



Реле регулятор

AK-1

НАСТАНОВА ЩОДО ЕКСПЛУАТУВАННЯ

ПРМК.421215.001 РЕ

**УКРАЇНА, м. Івано-Франківськ
2020**

Ця настанова щодо експлуатування є офіційною документацією підприємства МІКРОЛ.

Продукція підприємства МІКРОЛ призначена для експлуатування кваліфікованим персоналом, який застосовує відповідні прийоми і лише з метою, описаною в цій настанові.

Колектив підприємства МІКРОЛ висловлює велику вдячність тим фахівцям, які докладають великих зусиль для підтримки вітчизняного виробництва на належному рівні за те, що вони ще зберегли свою силу духу, вміння, здібності та талант.

У разі виникнення питань, пов'язаних із застосуванням обладнання підприємства МІКРОЛ, а також із заявками на придбання звертатись за адресою:

Підприємство МІКРОЛ



УКРАЇНА, 76495, м. Івано-Франківськ, вул. Автолившавівська, 5 Б,
Тел (0342)-502701, 502702, 502703, 502704, 504411
Факс (0342)-502704, 502705
Е-mail: micro1@micro1.ua, support@micro1.ua
<http://www.micro1.ua>

Copyright © 2001-2020 by MICROL Enterprise. All Rights Reserved.

З М І С Т

	Стор.
1 Опис та принцип дії	4
1.1 Призначення блоку.....	4
1.2 Позначення блоку при замовленні та комплект постачання	4
1.3 Технічні характеристики блоку	4
1.4 Конструкція блоку та принцип дії	5
1.5 Перелік приладдя	7
1.6 Маркування та пакування	7
2 Вказівка заходів безпеки	7
3 Підготовка блоку до використання	7
3.1 Експлуатаційні обмеження під час використання блоку	7
3.2 Підготовка блоку до використання.....	8
3.3 Перевірка працездатного стану та налаштування спрацьовування вихідних реле	9
3.4 Перелік можливих несправностей	9
4 Технічне обслуговування та налаштування блоку	9
4.1 Порядок технічного обслуговування.....	9
4.2 Технічний огляд	10
4.3 Порядок налагодження (підстроювання) блоку АК-1	10
4.4 Порядок налагодження блоку АК-1 на прикладі вхідного сигналу 4..20 мА з уставками спрацьовування реле $K1 = 20\%$ $K2 = 80\%$	10
5 Зберігання та транспортування	11
5.1 Умови зберігання блоку	11
5.2 Умови транспортування блоку	12
6 Гарантії виробника	12
Додаток А - Схема перевірки блоку	13
Додаток Б - Схема перевірки опору ізоляції	13
Додаток В - Підключення зовнішнього приладу для налаштування сигналів керування реле	14
Лист реєстрації змін	15

Дана настанова щодо експлуатування призначена для ознайомлення споживачів із призначенням, моделями, принципом дії, конструкцією, монтажем, експлуатацією та обслуговуванням **реле-регулятора АК-1** (Надалі - блок АК-1).

УВАГА !

Перед використанням блоку, будь ласка, перегляньте цю настанову щодо експлуатування.

Нехтування запобіжними заходами та правилами експлуатації може стати причиною травмування персоналу або пошкодження обладнання!

У зв'язку з постійною роботою щодо вдосконалення блоку, що підвищує його надійність і покращує характеристики, в конструкцію можуть бути внесені незначні зміни, які не відображені в цьому виданні.

1 Опис та принцип дії

1.1 Призначення блоку

1.1.1 Реле-регулятор АК-1 призначений для контролю граничних значень вхідного аналогового сигналу по двох налаштованих уставках з виходом на контакти реле.

1.1.2 Реле-регулятор АК-1 може бути використаний у системах регулювання, сигналізації, аварійного відключення та управління технологічними процесами в енергетиці, металургії, вимірювальних системах, вимірювально-обчислювальних комплексах та інших галузях промисловості. Структура АК-1 дозволяє в короткі рядки налаштувати та ввести в експлуатацію технологічний об'єкт або організувати аварійне увімкнення/вимкнення захисного механізму.

1.2 Позначення блоку при замовленні та комплект постачання

1.2.1 Блок позначається так:

АК-1-А,

де:

А – код вхідного сигналу*:

- 1 - від 0 до 5 мА,
- 2 - від 0 до 20 мА,
- 3 - від 4 до 20 мА,
- 4 – від 0 до 10 В постійного струму,
- 5 - від 0 до 260 В змінного струму.

*) можливі нестандартні виконання інші діапазони вхідного сигналу за узгодження з підприємством-виробником.

1.2.2 Комплект постачання блоку АК-1 наведено у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 - Комплект постачання блоку АК-1

Позначення	Найменування	Кількість
ПРМК.421215.001	Реле-регулятор АК-1	1 шт.
ПРМК.421215.001 ПС	Паспорт	1 прим.
ПРМК.421215.001 РЕ	Настанова щодо експлуатування	1*

* - По запиту, у вільному доступі на сайті microl.ua

1.3 Технічні характеристики блоку

1.3.1 Основні технічні характеристики блоку АК-1 наведено у таблиці 1.3.

Таблиця 1.3 - Технічні характеристики АК-1

Назва параметра та розмір	Одиниця виміру	Значення
1. Кількість каналів	шт.	1

Продовження таблиці 1.3 - Технічні характеристики АК-1

2. Тип вхідного аналогового сигналу		Уніфіковані (ГОСТ 26.011-80): 0-5 мА ($R_{вх} = 50 \text{ Ом}$) 0-20 мА ($R_{вх} = 25 \text{ Ом}$) 4-20 мА ($R_{вх} = 25 \text{ Ом}$) 0-10 В ($R_{вх} = 40 \text{ кОм}$) від 0 до 260 В $R_{вх} = 500 \text{ кОм}$ (за окремим замовленням)
3. Діапазон зміни параметра «Гістерезис»	%	від 0.1 до 5
4. Похибка установки параметра «Гістерезис»	%	0.1
5. Діапазон зміни параметра «Межа»: - для верхніх значень K1 - для нижніх значень K2	%	0÷100 50÷100 0÷100 0÷50
6. Похибка при встановленні кордонів K1 та K2: - по лімбу передньої панелі - за зовнішнім приладом	%	10/5 0.1
7. Похибка перетворення	%	0.2
8. Кількість дискретних виходів	шт.	2
9. Тип виходів		Перемикаючі контакти реле
10. Максимальна напруга комутації змінного (діюче значення) або постійного струму	У	220
11. Максимальний струм навантаження кожного виходу	А	8
12. Напруга живлення	У	24 (від 12 до 30 В) (нестабілізована)
13. Струм споживання, не більше	мА	100
14. Гальванічна ізоляція		Трирівнева (вхід, вихід, харчування)
15. Габаритні розміри (ВхШхГ)	мм	76 x 26 x 115
16. Ступінь захисту		IP30
17. Маса, не більше	кг	0.13

1.3.2 Межі додаткової похибки вимірювання вхідного сигналу від зміни температури навколишнього середовища від 20 °С на кожні 10 °С в діапазоні від мінус 40 °С до плюс 70 °С не повинні перевищувати 0,2 %.

1.3.3 Рівень радіозавад, створюваних блоком, не перевищує значень, встановлених для класу А згідно з ГОСТ29216.

1.3.4 За стійкістю до дії пакетів наносекундних імпульсних перешкод блок відповідає критерію А при випробуваннях по 3 ступені жорсткості згідно з ГОСТ 29156.

1.3.5 За стійкістю до провалів напруги та короточасних перерв живлення блок відповідає критерію А при випробуваннях по 3 ступені жорсткості згідно з ГОСТ 30376.

1.3.6 За стійкістю до дії радіочастотного електромагнітного поля блок відповідає критерію А при випробуваннях по 2 ступені жорсткості згідно з ГОСТ 29280.

1.3.7 За стійкістю до дії електростатичних розрядів блок відповідає критерію А при випробуваннях по 3 ступені жорсткості при контактному та повітряному розрядах згідно з ГОСТ 29191.

1.3.8 Блок транспортної тари витримує без пошкоджень транспортну тряску з прискоренням 30 м/с² при частоті ударів від 10 до 120 за хвилину або 15000 ударів з тим самим прискоренням.

1.3.9 Середній час роботи на відмову з урахуванням технічного обслуговування, регламентованого посібником з експлуатації, - не менше ніж 100 000 годин.

1.3.10 Середній термін експлуатації щонайменше 10 років. Критерій допустимої межі експлуатації – економічна недоцільність подальшої експлуатації.

1.4 Улаштування блоку та принцип дії

1.4.1 Блок АК-1 складається з литого ударостійкого пластмасового корпусу. Зовнішній вигляд та габаритні розміри блоку зображені на рисунку 1.4.1.

1.4.2 На задній стінці блоку встановлені захвати для монтажу на DIN рейку.

1.4.3 На передній панелі блоку вмонтовані органи налаштування чотирьох параметрів, значення яких можна змінювати за допомогою викрутки, повертаючи потенціометр відповідного параметра. Призначення потенціометрів:

- K1 - установка спрацьовування реле за логікою роботи "більше MAX".
- K2 – встановлення спрацьовування реле з логіки роботи «менше MIN».
- Δ – установка гістерезису спрацьовування реле K1 і K2.
- t – встановлення тимчасової затримки спрацьовування реле K1 та K2 у межах 0-10 с.

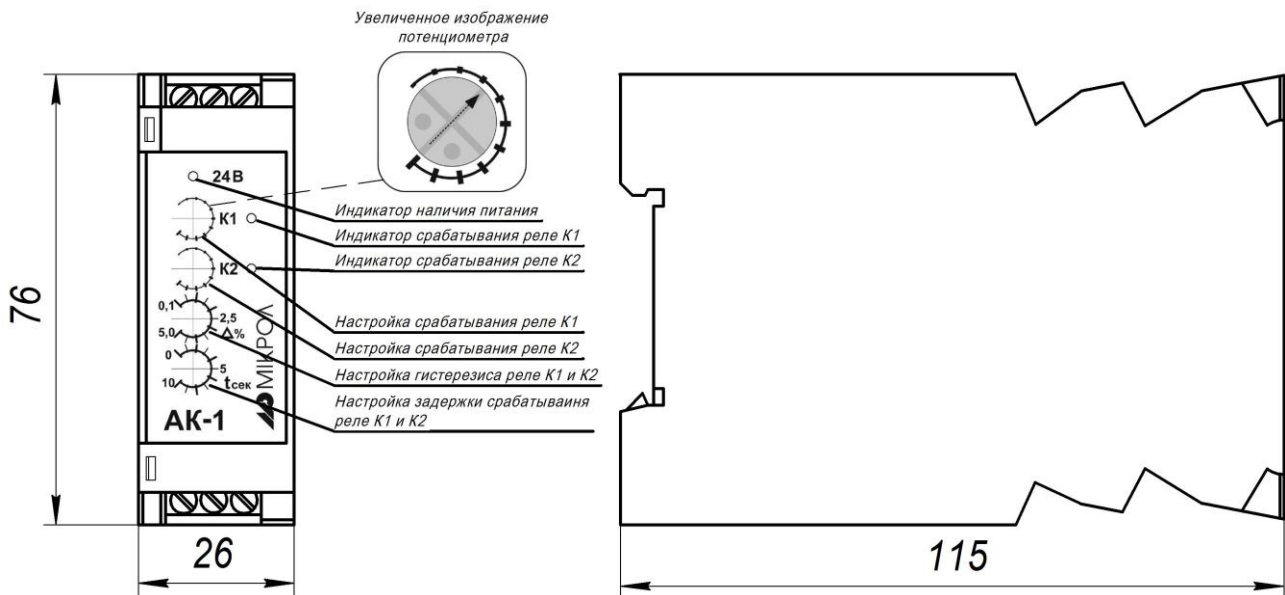


Рисунок 1.4.1 - Зовнішній вигляд та габаритні розміри АК-1

1.4.4 Блок реле-регулятор АК-1 призначений для вимірювання сигналу постійного/змінного струму та порівняння його зі уставками K1, K2 при досягненні яких за закладеною логікою «Більше MAX» та «Менше MIN» перемикаються контакти реле.

1.4.5 Функції, що виконуються (див. рис. 1.4.2):

- Порівняння значення технологічного параметра із встановленими межами K1 та K2
- Захисне відключення виконавчого механізму.
- Увімкнення сигналізаційних методів оповіщення.
- Вплив на параметр з урахуванням гистерезису.
- Затримка сигналу керування до 10 с.

1.4.6 Вибір вхідних сигналів здійснюється за допомогою блоків перемичок, розташованих всередині приладу.

1.4.7 Живлення блоку здійснюється постійною напругою 24 В. Напруга живлення через діодний випрямляч надходить на імпульсний перетворювач, який формує напруги, необхідні для живлення блоку та забезпечує гальванічну розв'язку від ланцюгів живлення. Світлодіод на передній панелі блоку своїм свіченням сигналізує про наявність напруги живлення на вході блоку.

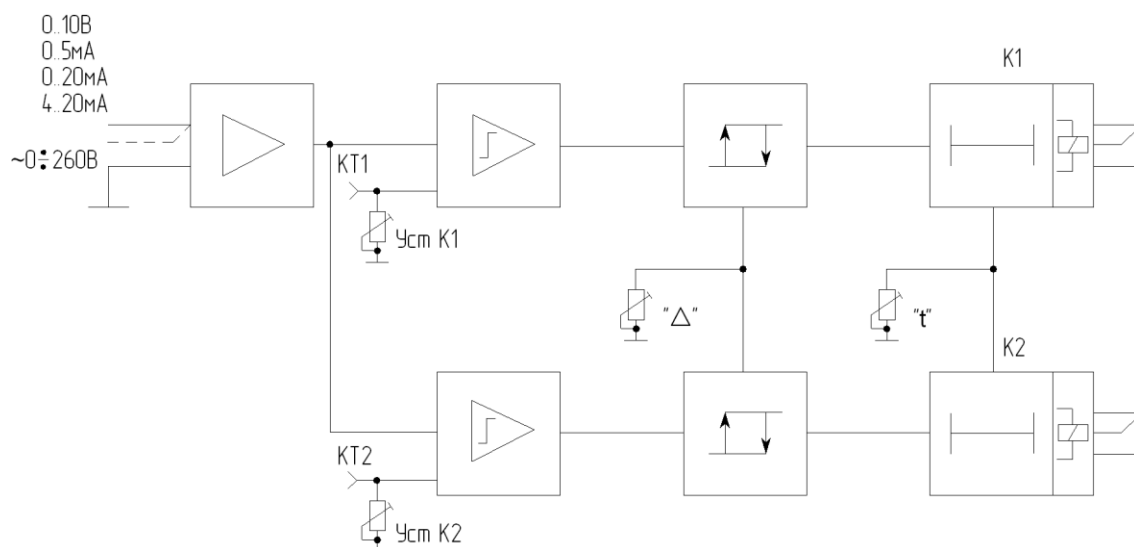


Рисунок 1.4.2 – Функціональна схема АК-1

1.5 Перелік приладдя

Перелік приладдя, необхідного для контролю, регулювання, виконання робіт з технічного обслуговування блоку, наведено в таблиці 1.5 (згідно з ДСТУ ГОСТ 2.610).

Таблиця 1.5 – Перелік приладдя, необхідного для обслуговування блоку АК-1

Найменування приладдя	Призначення
1 Вольтметр універсальний Щ300	Вимірювання вихідного сигналу, контроль напруги живлення, контроль граничних значень К1, К2
2 Мегомметр Ф4108	Вимір опору ізоляції
3 Пінцет медичний	Перевірка якості монтажу
4 Викрутка	Розбирання корпусу
5 М'яка бязь	Очищення від пилу та бруду

1.6 Маркування та пакування

1.6.1 Маркування блоку виконано згідно з ГОСТ 26828 на табличці з розмірами згідно з ГОСТ 12971, що кріпиться на бічну стінку корпусу модуля.

1.6.2 Пломбування блоку підприємством-виробником під час випуску з виробництва не передбачено.

1.6.3 Пакування блоку відповідає вимогам ГОСТ 23170.

1.6.4 Блок відповідно до комплекту постачання упакований згідно з кресленнями підприємства-виробника.

2 Вказівка заходів безпеки

Нехтування запобіжними заходами та правилами експлуатації може стати причиною травмування персоналу або пошкодження обладнання!

Для забезпечення безпечного використання обладнання обов'язково виконуйте вказівки цього розділу!

2.1 Видом небезпеки під час роботи з АК-1 є вражаюча дія електричного струму. Джерелом небезпеки є струмопровідні частини, що знаходяться під напругою.

2.2 До експлуатації блоку допускаються особи, які мають дозвіл на роботу в електроустановках напругою до 1000 В і вивчили настанову з експлуатації в повному обсязі.

2.3 Експлуатація блоку дозволяється за наявності інструкції з техніки безпеки, затвердженої підприємством-споживачем у встановленому порядку та враховує специфіку застосування блоку на конкретному об'єкті. При монтажі, налагодженні та експлуатації необхідно керуватись ДНАОП 0.00-1.21 розділ 2, 4.

2.4 Усі монтажні та профілактичні роботи повинні проводитись при відключеному електроживленні.

2.5 При розбиранні блоку для усунення несправностей прилад повинен бути відключений від електромережі.

3 Підготовка блоку до використання

3.1 Експлуатаційні обмеження під час використання блоку

3.1.1 Місце встановлення блоку повинно відповідати таким умовам:

- забезпечувати зручні умови для обслуговування та демонтажу;
- температура та відносна вологість навколишнього повітря повинна відповідати вимогам кліматичного виконання блоку;

- навколишнє середовище не повинно містити струмопровідних домішок, а також домішок, які спричиняють корозію деталей блоку;

- напруженість магнітних полів, викликаних зовнішніми джерелами змінного струму частотою 50 Гц або викликаних зовнішніми джерелами постійного струму, не повинна перевищувати 400 А/м;

- параметри вібрації повинні відповідати виконанню 5 згідно з ГОСТ 22261.

3.1.2 Під час експлуатації блоку необхідно виключити:

- Попадання провідного пилу або рідини всередину блоку;

- Наявність сторонніх предметів поблизу блоку, що погіршують його природне охолодження.

тим, щоб під'єднані до блоку дроти не переламувалися у місцях контакту з клемми та не мали пошкоджень ізоляції.

3.2 Підготовка блоку до використання

3.2.1 Звільніть блок від пакування.

3.2.2 Перед початком монтажу блоку необхідно здійснити зовнішній огляд. При цьому звернути особливу увагу на чистоту поверхні та маркування та відсутність механічних пошкоджень.

3.2.3 Встановіть блок на рейку DIN35x7.5 EN50022 згідно з рисунком 3.1.

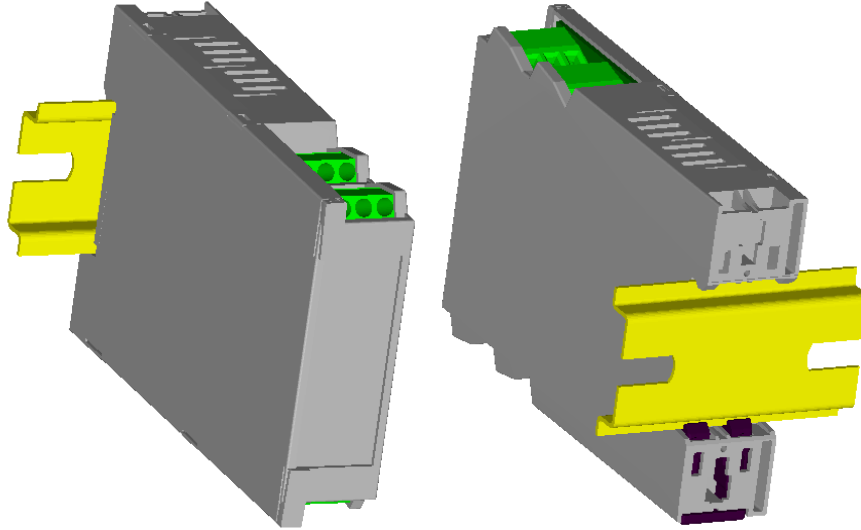


Рисунок 3.1-Схема кріплення блоку АК-1 на DIN-рейку

3.2.4 Виконайте зовнішні підключення до блоку згідно з рисунком 3.2.

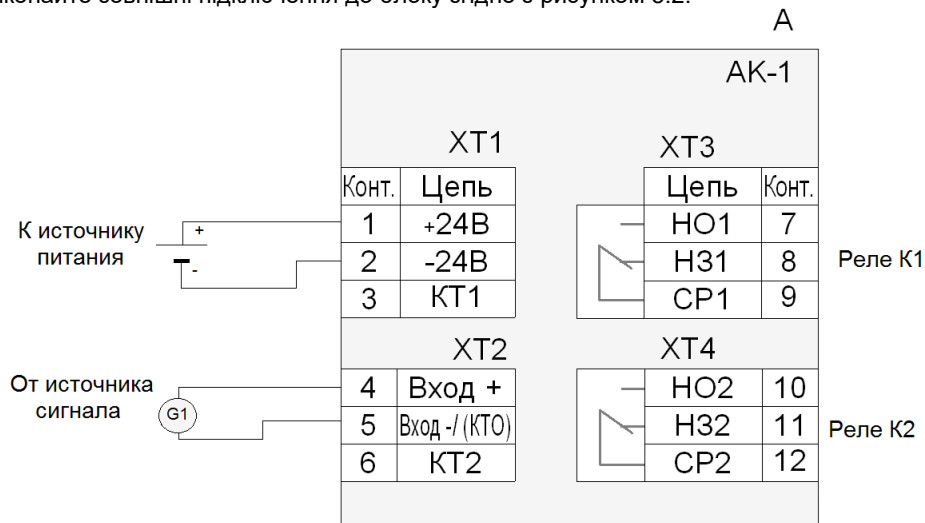


Рисунок 3.2 – Схема зовнішніх з'єднань блоку АК-1

Підключення здійснюється за допомогою з'єднувачів під гвинт. При підключенні використовуйте одножильні або багатожильні тонкодротяні проводи перерізом не більше 2,5 мм².

Провід не повинен мати пошкоджень ізоляції та підривів струмопровідних жил. Скручені кінці проводів не повинні мати окремих жил, що стирчать. Для надійності контакту з клемми кінці проводів слід залудити або кінцеві.

Прокладання кабелів та джгутів має відповідати вимогам діючих «Правил улаштування електроустановок» (ПУЕ).

3.2.5 Після завершення монтажу перевірте величину опору ізоляції, яка повинна відповідати зазначеній у цій настанові.

3.3 Перевірка працездатного стану та налаштування спрацьовування вихідних реле

3.3.1 Подайте на блок напругу живлення 24 В постійного струму і проконтролюйте світлодіод на передній панелі.

3.3.2 Подайте на вхід блоку аналоговий сигнал, вказаний у паспорті блоку.

3.3.3 Змінюючи вхідний сигнал у діапазоні, вказаному в паспорті, проконтролюйте спрацьовування вихідних пристроїв K1, K2 з огляду на затримки включення.

3.3.4 Для більш точної установки спрацьовування реле K1 та K2 підключіть до клем 3, 5 (для реле K1) та 5, 6 (для реле K2) прилад з діапазоном вимірювання 0-10 В. Де 0 В це початок діапазону перетворення відповідне 0 % вхідного сигналу, а 10 відповідно кінець діапазону перетворення відповідне 100% вхідного сигналу. Обертаючи потенціометри, встановіть необхідну логіку роботи приладу. Також передбачена можливість введення гістерезису до 5% і затримування часу спрацьовування від 0-10 сек.

3.4 Перелік можливих несправностей

Можливі несправності блоку, які можуть бути усунені споживачем, наведено у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 – Перелік можливих несправностей блоку АК-1

Найменування несправності, зовнішній прояв та додаткові ознаки	Ймовірна причина	Спосіб усунення
1 Не спрацьовують вихідні пристрої K1 та K2.	Обрив або коротке замикання ланцюга вхідних сигналів	Усунути обрив або коротке замикання ланцюга вхідного сигналу
2 Вихідний сигнал відсутній, світлодіод не світиться	1 Напруга живлення не надходить на вхідні клеми блоку 2 Вийшов з ладу світлодіод	1 Вимкнути живлення від блоку та усунути обрив ланцюга живлення 2 Замінити світлодіод

Увага! Несправності, які не вказані в таблиці 3.4, підлягають усуненню в умовах підприємства-виробника.

4 Технічне обслуговування та налаштування блоку

4.1 Порядок технічного обслуговування

4.1.1 Технічне обслуговування - комплекс робіт, які проводяться періодично у плановому порядку на працездатному блоці з метою запобігання відмовам, продовження його строку служби за рахунок виявлення та усунення передвідмовного стану для підтримання нормальних умов експлуатації.

4.1.2 Технічне обслуговування полягає у проведенні робіт з контролю технічного стану та подальшого усунення недоліків, виявлених у процесі контролю; профілактичному обслуговуванню, що виконується із встановленою періодичністю та тривалістю та у визначеному порядку; усунення відмов, виконання яких можливе силами персоналу, який виконує технічне обслуговування.

4.1.3 Залежно від регулярності проведення технічного обслуговування повинно бути:

а) періодичним, який виконується через календарні проміжки часу;

б) адаптивним, яке виконується за потребою, тобто, залежно від фактичного стану блоку та наявності вільного обслуговуючого персоналу.

4.1.4 Встановлюються такі види технічного обслуговування:

а) технічне обслуговування під час зберігання, яке полягає у переконасервації блоку при досягненні граничного терміну консервації під час зберігання відповідно до вимог експлуатаційної документації;

б) технічне обслуговування при транспортуванні, яке полягає у підготовці блоку до транспортування, демонтажі з технологічного обладнання та упакуванні перед транспортуванням;

в) технічне обслуговування під час експлуатації, яке полягає у підготовці блоку перед введенням в експлуатацію, у процесі її та в періодичній перевірці працездатності блоку.

4.1.5 Періодичне технічне обслуговування при експлуатації блоку встановлюється споживачем з урахуванням інтенсивності та умов експлуатації, але не рідше ніж один раз на рік. Для блоків доцільна щоквартальна періодичність технічного обслуговування під час експлуатації.

4.1.6 Періодичне обслуговування повинно проводитись у такому порядку:

а) провести роботи, що виконуються під час технічного огляду;

б) перевірити опір ізоляції;

в) перевірити працездатність блоку.

4.1.7 Перевірка опору ізоляції

Вимірювання електричного опору ізоляції проводити при відключених від блоку зовнішніх ланцюгах за допомогою мегомметр між з'єднаними контактами 1,2; 4,5; 7-9 та 10-12 з'єднувачів X1, X2, X3 та X4 відповідно.

Результати вважаються задовільними, якщо отримані значення опору ізоляції не менше ніж 20 МОм.

4.1.8 Перевірка працездатного стану блоку

4.1.8.1 Перевірку працездатного стану блоку проводять згідно з пунктом 4.3.

4.1.9 Перевірка вихідних сигналів блоку

4.1.9.1 Перевірку спрацьовування K1, K2 блоку проводити згідно зі схемою, наведеною у додатку А.

4.1.9.2 Встановити значення «K1»=7,500, «K2»=2,500, $\Delta=2.5\%$, $t=5\text{сек}$ а, значення вхідного параметра G2 дорівнює початку шкали. У початковому положенні реле K2 має бути включене, ніж сигналізує світлодіод VD4, реле K1 вимкнено (світлиться VD1). Плавню змінюючи сигнал G2 від початку до кінця шкали повинен виконуватись наступний алгоритм роботи:

- при досягненні значення 27.5% від шкали контакти реле K2 повинні розімкнутися (включитися світлодіод VD3).

- при досягненні значення Параметра 75% і через 5 секунд повинні замкнутися контакти реле K1, про що вказує світлодіод VD2.

При зміні вхідного сигналу від 100% до 0% шкали в приладі має бути:

- при досягненні значення 72.5% вимкнеться реле K1 (ввімкнеться світлодіод VD1).

- при досягненні значення 25% і закінченні 5 с має включитися реле K2 (включитися світлодіод VD4).

Результати вважаються задовільними, якщо алгоритм роботи виконувався за вказаним вище алгоритмом.

4.2 Технічний огляд

Технічний огляд блоку виконується обслуговуючим персоналом у такому порядку:

а) перед початком зміни слід здійснити зовнішній огляд блоку. Особливу увагу слід звернути на чистоту поверхні, маркування та відсутність механічних ушкоджень.

б) перевірити надійність кріплення блока;

в) перевірити технічний стан проводів (кабелів) на цілісність та захищеність від механічних пошкоджень.

4.3 Порядок налагодження (підстроювання) блоку АК-1

4.3.1 Для налагодження підключіть блок за схемою програми А.

4.3.2 Встановити перемики згідно з таблицями 4.1; 4.2; 4.3 та рисунку 4.1.

4.3.3 Встановити на вході блоку сигнал, що дорівнює початковому значенню діапазону.

4.3.4 Обертаючи потенціометр R27 встановити напругу між клемою 5 (Вхід -) і 2 перемичкою серії XT5 дорівнює 0 В.

4.3.5 Встановити на вході блоку сигнал, що дорівнює кінцевому значенню діапазону.

4.3.6 Обертаючи потенціометр R32 встановити напругу між клемою 5 (Вхід -) та 2 перемичкою серії XT5 дорівнює 10 В.

4.3.7 Для більш точного калібрування повторіть пункти 4.3.3-4.3.6 кілька разів.

4.3.8 Щоб налаштувати межу спрацьовування реле K1 необхідно підключити вимірювальний прилад між клемми 3 і 5, і повертаючи потенціометр «K1» на передній панелі блоку, встановити значення напруги між 0 – 10 В, де 0 В відповідає початковому значенню вхідного сигналу, а 10 В кінцевому значенню вхідного сигналу.

4.3.9 Щоб налаштувати межу спрацьовування реле K2 необхідно підключити вимірювальний прилад між клемми 5 і 6, і повертаючи потенціометр «K2» на передній панелі блоку, встановити значення напруги між 0 – 10 В, де 0 В відповідає початковому значенню вхідного сигналу, а 10 В кінцевому значенню вхідного сигналу.

4.3.10 Визначте основну похибку блоку.

4.3.11 Якщо не вдається налагодити блок або пульсація, опір ізоляції не відповідає технічним характеристикам, блок підлягає ремонту.

4.4 Порядок налагодження блоку АК-1 на прикладі вхідного сигналу 4..20 мА зі уставками спрацьовування реле K1 = 20% K2 = 80%

4.4.1 Для налагодження підключіть блок за схемою програми А.

4.4.2 Встановити перемики XT1 у положення [1-2; 5-6], XT5 у положення [2-3; 4-5], XT2 та XT4 у положення [встановлена].

4.4.3 Встановити на вході блоку сигнал, що дорівнює початковому значенню діапазону - 4 мА

4.4.4 Обертаючи потенціометр R27 встановити напругу між клемою 5 (Вхід -) та 2 перемичкою серії XT5 дорівнює 0 В.

4.4.5 Встановити на вході блоку сигнал, що дорівнює кінцевому значенню діапазону – 20 мА

4.4.6 Обертаючи потенціометр R32 встановити напругу між клемою 5 (Вхід -) та 2 перемичкою серії XT5 дорівнює 10 В.

4.4.7 Для більш точного калібрування повторіть пункти 4.4.3-4.4.6 кілька разів.

4.4.8 Щоб налаштувати реле K1 на поріг спрацювання 20% необхідно підключити вимірювальний прилад між клемми 3 і 5, і повертаючи потенціометр «K1» на передній панелі блоку, встановити значення напруги дорівнює 2 В.

4.4.9 Щоб налаштувати реле K2 на поріг спрацювання 80 % необхідно підключити вимірювальний прилад між клемми 5 і 6, і повертаючи потенціометр «K2» на передній панелі блоку, встановити значення напруги дорівнює 8 В.

4.4.10 Визначте основну похибку блоку.

4.4.11 Якщо не вдасться налагодити блок або пульсація, опір ізоляції не відповідає технічним характеристикам, блок підлягає ремонту.

Перед монтажем блоку на рейку перевірте встановлення перемичок у блоках перемичок вибору вхідних сигналів, зазначених у таблицях 3.1-3.3.

Таблиця 4.1 – Вибір діапазону вхідного сигналу

Діапазон зміни вхідного сигналу	0-5мА	0-20мА	4-20мА	0-10В
Положення перемичок ХТ1	[1-2; 7-8]	[1-2; 5-6]	[1-2; 5-6]	[2-4; 5-7]
Положення перемичок ХТ5	[2-3; 4-5]	[2-3; 4-5]	[2-3; 4-5]	[2-3; 4-5]

Таблиця 4.2 – Діапазон налаштування вимірюваного сигналу спрацювання реле K1

Діапазон зміни вхідного сигналу	0-100%	50-100%
ХТ4	встановлена	не встановлена

Таблиця 4.3 – Діапазон налаштування вимірюваного сигналу для спрацювання реле K2

Діапазон зміни вхідного сигналу	0-100%	0-50%
ХТ2	встановлена	не встановлена

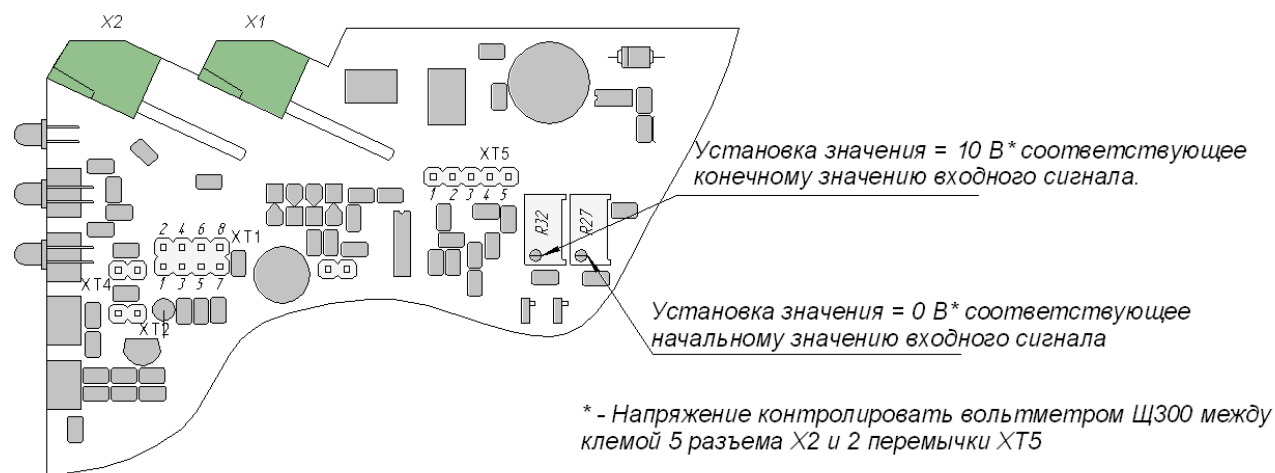


Рисунок 4.1 -Розміщення блоків перемичок вибору вхідних та вихідних сигналів

5 Зберігання та транспортування

5.1 Умови зберігання блоку

5.1.1 Блок, що надходить на склад споживача та експлуатація якого передбачається не раніше шести місяців з дня надходження, від транспортного пакування може не звільнятися та зберігатись упакованим в умовах зберігання категорії 4 згідно з ГОСТ 15150.

5.1.2 Блок, який передбачається для тривалого зберігання (понад шість місяців), міститься звільненим від транспортного пакування.

Термін зберігання у споживчій тарі – не менше 1 року.

5.1.3 Блок без упаковки повинен зберігатись в приміщенні при температурі навколишнього середовища від 1°C до 40°C та відносній вологості повітря до 80%.

5.1.4 Повітря приміщення, в якому зберігається блок, не повинно містити пилу та домішок агресивних пар та газів.

5.2 Умови транспортування блоку

5.2.1 Транспортування блоку в упаковці підприємства-виробника здійснюється всіма видами транспорту у критих транспортних засобах. Транспортування літаками повинно виконуватися тільки в герметичних відсіках, що опалюються.

5.2.2 Блок повинен транспортуватися в кліматичних умовах, які відповідають умовам зберігання 5 згідно з ГОСТ 15150, але при тиску не нижче 35,6 кПа та температурі не нижче мінус 40 °С або в умовах 3 при морських перевезеннях.

5.2.3 Під час вантажно-розвантажувальних робіт та транспортування запакований блок не повинен зазнавати різких ударів та впливу атмосферних опадів. Спосіб розміщення на транспортному засобі повинен унеможлилювати переміщення блоку.

5.2.4 Перед розпакуванням після транспортування за негативної температури блок необхідно витримати протягом 6 годин в умовах зберігання 1 згідно з ГОСТ 15150.

6 Гарантії виробника

6.1 Виробник гарантує відповідність приладу технічним умовам СОУ ПРМК-404-2014. У разі недотримання споживачем вимог умов транспортування, зберігання, монтажу, налагодження та експлуатації, зазначених у цьому посібнику, споживач позбавляється права на гарантію.

6.2 Гарантійний термін експлуатації – 5 років від дня відвантаження блоку. Гарантійний термін експлуатації блоків, що постачаються на експорт – 18 місяців з дня проходження їх через державний кордон України.

6.3 За домовленістю із споживачем підприємство-виробник здійснює післягарантійне технічне обслуговування, технічну підтримку та технічні консультації з усіх видів своєї продукції.

Додаток А - Схема перевірки блоку

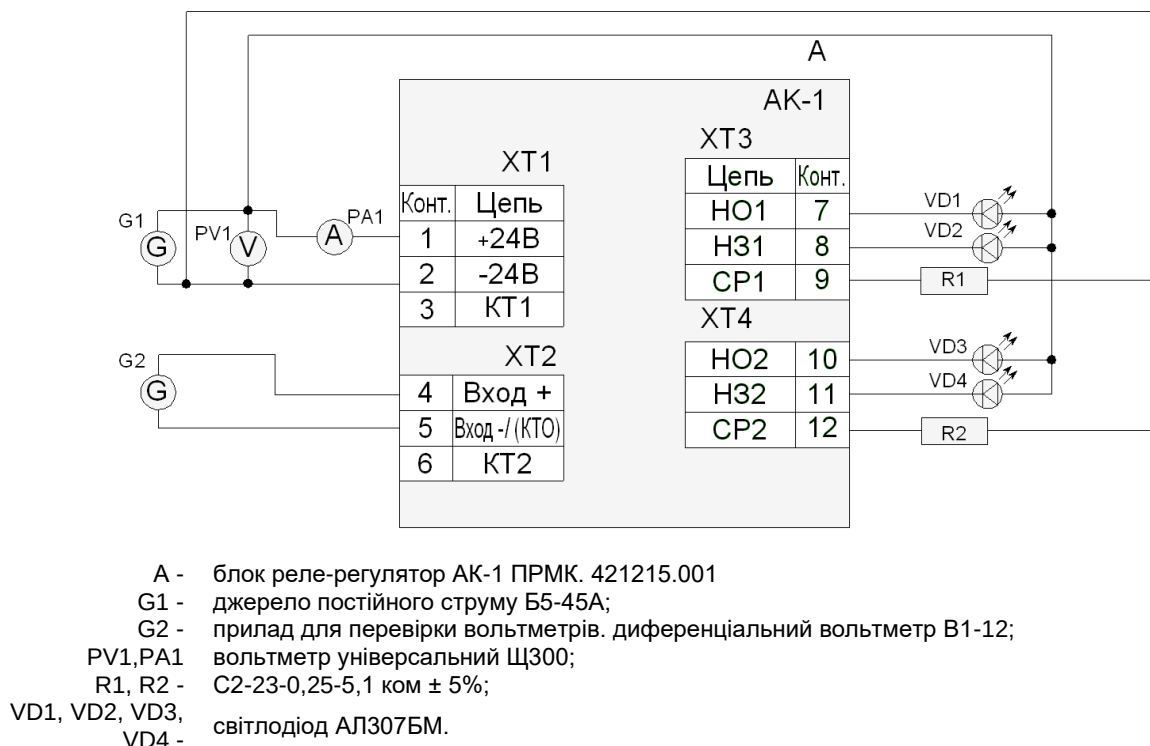
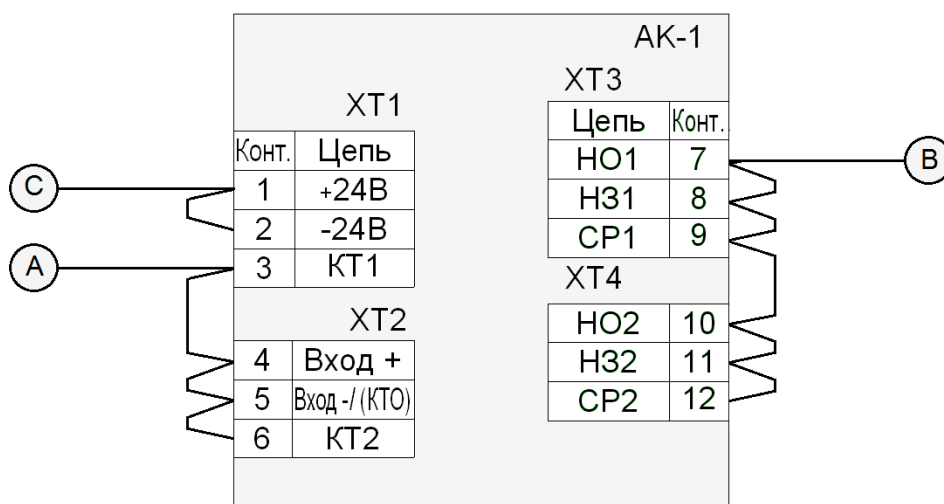


Рисунок А.1 – Схема контролю електричних параметрів блоку

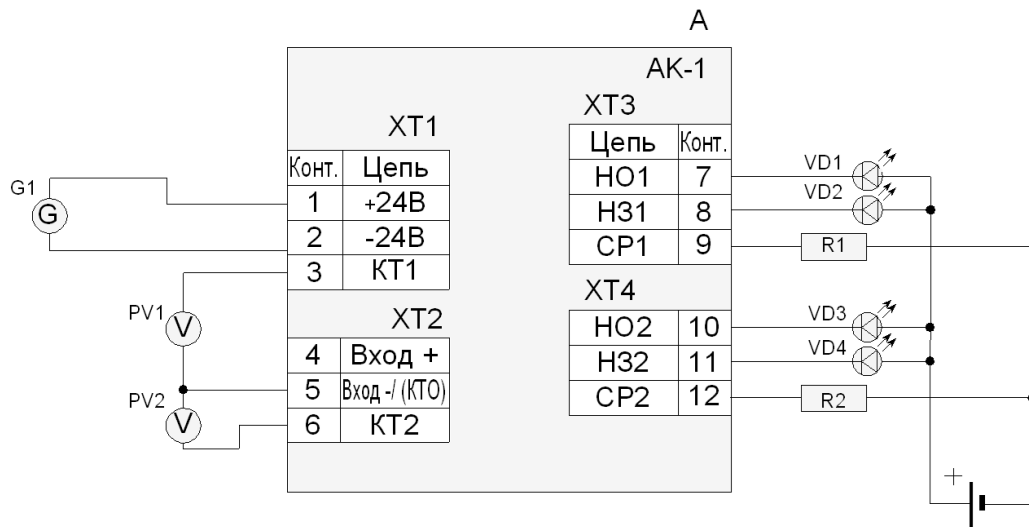
Додаток Б - Схема перевірки опору ізоляції



Таблиця Б.1 -Схема перевірки опору ізоляції

Перевірений ланцюг		Випробувальна напруга	Електричний опір ізоляції
Ланцюг 1	Ланцюг 2		
А – вхід каналу	В – вихід каналу	500 В	20 МОм
А – вхід каналу	С – ланцюг живлення	500 В	20 МОм
В – вихід каналу	С – вихід каналу	500 В	20 МОм

Додаток В - Підключення зовнішнього приладу для налаштування сигналів керування реле



- А - блок реле-регулятор АК-1 ПРМК. 421215.001;
 G1 - джерело постійного струму Б5-45А;
 G2 - прилад для перевірки вольтметрів. диференціальний вольтметр В1-12;
 PV1, PV2 - вольтметр універсальний Щ300;
 R1, R2 - С2-23-0,25-5,1 ком $\pm 5\%$;
 VD1, VD2, VD3, VD4 - світлодіод АЛ307БМ.

Рисунок В.1 – Схема підключення приладу для налаштування сигналів керування реле

[illegible]