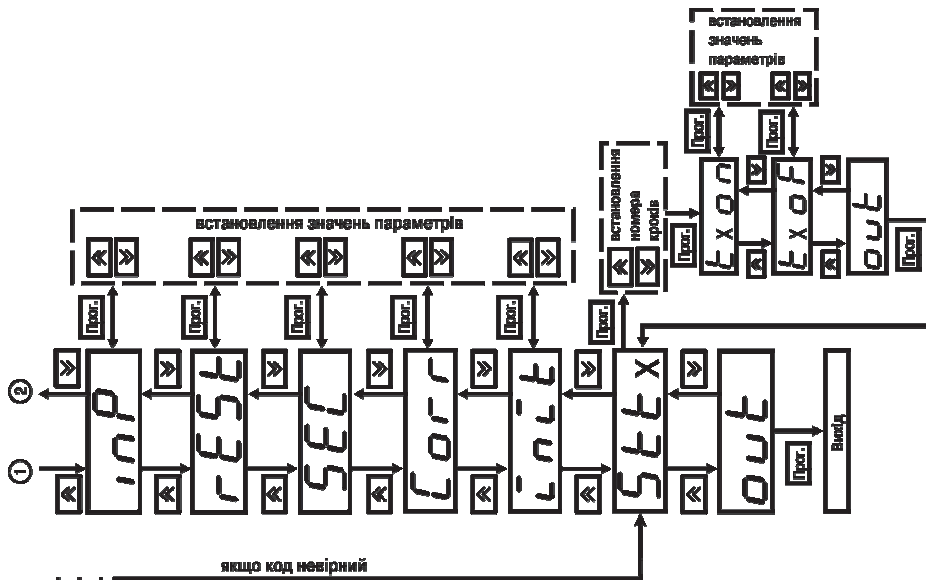


Рисунок 6.2

6.2 Програмування

6.2.1 Для входу в режим «ПРОГРАМУВАННЯ» потрібно натиснути та утримувати кнопку  до появи на цифровому індикаторі горизонтальних прочерків. Користуючись кнопками  та  встановити код повного доступу «77» та натиснути кнопку .

6.2.2 У параметрі «Гп» встановити номер таймера, параметри якого потрібно змінити.

6.2.3 За допомогою кнопок  та  вибрати потрібний параметр та натиснути кнопку , для встановлення його значення.

6.2.4 Встановити потрібне значення та знову натиснути кнопку  для повернення в меню параметрів.

6.2.5 Якщо для змінення вибрано параметр «tXon», «tXoF», «tXdl», «dXon» або «dXoF», то на цифровому індикаторі його значення відобразиться у вигляді «ГГ.XX». Миготіння індикатора «ГГ» повідомляє про готовність до змінення значення. Якщо значення десятків годин дорівнює нулю, то старший розряд цифрового індикатора буде погашений. Встановити потрібне значення кнопкою  у діапазоні від 0 до 99 годин та натисніть кнопку , що призведе до перемикання на встановлення хвилин. При цьому миготить індикатор «XX». Встановлення значення виконується у діапазоні від 00 до 59 хвилин кнопкою .

6.2.6 Натиснути кнопку . Інформація на індикаторі буде подана у вигляді «X.CC.Д». При цьому в миготливих розрядах кнопкою  можливо виконати встановлення значення секунд у діапазоні від 00 до 59.

Натиснути кнопку  та виконати встановлення десятих часток секунди у діапазоні від 0 до 9.

6.2.7 При зміні значень параметрів «*dXon*» та «*dXoF*» інформація на індикаторі відображається у вигляді «.Г.ХХ» або «-.Г.ХХ». Миготлива точка в старшому розряді вказує на готовність змінення знака. Діапазон встановлення значення годин лежить у межах від 0 до 9.

6.2.8 При встановленні значення параметрів «*nX*», «*̄LndX*», «*̄LP*», «*rEst*», «*SEC*», «*Ln*», «*̄Ln̄t*», «*SttX*» та «*StnX*» кнопка  використовується для збільшення, а кнопка  – для зменшення значення, що встановлюється.

6.2.9 Для захисту від несанкціонованого змінення параметрів у пристрої передбачено параметр «*SEC*». При «*SEC*»=1 доступ у режим «ПРОГРАМУВАННЯ» можливий тільки через код доступу «77». При цьому дозволено перегляд значень параметрів «*tXon*» та «*tXoF*» без зупинення роботи таймерів. При «*SEC*»=0 пристрій переходить у режим «ПРОГРАМУВАННЯ» без набирання коду, але дозволяє змінювати тільки значення параметрів «*tXon*» та «*tXoF*». Набирання коду «77» при будь-якому значенні параметра «*SEC*» дозволяє доступ до змінення значення будь-якого параметра пристрою.

6.2.10 Для корекції точності відліку у пристрої передбачено параметр «*Corr*». Заводська уставка *Corr* = 100. Зменшуючи або збільшуючи значення цього параметра у межах від 0 до 200, можливо відповідно зменшувати або збільшувати швидкість ходу годинника. При зміні значення параметра «*Corr*» на одну одиницю швидкість ходу змінюється приблизно на 0,7 с на добу.

6.3 Режим «РОБОТА»

6.3.1 У режимі «РОБОТА» оператор може здійснювати візуальний контроль за роботою вихідних пристроїв за світлодіодами «**вих1**» та «**вих2**», які розташовані на передній панелі пристрою. Засвічення світлодіода сигналізує про переведення відповідного вихідного пристрою у стан «увімкнено», а погасання – у стан «вимкнено».

6.3.2 У режимі «РОБОТА», при «**SEC**»=1 можливий перегляд раніше заданих уставок «**tXon**» та «**tXoF**» без припинення виконання програми. Для цього потрібно:

- кнопками  та  перемкнути режим індикації так, щоб на індикаторі з'явилась інформація про стан того таймера, параметри якого необхідно перевірити;
- натиснути та утримувати кнопку  до появи на індикаторі горизонтальних прочерків;
- ще раз натиснути та відпустити кнопку ;
- після появи на індикаторі символів «**SttX**» вибрати номер кроку та натиснути ;
- кнопками  та  вибрати параметр, значення якого потрібно вивести на індикатор, та натиснути кнопку .

Для повернення у початковий стан вибрати параметр «**out**».

7 Технічне обслуговування

7.1 Обслуговування пристрою у період експлуатування складається із його періодичного технічного огляду, який проводиться не рідше одного разу на 6 місяців та містить:

- очищення корпусу та клемників пристрою від пилу, бруду та сторонніх предметів;
- перевірку якості кріплення пристрою до щита керування;
- перевірку надійності підмикання зовнішніх зв'язків до клемників. Недоліки, що виявлені під час огляду, слід негайно усунути.

7.2 При виконанні робіт щодо технічного обслуговування пристрою дотримуватись заходів безпеки, які викладено у розділі 4.

8 Маркування

На пристрій наносяться:

- товарний знак або найменування підприємства-виробника;
- умовне позначення виконання пристрою;
- знак відповідності (при проведенні сертифікації);
- національний знак відповідності (для пристроїв, що пройшли оцінку відповідності технічному регламенту);
- позначення номінальної напруги або діапазон напруги живлення та частоти живлення, споживана потужність;
- позначення ступеня захисту за ГОСТ 14254;
- клас електробезпеки за ГОСТ 12.2.007.0;
- порядковий номер пристрою (штрих-код);
- рік випуску (закладений у штрих-коді);
- схема підмикання;
- пояснювальні написи.

На упаковку наносяться:

- товарний знак та адреса підприємства-виробника;
- найменування та умовне позначення пристрою;
- порядковий номер пристрою за системою нумерації підприємства-виробника (штрих-код);
- рік випуску.

9 Транспортування та зберігання

Транспортування та зберігання пристроїв виконується згідно з вимогами ГОСТ 12997, ГОСТ 12.1.004, НАПБ А.01.001.

Транспортування пристроїв здійснюється при температурі навколишнього повітря від мінус 25 до 55 °С із дотриманням заходів захисту від ударів та вібрацій.

Перевезення пристроїв може здійснюватися у транспортній тарі поштучно або в контейнерах.

Умови зберігання пристроїв повинні відповідати умовам 1 (Л) за ГОСТ 15150.

У повітрі не повинні бути присутніми агресивні пари та домішки.

Пристрої слід зберігати на стелажах.

10 Комплектність

Пристрій	1 шт.
Паспорт	1 прим.
Настанова щодо експлуатування	1 прим.
Гарантійний талон	1 прим.

Примітка – Виробник залишає за собою право внесення доповнень до комплектності виробу. Повна комплектність зазначається у паспорті пристрою.

Додаток А. Габаритні кресленики

(довідковий)

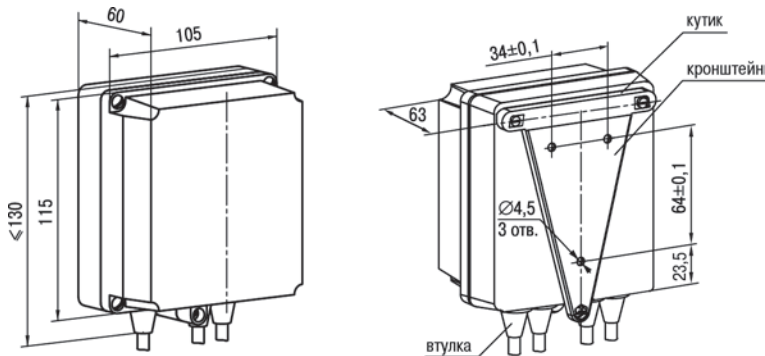


Рисунок А.1 – Пристрій настінного кріплення у корпусі типу Н

Примітки

- 1 Робоче положення – будь-яке.
- 2 Втулки – підрізати за діаметром ввідного кабелю.

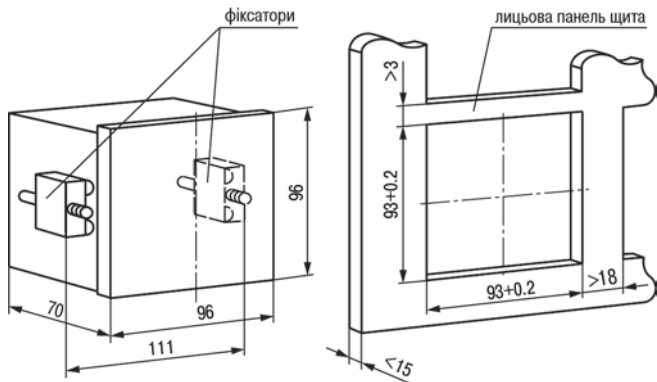


Рисунок А.2 – Пристрій щитового кріплення у корпусі типу Щ1

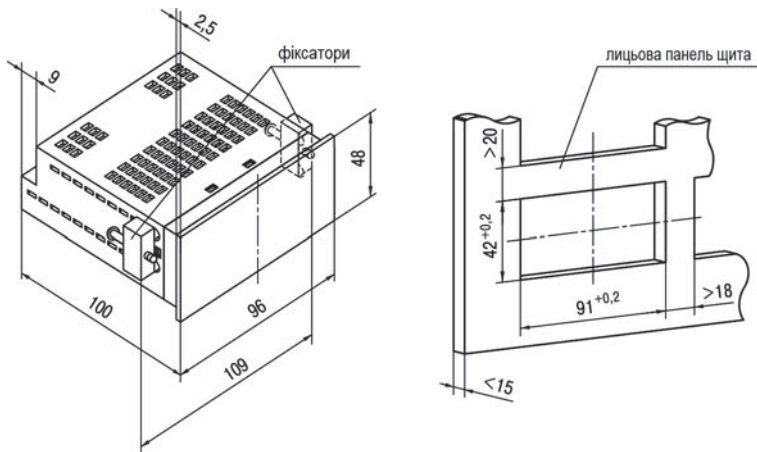


Рисунок А.3 – Пристрій щитового кріплення у корпусі типу Щ2

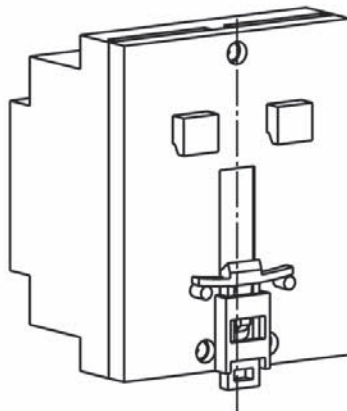
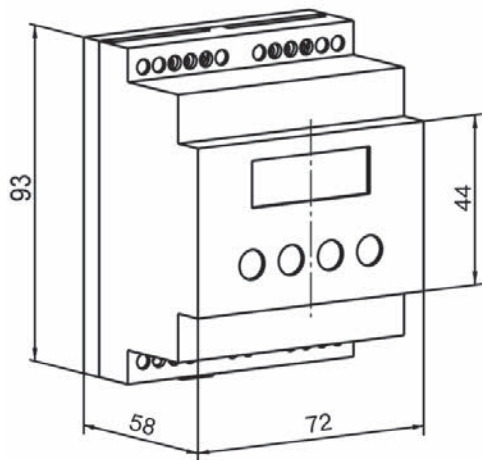


Рисунок А.4 – Пристрій з кріпленням на DIN-рейку

Додаток Б. Схеми підмикання

(довідковий)

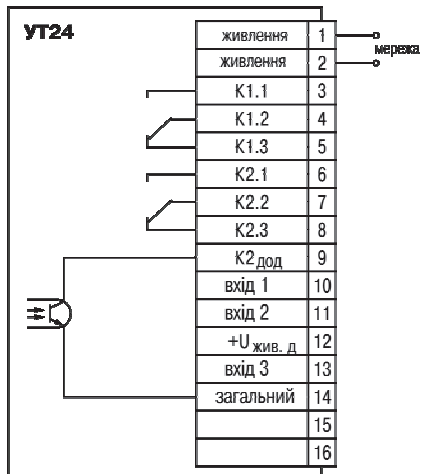


Рисунок Б.1 – Схема підмикання пристрою модифікації УТ24-Х.Р

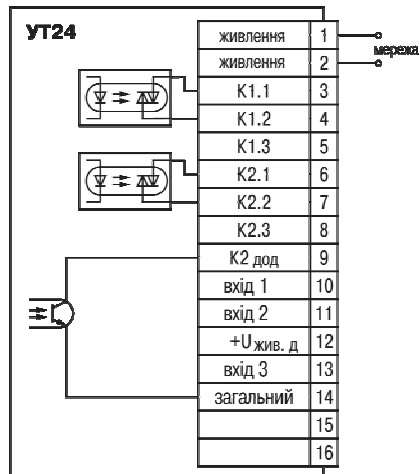


Рисунок Б.2 – Схема підмикання пристрою модифікації УТ24-Х.С

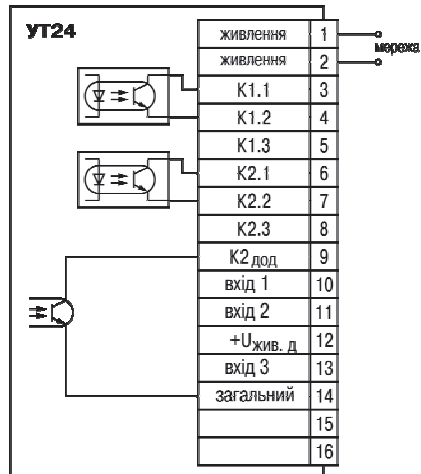


Рисунок Б.3 – Схема підмикання пристрою модифікації УТ24-Х.К

Додаток В. Програмовані параметри

(довідковий)

Таблиця В.1 – Програмовані параметри пристрою

Позначення	Назва	Допустимі значення	Завод. налаштування	Знач. користувача
$\underline{Cn}$	Номер таймера, для якого встановлюються параметри	1 – перший 2 – другий	1	
$\underline{StnX}$	Кількість виконуваних кроків циклу	від 1 до 30	1	
$\underline{tXdL}$	Час затримки початку виконання програми	від 0 до 99 год 59 хв 59,9 с	3,0 с	
$\underline{dXon}$	Збільшення тривалості імпульсу	від –9 год 59 хв 59,9 с до 9 год 59 хв 59,9 с	1,0 с	
$\underline{dXoF}$	Збільшення тривалості паузи	від –9 год 59 хв 59,9 с до 9 год 59 хв 59,9 с	1,0 с	
$\underline{nX}$	Кількість циклів у програмі	від 0 до 9999 або $\underline{CYCL}$	3	
Примітка – «X» у назві параметра позначає номер таймера.				

Закінчення таблиці В.1

Позначення	Назва	Допустимі значення	Завод. налаштування	Знач. користувача
<i>IndX</i>	Режим індикації вибраного каналу	від 0 до 5	3	
<i>LnP</i>	Стан селектора входів	від 1 до 7	1	
<i>rESL</i>	Режим перезапускання таймерів	від 1 до 6	1	
<i>SEL</i>	Захист від несанкціонованого змінення параметрів	0 – знятий 1 – встановлений	0	
<i>Corr</i>	Корекція точності відліку	від 0 до 200	100	
<i>LnLt</i>	Контроль живлення	0 – встановлено 1 – знято	1	
<i>SttX</i>	Номер виконуваного кроку	від 1 до 30	1	
<i>tXon</i>	Час увімкнення стану таймера	від 0 до 99 год 59 хв 59,9 с	1,0 с	
<i>tXoF</i>	Час вимкнення стану таймера	від 0 до 99 год 59 хв 59,9 с	1,0 с	
Примітка – «X» у назві параметра позначає номер таймера.				



61153, м. Харків, вул. Гвардійців Широнінців, 3А

Тел.: (057) 720-91-19

Факс: (057) 362-00-40

Сайт: owen.ua

Відділ збутку: sales@owen.ua

Група тех. підтримки: support@owen.ua

Рег. № 0012_UA