



**Перетворювач постійної
напруги і струму**

ПНС-101

НАСТАНОВА ЩОДО ЕКСПЛУАТУВАННЯ

ПРМК.411522.006 РЕ

**УКРАЇНА, м. Івано-Франківськ
2025**

Дана настанова щодо експлуатування є офіційною документацією підприємства МІКРОЛ.

Продукція підприємства МІКРОЛ призначена для експлуатування кваліфікованим персоналом, який застосовує відповідні прийоми і тільки в цілях, описаних у цьому посібнику.

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 і талант.

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

Підприємство МІКРОЛ



76495, м. Івано-Франківськ, вул. Автолившавівська, 5 Б,



Sale: +38 (067) 359-70-90, **Support:** +38 (067) 704-00-29



Sale: +38 (0342) 502-701, **Support:** +38 (0342) 502-702



+38 (0342) 502-704, +38 (0342) 502-705



Sale: sale@microl.ua, **Support:** support@microl.ua



<http://www.microl.ua>



microl_support

Copyright © 2001-2025 by MICROL Enterprise. All Rights Reserved.

З М І С Т

	Стор.
1 Опис перетворювача	4
1.1 Призначення перетворювача	4
1.2 Позначення перетворювача при замовленні і комплект поставки.....	4
1.3 Технічні характеристики перетворювача	5
1.4 Конструкція перетворювача	6
1.5 Засоби вимірювання, інструмент та приладдя	6
1.6 Маркування та пакування	7
2 Заходи безпеки при використанні перетворювача	7
3 Підготовка перетворювача до використання.....	7
3.1 Експлуатаційні обмеження при використанні перетворювача	7
3.2 Підготовка перетворювача до використання	8
3.3 Перевірка робочого стану.....	10
3.4 Перелік можливих несправностей	11
4 Технічне обслуговування та поточний ремонт	11
4.1 Порядок технічного обслуговування.....	11
4.2 Технічний огляд	12
5 Зберігання та транспортування	12
5.1 Умови зберігання блоку	12
5.2 Умови транспортування блоку	12
6 Гарантії виробника	12
Додаток А - Схема перевірки перетворювача	13
Додаток Б - Схема перевірки ізоляції перетворювача	14

Ця настанова щодо експлуатування призначена для ознайомлення споживачів з призначенням, моделями, принципом дії, конструкцією, монтажем, експлуатуванням та обслуговуванням **перетворювача постійної напруги і струму ПНС-101** (надалі - перетворювач ПНС-101).

УВАГА!!!

Перед використанням перетворювача, будь ласка, прочитайте цю настанову щодо експлуатування.

Нехтування запобіжними заходами і правилами експлуатування може стати причиною травмування персоналу або пошкодження обладнання!

У зв'язку з постійною роботою по вдосконаленню виробу, що підвищує його надійність і поліпшує характеристики, в конструкцію можуть бути внесені незначні зміни, які не знайшли відображення в цьому виданні.

1 Опис перетворювача

1.1 Призначення перетворювача

1.1.1 Перетворювач ПНС-101 призначений для безперервного перетворення сигналів постійної напруги або струму (одно- або двополярного) в уніфікований аналоговий одно- або біполярний сигнал постійного струму.

1.1.2 Перетворювач ПНС-101 призначений як для автономного так і комплексного використання в системах регулювання і управління технологічними процесами в енергетиці, металургії, в вимірювальних системах і вимірювально-обчислювальних комплексах, в хімічній та інших галузях промисловості.

1.2 Позначення перетворювача при замовленні і комплект поставки

1.2.1 Перетворювач ПНС-101 при замовленні позначається наступним чином:

ПНС-101-АА-В-U,

де:

АА - код вхідного аналогового сигналу:

- 01** - від 0 мВ до 75 мВ,
- 02** - від 0 В до 10 В,
- 03** - від 0 В до 15 В,
- 04** - від 0 В до 60 В,
- 05** - від 0 В до 100 В,
- 06** - від 0 В до 150 В,
- 07** - від 0 В до 250 В,
- 08** - від 0 В до 500 В,
- 09** - від 0 В до 750 В,
- 10** - від 0 мА до 5 мА,
- 11** - від 0 мА до 20 мА,
- 12** - від 4 мА до 20 мА,
- 13** - від -75 мВ до 75 мВ,
- 14** - від -10 В до 10 В,
- 15** - від -15 В до 15 В,
- 16** - від -60 В до 60 В,
- 17** - від -100 В до 100 В,
- 18** - від -150 В до 150 В,
- 19** - від -250 В до 250 В,
- 20** - від -500 В до 500 В,
- 21** - від -750 В до 750 В,
- 22** - від -5 мА до 5 мА,
- 23** - від -20 мА до 20 мА.

В - код вихідного аналогового сигналу:

- 1** - від 0 мА до 5 мА,
- 2** - від 0 мА до 20 мА,
- 3** - від 4 мА до 20 мА,
- 4** - від 0 В до 10 В,
- 5** - від -5 мА до 5 мА,
- 6** - від -20 мА до 20 мА,
- 7** - від -10 В до 10 В.

U – напруга живлення:

220 - 220 В змінного струму,

24 - 24 В постійного струму.

Наприклад, замовлено перетворювач: **ПНС-101-08-2**

При цьому виготовленню і постачанню споживачеві підлягає:

- 1) перетворювач постійної напруги і струму ПНС-11,
- 2) вхід перетворювача код **08** - від 0 мВ до 500 мВ,
- 3) вихід аналоговий АО код **2** - від 0 мА до 20 мА,
- 4) напруга живлення код **220** – 220 В змінного струму.

Увага! При замовленні перетворювача необхідно вказувати його повну назву, в якому присутні діапазони вхідного та вихідного сигналу.

1.2.2 Комплект поставки перетворювача ПНС-101 наведено в таблиці 1.2.1.

Таблиця 1.2.1 - Комплект поставки перетворювача ПНС-101

Позначення	Найменування	Кількість
ПРМК.411522.006	Перетворювач постійної напруги і струму	1
ПРМК.411522.006 ПС	Паспорт	1
ПРМК.411522.006 РЕ	Настанова щодо експлуатування	1*
2EDGKF-5,0-04P	Роз'єм сигнальний 4 конт. Degson	3
*- 1 прим. на будь-яку кількість виробів даного типу при поставці в одну адресу		

1.3 Технічні характеристики перетворювача

1.3.1 Основні технічні характеристики перетворювача ПНС-101 наведені в таблиці 1.3.1

Таблиця 1.3.1 - Технічні характеристики перетворювача

Назва параметра і розмір	Одиниця виміру	Норма
1 Вхідний сигнал: - напруга постійного струму, однополярна або двополярна - постійного струму		Від 0 (-75) до 75 мВ (з шунта), R _{вх} = 250 кОм Від 0 (-10) до 10 В, R _{вх} = 130 кОм Від 0 (-15) до 15 В, R _{вх} = 200 кОм Від 0 (-60) до 60 В, R _{вх} = 267 кОм Від 0 (-100) до 100 В, R _{вх} = 200 кОм Від 0 (-150) до 150 В, R _{вх} = 667 кОм Від 0 (-250) до 250 В, R _{вх} = 667 кОм Від 0 (-500) до 500 В, R _{вх} = 1,3 МОм Від 0 (-750) до 750 В R _{вх} = 1,3 МОм Від 0 (-5) до 5 мА, R _{вх} = 15 Ом Від 0 (-20) до 20 мА, R _{вх} = 3,75 Ом Від 4 до 20 мА, R _{вх} = 3,75 Ом
2 Вихідний сигнал одно- або біполярний		0 (-5) -5 мА, R _н ≤ 2000 Ом 0 (-20) -20 мА, R _н ≤ 500 Ом 4-20 мА, R _н ≤ 500 Ом 0 (-10) -10 В
3 Похибка перетворення вхідного сигналу, виражена у відсотках від номінального діапазону зміни вихідного сигналу, не більше	%	0,2
4 Час перетворення, не більше	сек	6
5 Граничне перевантаження (від діапазону вхідного сигналу)		в 2 рази
6 Максимальний час перевантаження	сек	не більше 5
7 Напруга живлення: - від мережі змінного струму частотою 50 Гц - від мережі постійного струму	В	от 187 до 242 В от 18 до 36 В
8 Споживання: - від мережі змінного струму частотою 50 Гц - від мережі постійного струму	ВА мА	Не більше 5 Не більше 100
9 Габаритні розміри (ВхШхГ)	мм	100 x 23 x 115
10 Кріплення		на DIN рейку (DIN35x7,5 EN50022)
11 Ступінь захисту згідно з ДСТУ EN 60529		IP20
12 Маса, не більше	кг	0.2

1.3.2 Середній час напрацювання на відмову з урахуванням технічного обслуговування, регламентованого настановою щодо експлуатування, - не менше ніж 100 000 годин.

1.3.3 Середній час відновлення працездатності ПНС-101 - не більше 4 годин.

1.3.4 Середній термін експлуатування - не менше 10 років. Критерій допустимої межі експлуатування - економічна недоцільність подальшого експлуатування.

1.3.5 Середній термін зберігання - 1 рік в умовах по групі 1 ГОСТ15150-69.

1.3.6 Електрична ізоляція між усіма колами і корпусом, між входом і виходом витримує протягом 1 хвилини дію випробувальної напруги практично синусоїдальної форми частотою від 45 до 65 Гц з діючим значенням 2000 В.

1.3.7 Мінімально допустимий електричний опір ізоляції при температурі навколишнього середовища $23 \pm 5^\circ\text{C}$ і відносній вологості повітря від 30 до 80% не перевищує 40 МОм.

1.3.8 Діапазон допустимого значення додаткової похибки при зміні напруги живлення від номінального значення в діапазонах зазначених в таблиці 3.1 не перевищує $\pm 0,1\%$ від діапазону зміни відповідного сигналу.

1.3.9 Діапазон допустимого значення додаткової похибки при зміні температури навколишнього середовища на кожні 10°C в діапазоні від мінус 40°C до 70°C не перевищує $\pm 0,2\%$ від діапазону зміни відповідного сигналу.

1.3.10 Діапазон допустимого значення додаткової похибки при дії постійних магнітних полів або змінних полів мережевої частоти з напруженістю до 400 А/м не перевищує $\pm 0,2\%$ від діапазону зміни відповідного сигналу.

1.3.11 Пульсація вихідного сигналу постійного струму і напруги не більше 0,25% верхньої межі вимірювання.

1.3.12 Час встановлення робочого режиму (попереднє прогрівання) не більше 30 хв.

1.3.13 Перетворювачі витримують без пошкоджень перевантаження вхідним сигналом, рівним 200% максимального значення діапазону вимірювань.

1.3.13.1 Значення вихідного сигналу постійного струму при перевантаженні не більше 25мА.

1.3.13.2 Значення вихідного сигналу постійної напруги при перевантаженні не більше 12В.

1.3.14 Перетворювачі витримують без пошкоджень тривалий розрив кола навантаження або коротке замикання вихідного аналогового сигналу постійного струму. Величина напруги на розімкнутих вихідних контактах при цьому - не перевищує 28 В. Величина вихідного струму на розімкнутих вихідних контактах - не перевищує 25мА.

1.4 Конструкція перетворювача

Перетворювач ПНС-101 сконструйований за блоковим принципом і включає:

- литий ударостійкий пластмасовий корпус,
- фронтальний блок передньої панелі з світлодіодом, який сигналізує про наявність живлення,
- блок задньої частини з встановленими захватом для монтажу на DIN рейку.

Зовнішній вигляд блоку наведено на рисунку 1.1.

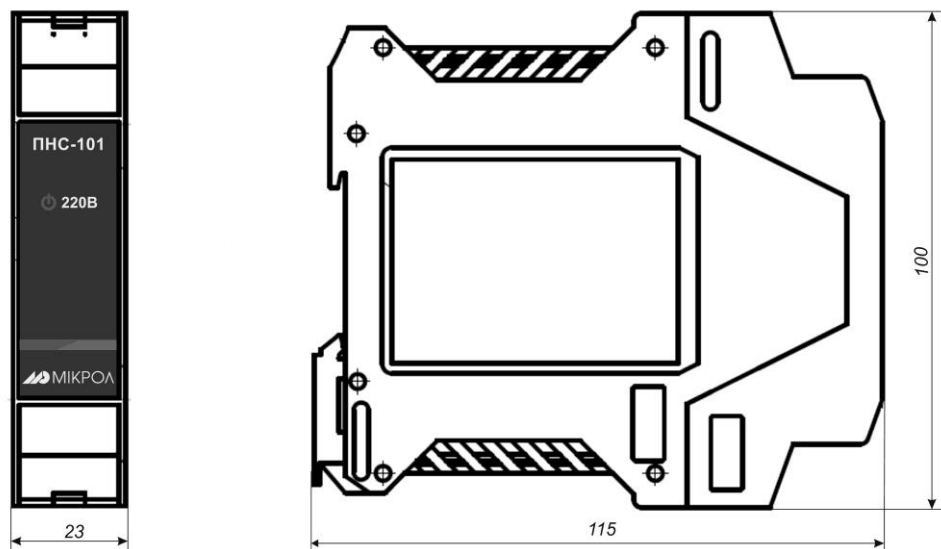


Рисунок 1.1 - Зовнішній вигляд і габаритні розміри ПНС-101

1.5 Засоби вимірювання, інструмент та приладдя

Перелік засобів вимірювання, інструменту та приладдя, які необхідні при експлуатуванні перетворювача ПНС-101, наведені в таблиці 1.5.

Таблиця 1.5 - Перелік засобів, необхідних при експлуатації перетворювача ПНС-101

Найменування засобів вимірювання, інструменту та приладдя	Призначення
1 Вольтметр універсальний Щ300	Вимірювання вихідного сигналу і контроль напруги живлення
2 Диференціальний вольтметр В1-12	Задавач сигналу
3 Мегомметр Ф4108	Вимірювання опору ізоляції
4 Пінцет медичний	Перевірка якості монтажу
5 Викрутка	Розбирання корпусу
6 М'яка бязь	Очищення від пилу і бруду

1.6 Маркування та пакування

1.6.1 Маркування перетворювача виконане згідно ДСТУ2887-94 на табличці з розмірами згідно ДСТУ3272:2011, яка кріпиться на бічну стінку корпусу блоку.

1.6.2 Пломбування перетворювача підприємством-виробником при випуску з виробництва не передбачено.

1.6.3 Пакування перетворювача відповідає вимогам ДСТУ2888-94.

1.6.4 Блок згідно із комплектом поставки упакований згідно з кресленнями підприємства-виробника.

2 Заходи безпеки при використанні перетворювача

2.1 Нехтування запобіжними заходами і правилами експлуатування може стати причиною травмування персоналу або пошкодження обладнання!

2.2 Для забезпечення безпечного використання обладнання неухильно виконуйте вказівки цього розділу!

2.3 До експлуатування перетворювача допускаються особи, які мають дозвіл для роботи на електроустановках напругою до 1000 В і вивчили настанову щодо експлуатування в повному обсязі.

2.4 Експлуатування перетворювача дозволяється при наявності інструкції з техніки безпеки, затвердженої підприємством-споживачем в установленому порядку, яка враховує специфіку застосування приладу на конкретному об'єкті. При експлуатації необхідно дотримуватися вимог діючих правил ПТЕ і ПТБ для електроустановок напругою до 1000 В.

2.5 Всі монтажні та профілактичні роботи повинні проводитися при відключеному електроживленні.

2.6 Забороняється підключати та відключати з'єднувачі при включеному електроживленні.

2.7 Ретельно проводьте підключення з дотриманням полярності виходів. Неправильне підключення або підключення роз'ємів при включеному живленні може призвести до пошкодження електронних компонентів приладу.

2.8 Уникайте застосування незадіяних виходів.

2.9 При розбиранні приладу для усунення несправностей прилад повинен бути відключений від мережі електроживлення.

2.10 Під час вилучення приладу з корпусу не торкайтеся до його електричних компонентів і не піддавайте внутрішні вузли і частини ударам.

2.11 Розташовуйте блок якомога далі від пристроїв, що генерують високочастотні випромінювання (наприклад, ВЧ-печі, ВЧ-зварювальні апарати, машини, або прилади, які використовують імпульсні напруги), щоб уникнути збоїв в роботі.

3 Підготовка перетворювача до використання

3.1 Експлуатаційні обмеження при використанні перетворювача

3.1.1 Місце встановлення перетворювача повинно відповідати таким умовам:

- забезпечувати зручні умови для обслуговування та демонтажу;
- температура і відносна вологість навколишнього повітря має відповідати вимогам кліматичного виконання блоку;
- навколишнє середовище не повинно містити струмопровідних домішок, а також домішок, які викликають 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;

3.1.2 При експлуатації блоку необхідно виключити:

- потрапляння провідного пилу або рідини всередину блоку;
- наявність сторонніх предметів поблизу блоку, що погіршують його природне охолодження.

3.1.3 Під час експлуатування необхідно стежити за тим, щоб приєднані до блоку дроти не переламувались в місцях контакту з клемми і не мали пошкоджень ізоляції.

3.2 Підготовка перетворювача до використання

3.2.1 Звільніть перетворювач від пакування.

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

3.2.3 Перед монтажем перетворювача на рейку перевірте установку переминок, що відповідають різним типам вхідних і вихідних сигналів, наведених на рисунку 3.1 і зазначених в таблицях 3.1-3.3.

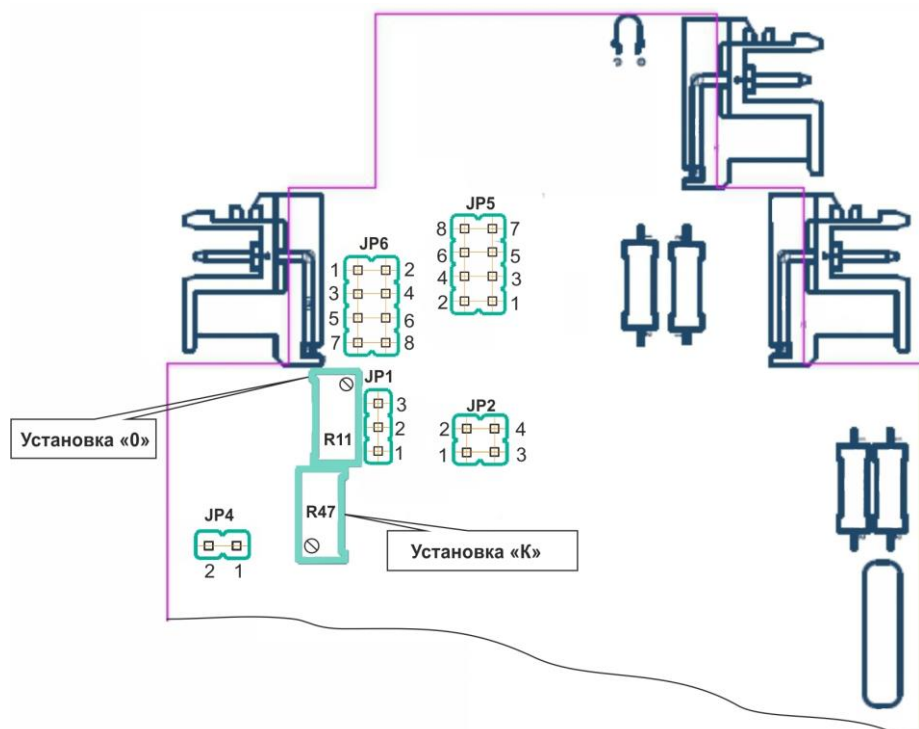


Рисунок 3.1- Розміщення блоків переминок вибору вхідних і вихідних сигналів

Таблиця 3.1 - Положення переминок для вибору типу вихідного сигналу при однополярному вхідному сигналі (крім вхідного сигналу 4...20 мА)

Тип вихідного сигналу	Перемички			
	JP1	JP2	JP5	JP6
0...5 мА	-	-	5-6	1-2
0...20 мА	-	-	5-6	7-8, 1-2
4...20 мА	1-2	1-2	5-6	7-8
0...10 В	-	-	3-4, 7-8	-
-5...5 мА	2-3	3-4	5-6	3-4
-20...20 мА	2-3	3-4	5-6	5-6
-10...10 В	2-3	3-4	7-8, 1-2	-

Таблиця 3.2 - Положення переминок для вибору типу вихідного сигналу при вхідному сигналі 4...20 мА

Тип вихідного сигналу	Перемички			
	JP1	JP2	JP5	JP6
0...5 мА	2-3	1-2	5-6	1-2
0...20 мА	2-3	1-2	5-6	1-2, 7-8
4...20 мА	-	-	5-6	1-2, 7-8
0...10 В	2-3	1-2	3-4, 7-8	-
-5...5 мА	2-3	1-2, 3-4	5-6	3-4
-20...20 мА	2-3	1-2, 3-4	5-6	5-6
-10...10 В	2-3	1-2, 3-4	7-8, 1-2	-

Таблиця 3.3 - Положення перемилок для вибору типу вихідного сигналу при двополярному вхідному сигналі

Тип вихідного сигналу	Перемички				
	JP1	JP2	JP5	JP6	JP4
0...5 мА	1-2	3-4	5-6	1-2	1-2
0...20 мА	1-2	3-4	5-6	1-2, 7-8	1-2
4...20 мА	1-2	3-4	5-6	7-8	1-2
0...10 В	1-2	1-2, 3-4	3-4, 7-8	-	1-2
-5...5 мА	-	-	5-6	1-2	-
-20...20 мА	-	-	5-6	1-2, 7-8	-
-10...10 В	-	-	3-4, 7-8	-	-

Таблиця 3.4 – Варіанти переналаштування діапазонів входів/виходів перетворювача

Полярність	Вхід	Вихід	Примітка
	однополярний однополярний двополярний	однополярний двополярний двополярний	1
	двополярний	однополярний	2

Примітка:

1. При замовленні перетворювача ПНС-101, з вказаними в таблиці 3.4 полярностями входів/виходів, в процесі експлуатації є можливість переналаштування діапазонів сигналів за допомогою перемилок (див. табл. 3.1 і 3.2), тільки відповідно до поєднань вказаних полярностей входів/виходів.

2. При замовленні перетворювача ПНС-101, з двополярним входом і однополярним виходом, в процесі експлуатації є можливість переналаштування діапазонів сигналів за допомогою перемилок (табл. 3.3), тільки відповідно до поєднань вказаних полярностей входів/виходів.

Наприклад: якщо Ви замовили перетворювач з однополярним входом і однополярним виходом, то у Вас є можливість вільно з допомогою перемилок переналаштувати на діапазони сигналів:

- з однополярним входом і двополярним виходом,
- з двополярним входом і двополярним виходом,

За виключенням поєднання: «двополярний вхід і однополярний вихід» - яке винесено в окремий рядок таблиці 3.4.

Наприклад: якщо Ви замовили перетворювач з двополярним входом і однополярним виходом, то переналаштування на діапазони: з однополярним входом і однополярним виходом, з однополярним входом і двополярним виходом, з двополярним входом і двополярним виходом є **неможливим**.

3.2.4 Встановіть перетворювач на DIN-рейку відповідно до рисунка 3.2:

- 1 встановіть перетворювач на DIN-рейку по стрілці 1;
- 2 притисніть перетворювач до DIN-рейки по стрілці 2 до його фіксації.

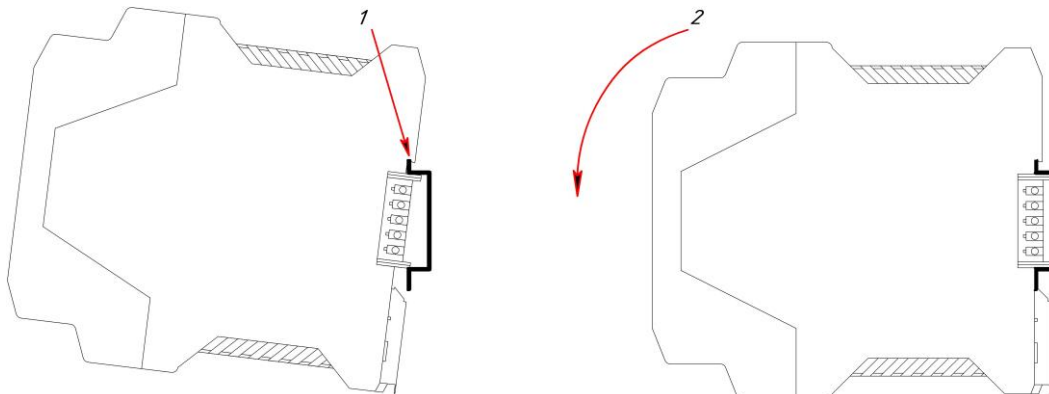


Рисунок 3.2 - Схема кріплення перетворювача ПНС-101 на DIN-рейці

3.2.5 Виконайте зовнішні підключення до блоку згідно з рисунком 3.4. Підключення здійснюється за допомогою з'єднувачів під гвинт. Також, для зручності, роз'єм-клему можна виїняти з допомогою плоскої викрутки. (див. рисунок 3.3)

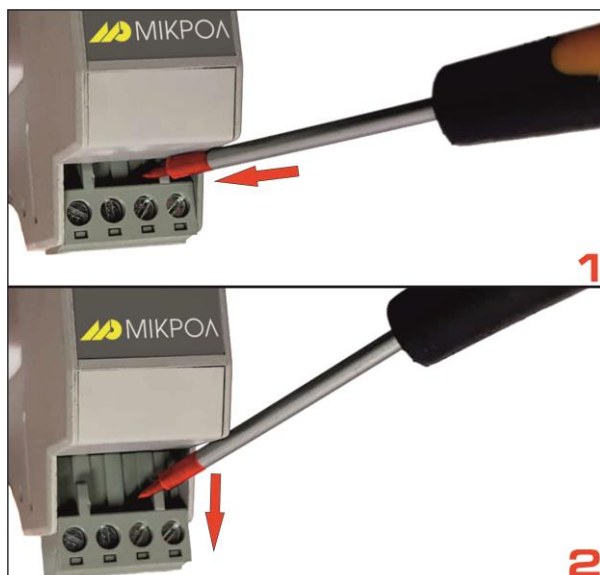


Рисунок 3.3 – Схема виймання роз'єму-клеми з допомогою плоскої викрутки

При підключенні використовуйте одножильні або багатожильні тонкопроволочні проводи перерізом не більше 2,5 мм².

Проводи не повинні мати пошкоджень ізоляції і підривів струмоведучих жил. Скручені кінці проводів не повинні мати окремих жил, що стирчать. Для надійності контакту з клемми кінці проводів слід залудити або надіти спеціальні наконечники.

Прокладка кабелів і джгутів повинна відповідати вимогам діючих «Правил улаштування електроустановок» (ПУЕ).

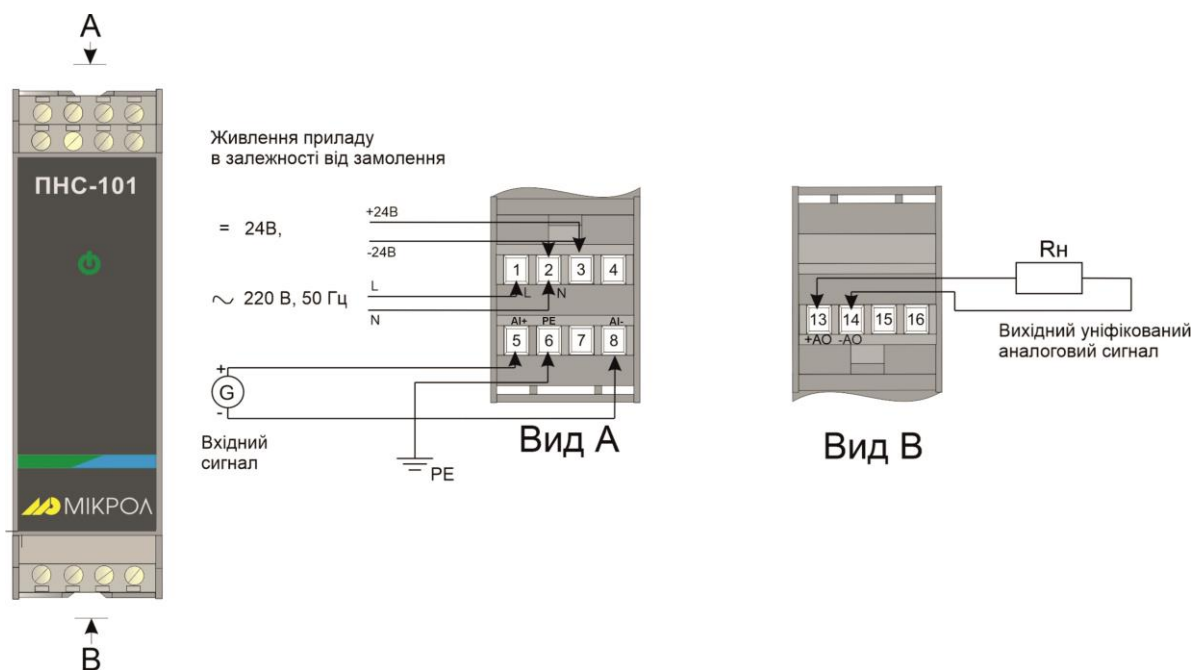


Рисунок 3.4 - Схема електрична підключень перетворювача ПНС-101

3.2.6 Після завершення монтажу перевірте величину опору ізоляції, яка повинна відповідати зазначеній в цій настанові.

3.3 Перевірка робочого стану

3.3.1 Подайте на відповідні клеми перетворювача напругу живлення 220 В змінного струму і проконтролюйте свічення світлодіода на передній панелі.

3.3.2 Подайте на вхід перетворювача сигнал постійної напруги або струму, вказаний в паспорті блоку.

3.3.3 Змінюючи вхідний сигнал в діапазоні, зазначеному в паспорті, проконтролюйте вихідні сигнали на виході перетворювача.

3.4 Перелік можливих несправностей

Можливі несправності блоку, які можуть бути усунені споживачем, наведені в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5 - Можливі несправності перетворювача ПНС-101

Найменування несправності, зовнішній прояв і додаткові ознаки	Ймовірна причина	Спосіб усунення
1. Вихідний сигнал відсутній	Обрив або коротке замикання в колі вихідних сигналів	Усунути обрив або коротке замикання в колії вихідного сигналу
2. Вихідний сигнал відсутній, світіння світлодіода відсутнє	1. Напруга живлення не надходить на вхідні клеми перетворювача 2. Вийшов з ладу світлодіод	1. Відключити живлення від блоку і усунути обрив кола живлення 2. Замінити світлодіод

Увага! Несправності, які не вказані в таблиці 3.5, підлягають усуненню в умовах підприємства-виробника.

4 Технічне обслуговування та поточний ремонт

4.1 Порядок технічного обслуговування

4.1.1 Технічне обслуговування - комплекс робіт, які проводяться періодично в плановому порядку на працездатному блоці з метою запобігання відмов, продовження його терміну служби за рахунок виявлення та усунення передвідмовного стану для підтримки нормальних умов експлуатування.

4.1.2 Технічне обслуговування полягає в проведенні робіт з контролю технічного стану та подальшого усунення недоліків, виявлених в процесі контролю; профілактичного обслуговування, що виконується з встановленою періодичністю, тривалістю і в певному порядку; усунення відмов, виконання яких можливо силами персоналу, що виконує технічне обслуговування.

4.1.3 В залежності від регулярності проведення технічне обслуговування повинно бути:

а) періодичним, яке виконується через календарні проміжки часу;
б) адаптивним, яке виконується за потребою, тобто, в залежності від фактичного стану перетворювача і наявності вільного обслуговуючого персоналу.

4.1.4 Встановлюються такі види технічного обслуговування:

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

б) технічне обслуговування при транспортуванні, яке полягає в підготовці перетворювача до транспортування, демонтаж з технологічного обладнання та пакування перед транспортуванням;

в) технічне обслуговування при експлуатаванні, яке полягає в підготовці перетворювача перед введенням в експлуатування, в процесі його експлуатування і в періодичній перевірці працездатності перетворювача.

4.1.5 Періодичне технічне обслуговування при експлуатаванні перетворювача встановлюється споживачем з урахуванням інтенсивності та умов експлуатування, але не рідше ніж один раз на рік. Для перетворювачів доцільна щоквартальна періодичність технічного обслуговування при експлуатаванні.

4.1.6 Періодичне обслуговування повинно проводитися в такому порядку:

а) провести роботи, які виконуються при технічному огляді;
б) перевірити опір ізоляції;
в) перевірити працездатність перетворювача.

4.1.7 Перевірка опору ізоляції

Вимірювання електричного опору ізоляції проводити при відключених від перетворювача зовнішніх колах за допомогою мегомметра між з'єднаними контактами 1,2; 5,6,8 і 13,14 з'єднувачів ХТ1...ХТ2 і ХТ4 відповідно. Схема перевірки опору ізоляції приведена в додатку Б.

Результати вважаються задовільними, якщо отримані значення опору ізоляції не менше 40 МОм.

4.1.8 Перевірка робочого стану перетворювача

4.1.8.1 Перевірку працездатного стану перетворювача проводять згідно з пунктом 3.3.

4.1.9 Перевірка вихідних сигналів перетворювача

4.1.9.1 Перевірку вихідних сигналів перетворювача проводити згідно зі схемою, наведеною в додатку Б.

4.1.9.2 Контролюючи вихідний сигнал на клеммах 13, 14, підключити на клеми 5, 6 і 8 відповідно до схеми підключень калібратор постійного струму з діапазоном зміни вихідного струму 0-100 мА, і встановити на його виході значення постійної напруги або струму, рівне початковому значенню діапазону перетворення.

Проконтролюйте за допомогою вимірювального приладу вихідні сигнали перетворювача. При необхідності, обертаючи вісь потенціометра R11 (установка «0»), встановіть на вимірювальному приладі початкове значення вихідного сигналу, вказане в паспорті приладу.

4.1.9.3 Встановіть на калібраторі постійного струму значення сигналу, що дорівнює кінцевому значенню вхідного сигналу перетворювача. Проконтролюйте за допомогою вимірювального приладу вихідні сигнали перетворювача. При необхідності, обертаючи вісь потенціометра R47 (установка «MAX»), встановіть на вимірювальному приладі кінцеве значення вихідного сигналу, вказане в паспорті приладу.

Результати вважаються задовільними, якщо отримані значення вихідного сигналу відповідають значенням, зазначеним у паспорті приладу.

4.1.10 Перевірка пульсації вихідних сигналів

4.1.10.1 Перевірку пульсації вихідних сигналів перетворювача проводити згідно зі схемою, наведеною в додатку Б.

4.1.10.2 Установити вихідний сигнал калібратора G1, що відповідає кінцевому значенню вхідного сигналу перетворювача. Розімкнути перемикач S1 і за осцилографом P1 визначити пульсацію вихідного сигналу.

4.1.10.3 Величину амплітуди пульсації вихідного сигналу перетворювача визначити шляхом вимірювання змінної складової вихідного сигналу осцилографом P1 з закритим входом і вхідним опором не менше 1 МОм. Величина амплітудного значення пульсації вихідного сигналу не повинна перевищувати половини межі граничного значення основної похибки.

4.2 Технічний огляд

Технічний огляд перетворювача виконується обслуговуючим персоналом в наступному порядку:

а) перед початком зміни слід провести зовнішній огляд перетворювача. Особливу увагу слід звернути на чистоту поверхні, маркування та відсутність механічних пошкоджень.

б) перевірити надійність кріплення перетворювача;

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

5 Зберігання та транспортування

5.1 Умови зберігання блоку

5.1.1 Термін зберігання в споживчій тарі - не більш 1 року.

5.1.2 Блок повинен зберігатися в сухому і вентилятованому приміщенні при температурі навколишнього повітря від мінус 40°C до плюс 70°C і відносній вологості від 30 до 80% (без конденсації вологи). Дані вимоги є рекомендованими.

5.1.3 Повітря в приміщенні не повинно містити пилу і домішки агресивних парів і газів, що викликають корозію (зокрема газів, що містять сірчисті з'єднання або аміак).

5.1.4 У процесі зберігання або експлуатування не кладіть важкі предмети на прилад і не піддавайте його ніякому механічному впливу, так як пристрій може деформуватися і пошкодитися.

5.2 Умови транспортування блоку

5.2.1 Транспортування блоку в упаковці підприємства-виготовлювача здійснюється усіма видами транспорту в закритих транспортних засобах. Транспортування літаками має виконуватися тільки в опалювальних герметизованих відсіках.

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

5.2.3 Під час вантажно-розвантажувальних робіт і транспортуванні запакований прилад не повинен зазнавати різких ударів і впливу атмосферних опадів. Спосіб розміщення на транспортному засобі повинен виключати переміщення приладу.

5.2.4 Перед розпакуванням після транспортування при мінусовій температурі прилад необхідно витримати протягом 3 годин у нормальних умовах

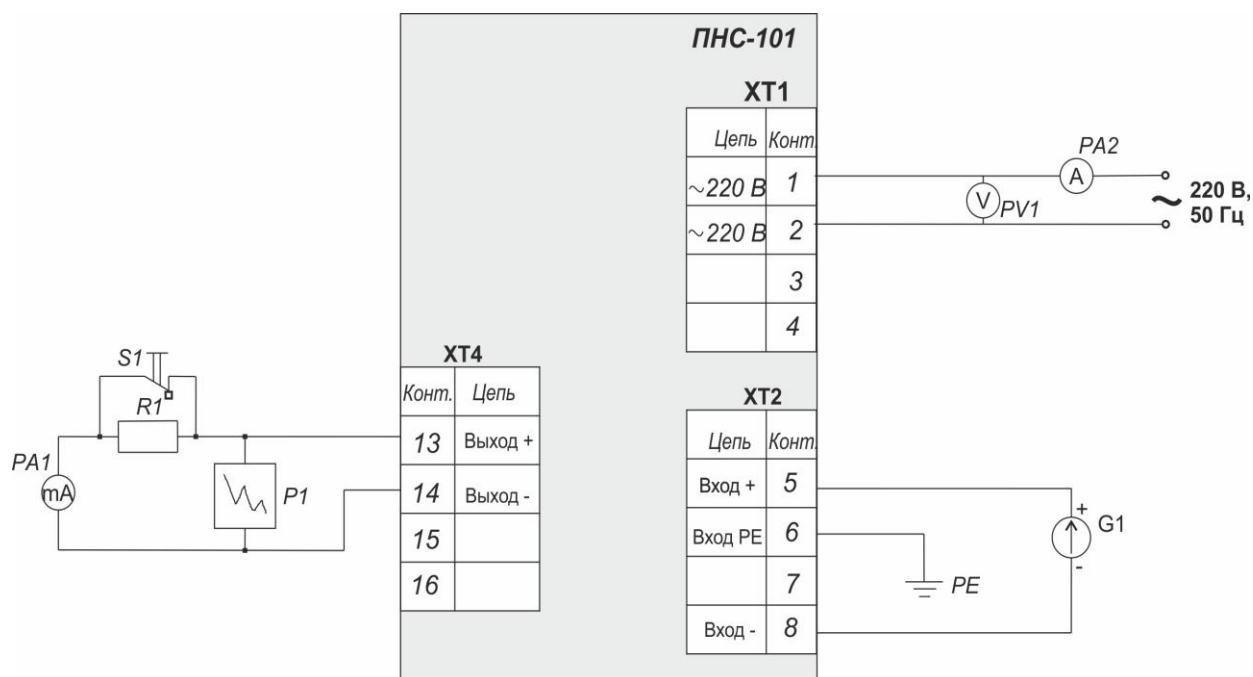
6 Гарантії виробника

6.1 Виробник гарантує відповідність приладу СОУ ПРМК-400:2014 «Засоби автоматизації технологічних процесів. Загальні технічні умови». При недотриманні споживачем вимог умов транспортування, зберігання, монтажу, налагодження та експлуатування, зазначених в цій настанові, споживач позбавляється права на гарантію.

6.2 Гарантійний термін експлуатації - 5 років з дня відвантаження приладу. Гарантійний термін експлуатування блоків, які постачаються на експорт - 18 місяців з дня проходження їх через державний кордон України.

6.3 За домовленістю зі споживачем підприємство-виробник здійснює післягарантійне технічне обслуговування, технічну підтримку і технічні консультації по всіх видах своєї продукції.

Додаток А - Схема перевірки перетворювача



Де:

P1 - осцилограф, межа вимірювання від 1 до 200 мВ, вхідний опір не менше 1 МОм, пропускну здатністю до 1 МГц;

PA1 - міліамперметр постійного струму, клас точності не нижче 0.02 діапазон виміру 100 мА;

PA2 - амперметр змінного струму, клас точності не нижче 2.0, діапазон виміру 0.2 А;

PV1 - вольтметр змінного струму, клас точності не нижче 2.0 діапазон виміру 500 В;

G1 - джерело вхідного сигналу, калібратор постійного струму (напруги), клас точності не нижче 0.02 .;

R1, - опір навантаження 2 кОм $\pm$ 5% для блоків з вихідним струмом 0-5 мА, 500 Ом $\pm$ 5% для блоків з вихідним струмом 0-20 мА, 4-20 мА, 10 кОм для блоків з вихідним сигналом 0- 10В; 5%;

S1 - однополюсний перемикач;

РЕ - заземлюючий пристрій.

Рисунок А.1 - Схема контролю електричних параметрів перетворювача ПНС-101

Додаток Б - Схема перевірки ізоляції перетворювача

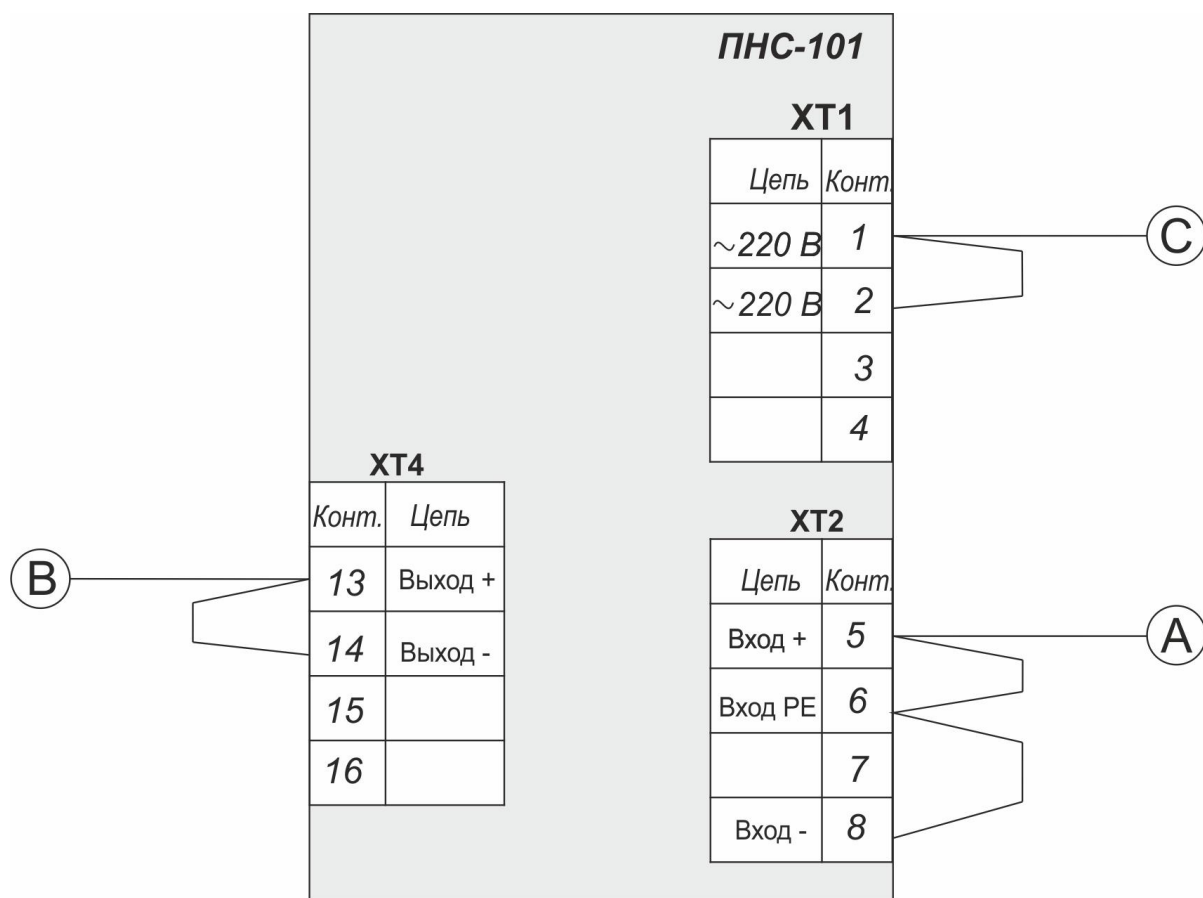


Рисунок Б.1 - Схема перевірки опору ізоляції

Таблиця Б.1 - Схема перевірки опору ізоляції

Коло, що перевіряється		Випробувальна напруга	Електричний опір ізоляції
Коло 1	Коло 2		
А - вхід	В - вихід	2000 В	40 МОм
А - вхід	С - коло живлення	2000 В	40 МОм
В - вихід	С - коло живлення	2000 В	40 МОм

Лист реєстрації змін

Зміна	Номери аркушів (сторінок)			Всього аркушів в документі	Зміна в документі	Підпис	Дата
	Зміненних	Заміненних	Нових				
1.00			14	14		Марикот Д.Я.	11.04.2018
1.01			15	15	Додано рисунок схеми виймання роз'єму-клеми	Слав'як А.О.	26.12.2018
1.02			15	15	Додано примітку стосовно варіантів переналаштування входів-виходів різних полярностей	Слав'як А.О.	03.05.2019
1.03			15	15	Додано маркування DIN-рейки в таблиці технічних характеристик	Слав'як А.О.	25.11.2019
1.04			15	15	Додане виконання на 24 В	Марикот Д.Я.	23.04.2021
1.05			15	15	Виправлено помилки в схемі під'єднань	Фединяк В.В	02.01.2025