



БЛОК ЖИВЛЕННЯ

БПС-24-4к-Н15

НАСТАНОВА ЩОДО ЕКСПЛУАТУВАННЯ

ПРМК.436214.014-00 РЕ

**УКРАЇНА, м. Івано-Франківськ
2021**

Ця настанова щодо експлуатування є офіційною документацією підприємства МІКРОЛ.

Продукція підприємства МІКРОЛ призначена для експлуатації кваліфікованим персоналом, який застосовує відповідні прийоми і лише з метою, описаною в цьому посібнику.

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



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 © 2001-2021 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 комплектність постачання	4
1.3 Технічні характеристики блоку	4
1.4 Конструкція блоку та принцип дії.....	5
1.5 Засоби вимірювання, інструмент та приладдя.....	6
1.6 Маркування та пакування.....	6
2 ВКАЗІВКИ ЗАХОДІВ БЕЗПЕКИ.....	6
3 ПІДГОТОВКА БЛОКУ ДО ВИКОРИСТАННЯ.....	7
3.1 Експлуатаційні обмеження під час використання блоку.....	7
3.2 Підготовка блоку до використання	7
3.3 Перевірка працездатного стану.....	8
3.4 Перелік можливих несправностей.....	8
4 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ПОТОЧНИЙ РЕМОНТ	9
4.1 Порядок технічного обслуговування блоку.....	9
4.2 Технічний огляд.....	9
5 ЗБЕРІГАННЯ ТА ТРАНСПОРТУВАННЯ.....	9
5.1 Умови зберігання блоку.....	9
5.2 Умови транспортування блоку.....	9
6 ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА.....	10
ДОДАТОК А - СХЕМА ПЕРЕВІРКИ ЕЛЕКТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ	11

Дана настанова щодо експлуатування призначена для ознайомлення з технічними характеристиками, конструкцією, принципом дії та правилами експлуатації блоку живлення стабілізованого **БПС-24-4к-Н15** (далі – **блок БПС-24-4к-Н15**).

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.

Умовні позначення, використані у цьому посібнику



Щоб запобігти виникненню позаштатної або аварійної ситуації, слід суворо виконувати дані операції!



Щоб запобігти виходу з ладу обладнання, слід суворо виконувати дані операції!



Важлива інформація!

1 Опис та принцип дії

1.1 Призначення блоку

1.1.1 Блок живлення **БПС-24-4к-Н15** призначений для живлення стабілізованою напругою постійного струму 24 В комплексу вимірювальних перетворювачів теплоенергетичних параметрів, а також різних приладів та промислового обладнання.

1.2 Позначення блоку при замовленні та комплектність постачання

1.2.1 Блок БПС-24-4к-Н15 при замовленні позначається так:

БПС-24-4к-Н15

1.2.2 Комплект постачання блоку БПС-24-4к-Н15 наведено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 - Комплект постачання блоку БПС-24-4к-Н15

Позначення	Найменування	Кількість
ПРМК.436214.014-00	Блок живлення стабілізований БПС-24-4к-Н15	1 шт.
ПРМК.436214.014-00 ПС	Паспорт	1 екз.
ПРМК.436214.014-00 РЕ	Настанова щодо експлуатування	1*

* - Надається по запиті, у вільному доступі на сайті microl.ua

1.3 Технічні характеристики блоку

1.3.1 Основні технічні характеристики блоку наведені у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 - Основні технічні характеристики блоку БПС-24-4к-Н15

Технічна характеристика	Значення
1 Кількість незалежних джерел	4
2 Номінальна вихідна напруга	22 ± 2 В
3 Номінальний вихідний струм кожного джерела	20 мА

Продовження таблиці 1.2 - Основні технічні характеристики блоку БПС-24-4к-Н15

4 Клас стабілізації вихідної напруги	0.2
5 Пульсація вихідної напруги	0.1%
6 Відхилення номінальної вихідної напруги від струму навантаження, не більше	0.1 В/мА
7 Струм короткого замикання по одному каналу, не більше	40 мА
8. Напруги живлення змінного струму	Від 110 до 242 В
9. Споживана потужність, не більше	4.5 Вт
10 Габаритні розміри (ВхШхГ)	76 мм х 26 мм х 115 мм
11 Ступінь захисту	IP30

1.3.2 Блок забезпечений захистом від короткого замикання та перевантаження на виході з автоматичним поновленням вихідної напруги після усунення перевантаження або короткого замикання.

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

1.3.4 Середній час відновлення працездатності БПС-24-4к-Н15 трохи більше 2 годин.

1.3.5 Вхід та вихід блоку гальванічно ізолювані один від одного та від ланцюгів живлення.

1.3.6 Електрична ізоляція між усіма ланцюгами та корпусом, витримує протягом 1 хв. дія випробувальної напруги 1500 В змінного струму синусоїдальної форми частотою 50 Гц при температурі 20°C вологості не більше 80%.

1.3.7 Блок БПС-24-4к-Н15 може експлуатуватися лише у закритих вибухобезпечних приміщеннях. Повітря в приміщенні не повинне містити пилу та домішки агресивних парів і газів, що викликають корозію (зокрема: газів, що містять сірчисті сполуки або аміак).



Експлуатація блоку у вибухонебезпечних приміщеннях, а також у приміщеннях, повітря яких містить пил, домішки агресивних газів, що містять сірку чи аміак, заборонена!

1.3.8 Середній термін експлуатації щонайменше 10 років. Критерій допустимої межі експлуатації – економічна нецільність подальшої експлуатації.

1.3.9 За стійкістю до кліматичного впливу БПС-24-4к-Н15 відповідає виконанню групи С2 згідно з ДСТУ 2715-94, але для роботи при температурі від мінус 40°C до 70°C та за відносної вологості повітря до 80%.

1.3.10 За стійкістю до механічного впливу БПС-24-4к-Н15 відповідає виконанню N2 згідно з ДСТУ 2715-94.

1.3.11 За захищеністю від твердих сторонніх тіл (пилу) та води БПС-24-4к-Н15 відповідає виконанню IP 30 згідно з ДСТУ EN 60529.

1.4 Пристрій блоку та принцип дії

1.4.1 Блок конструктивно виконаний у литому ударостійкому пластмасовому корпусі, на задній стінці якого встановлено захват для монтажу контролера на DIN-рейці 35 мм. Усередині корпусу розміщена плата блоку, яка є платою друкованого монтажу з розміщеними на ній радіоелементами.

1.4.2 Зовнішній вигляд та габаритні розміри блоку наведені на рисунку 1.1

1.4.3 Живлення блоку здійснюється напругою 220 В змінного струму. Напруга живлення через фільтр надходить на випрямляч, а далі імпульсний трансформатор, який формує вихідну напругу.

Світлодіодні індикатори 1,2,3,4 на передній панелі блоку своїм свіченням сигналізують про наявність струму в навантаженні відповідного вихідного каналу.

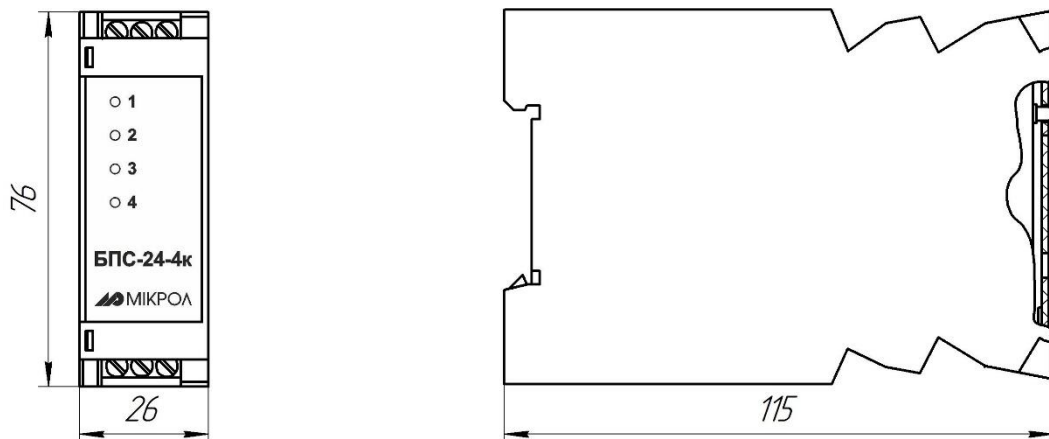


Рисунок 1.1 – Зовнішній вигляд та габаритні розміри БПС-24-4к-Н15

1.5 Засоби вимірювання, інструмент та приладдя

Перелік засобів вимірювання, інструментів та приладдя, які необхідні для контролю, регулювання, виконання робіт з технічного обслуговування блоку, наведено у таблиці 1.3.

Таблиця 1.3 – Перелік засобів вимірювання, інструментів та приладдя, які необхідні для обслуговування блока живлення БПС-24-4к-Н15

Найменування приладу, інструменту, приладдя	Призначення
1 Вольтметр універсальний Щ-300	Вимірювання вихідної напруги та струму
2 Осцилограф С1-83	Вимірювання пульсації вихідної напруги
3 Вольтметр Е533	Вимірювання напруги мережі
4 Амперметр Е525	Вимірювання струму споживання
5 Автотрансформатор АОСН-20-220-75УЧ	Регулювання напруги мережі
6 Мегаомметр Ф4108/1-3	Вимір опору ізоляції
7 Пінцет медичний	Перевірка якості монтажу
8 М'яка бавовняна тканина	Очищення від пилу та бруду

1.6 Маркування та пакування

1.6.1 Маркування блоку виконано згідно з СОУ-Н-ПРМК-902:2014 на табличці, яка кріпиться на бічну стінку корпусу блоку.

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

1.6.3 Пакування блоку відповідає вимогам СОУ-Н ПРМК-903:2014.

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

2 Вказівки 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 До експлуатації блоку допускаються особи, які мають дозвіл для роботи на електроустановках напругою до 1000 В та вивчили настанову щодо експлуатування у повному обсязі.

2.2 Експлуатація блоку дозволяється за наявності інструкції з техніки безпеки, затвердженої підприємством-споживачем у встановленому порядку та враховує специфіку застосування приладу на конкретному об'єкті. При експлуатації необхідно дотримуватись вимог чинних правил ПТЕ та ПТБ для електроустановок напругою до 1000 В.

2.3 Усі монтажні та профілактичні роботи повинні проводитись при вимкненому електроживленні.



Заборонено проводити монтажні роботи при увімкненому електроживленні!

Заборонено підключати та відключати з'єднувальні дроти при увімкненому електроживленні!

Заборонено виймати друковану плату блоку при увімкненому електроживленні!

Заборонено підключати проводи живлення або замикаєти вихідні проводи на контакти, що не використовуються, роз'єм-клемі!



Неправильне підключення або підключення з недотриманням полярності може призвести до пошкодження електронних компонентів блоку.

2.4 Розташовуйте блок якнайдалі від пристроїв, що генерують високочастотні випромінювання (наприклад, ВЧ-печі, ВЧ-зварювальні апарати, машини, або прилади, що використовують імпульсні напруги), щоб уникнути збоїв у роботі.

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 повинні відповідати вимогам кліматичного виконання блоку;
- навколишнє середовище не повинно містити струмопровідних домішок, і навіть 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;
- параметри вібрації повинні відповідати виконанню групи N2 згідно з ДСТУ 2715-94.

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.

3.1.3 Під час експлуатації необхідно стежити за 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 DIN-рейку згідно з рисунком 3.1.

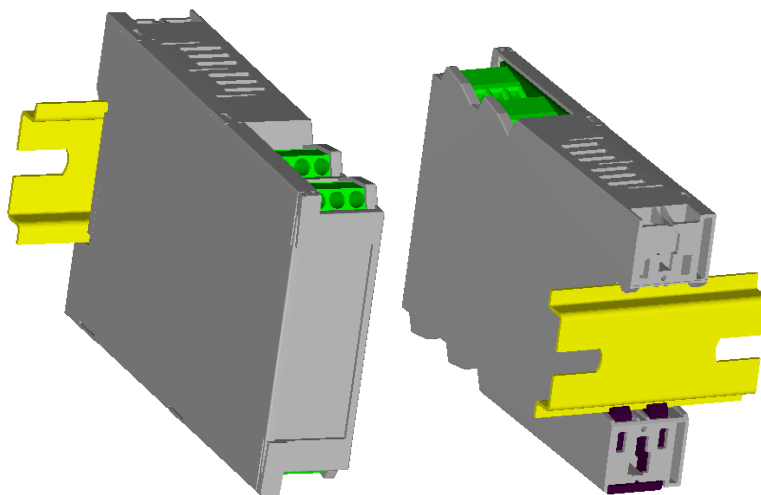


Рисунок 3.1 – Схема кріплення блоку на DIN-рейку

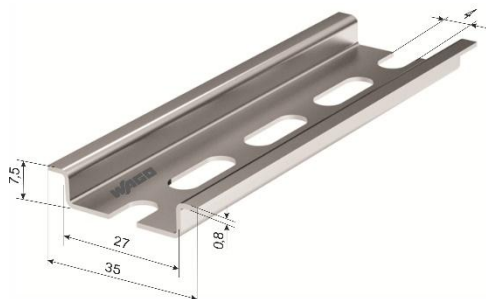


Рисунок 3.2 – Зовнішній вигляд та розміри DIN-рейки Wago

3.2.4 Виконайте зовнішні під'єднання до блоку згідно з рисунком 3.3. При монтажі використовуйте дроти, розраховані на максимальні струми, які можливі під час експлуатації блоку. 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.

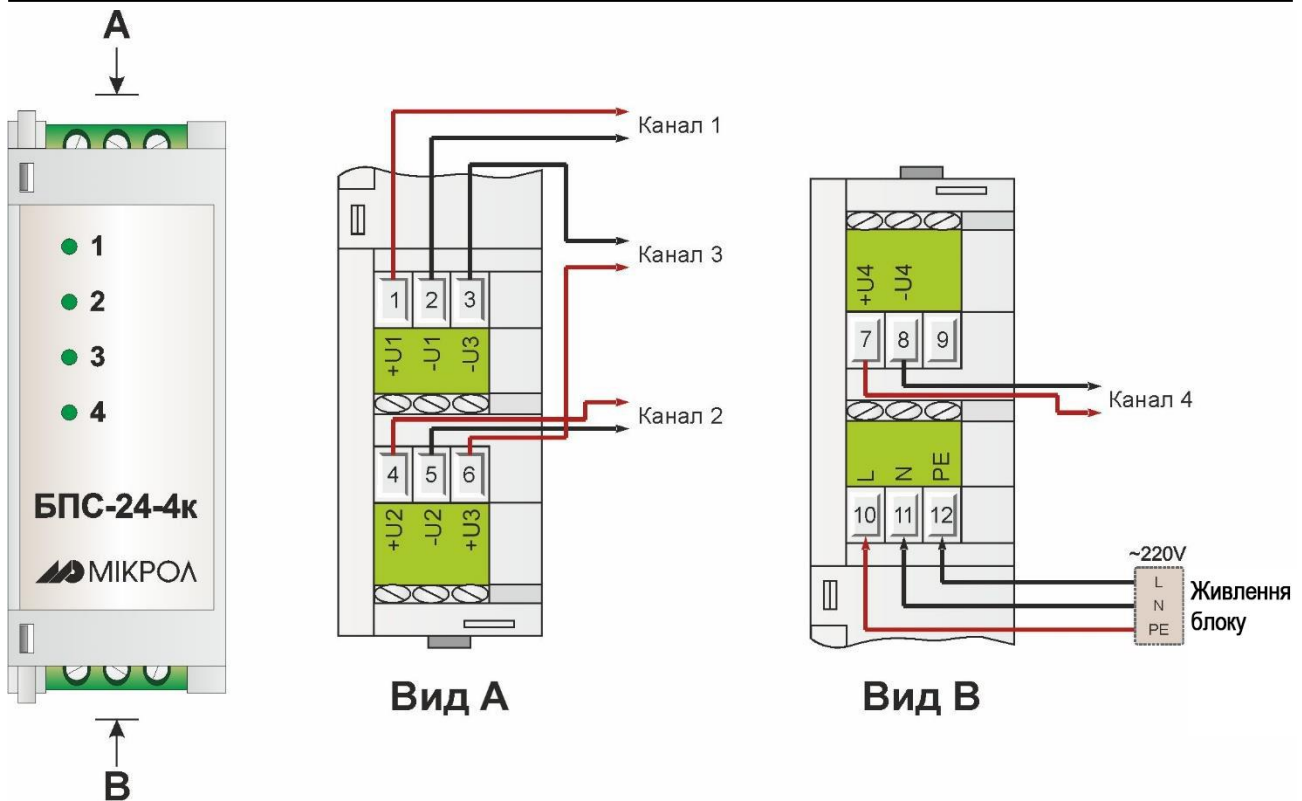


Рисунок 3.3 – Схема зовнішніх з'єднань БПС-24-4к-Н15

3.2.5 Після завершення монтажу перевірте величину опору ізоляції, яка повинна відповідати зазначеній у цьому РЕ.

3.3 Перевірка працездатного стану

3.3.1 Подайте на блок напругу живлення 220 В змінного струму.

3.3.2 Проконтролюйте світлодіоди 1,2,3,4, які свідчать про наявність струму в навантаженні відповідного каналу.

3.3.3 Підключіть до вихідних клем вольтметр постійного струму та перевірте наявність напруги 24 В на кожному вихідному каналі.

3.4 Перелік можливих несправностей

Можливі несправності блоку, які можуть бути усунені споживачем, наведено у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 - Можливі несправності БПС-24-4к-Н15

Найменування несправності, зовнішній прояв та додаткові ознаки	Ймовірна причина	Спосіб усунення
1 Вихідний сигнал того чи іншого каналу відсутній, свічення відповідного світлодіода відсутнє	1 Обрив у ланцюзі вихідного сигналу. 2 Вийшов з ладу світлодіод	1 Усунути обрив у ланцюзі вихідного сигналу. 2 Замінити світлодіод.
2 Вихідний сигнал відсутній, світлодіод не світиться	1 Напруга живлення не надходить на вхідні клеми блоку. 2 Вийшов із ладу світлодіод.	1 Вимкнути живлення від блоку та усунути обрив ланцюга живлення 2 Замінити світлодіод.

4 Технічне обслуговування та поточний ремонт



До експлуатації блоку допускаються особи, які мають дозвіл для роботи на електроустановках напругою до 1000 В та вивчили настанову щодо експлуатування у повному обсязі.

4.1 Порядок технічного обслуговування блоку

4.1.1 Технічне обслуговування - комплекс робіт, що 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 Перевірка опору ізоляції



Перед початком перевірки зробіть зовнішній огляд блоку. Усі зовнішні дроти повинні бути відключені від контактів роз'єм-клем!

Вимірювання електричного опору ізоляції проводити при відключених від блоку зовнішніх ланцюгах за допомогою мегомметра між з'єднаними контактами з'єднувача, на який подається напруга мережі живлення, і контактом цього з'єднувача, до якого підключається заземлення, та між з'єднаними контактами з'єднувача, з якого знімають вихідну напругу та контактом з'єднувача, до якого підключається заземлення.

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

4.2 Технічний огляд

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

5 Зберігання та транспортування

5.1 Умови зберігання блоку

5.1.1 Термін зберігання у споживчій тарі – не більше 1 року.

5.1.2 Блок повинен зберігатися в сухому та вентильованому приміщенні при температурі навколишнього повітря від мінус 40 °С до плюс 70 °С та відносної вологості від 30 до 80 % (без конденсації вологи). Ці вимоги є рекомендованими.

5.1.3 Повітря в приміщенні не повинно містити пилу та домішки агресивних пар і газів, що викликають корозію (зокрема: газів, що містять сірчисті сполуки або аміак).

5.1.4 У процесі зберігання або експлуатації не кладіть важкі предмети на блок і не піддавайте його жодному механічному впливу, оскільки пристрій може деформуватися та пошкодитися.

5.2 Умови транспортування блоку

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

5.2.2 Блок повинен транспортуватися в кліматичних умовах, які відповідають умовам зберігання 5 згідно з ГОСТ 15150-69, 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 унеможливлювати переміщення індикатора.

5.2.4 Перед розпакуванням після транспортування за негативної температури блок необхідно витримати протягом 3 годин в умовах зберігання 1 згідно з ГОСТ 15150-69.

6 Гарантії виробника

6.1 Виробник гарантує відповідність блоку стандарту підприємства СОУ ПРМК-402:2014, за умови дотримання споживачем наведених у ньому умов транспортування, зберігання, монтажу, налагодження та експлуатації.

6.2 Гарантійний термін зберігання 12 місяців.

6.3 Гарантійний термін експлуатації становить 10 років. Для блоків, що поставляються на експорт, гарантійний термін експлуатації складає 18 місяців з дня їх проходження через Державний кордон України.

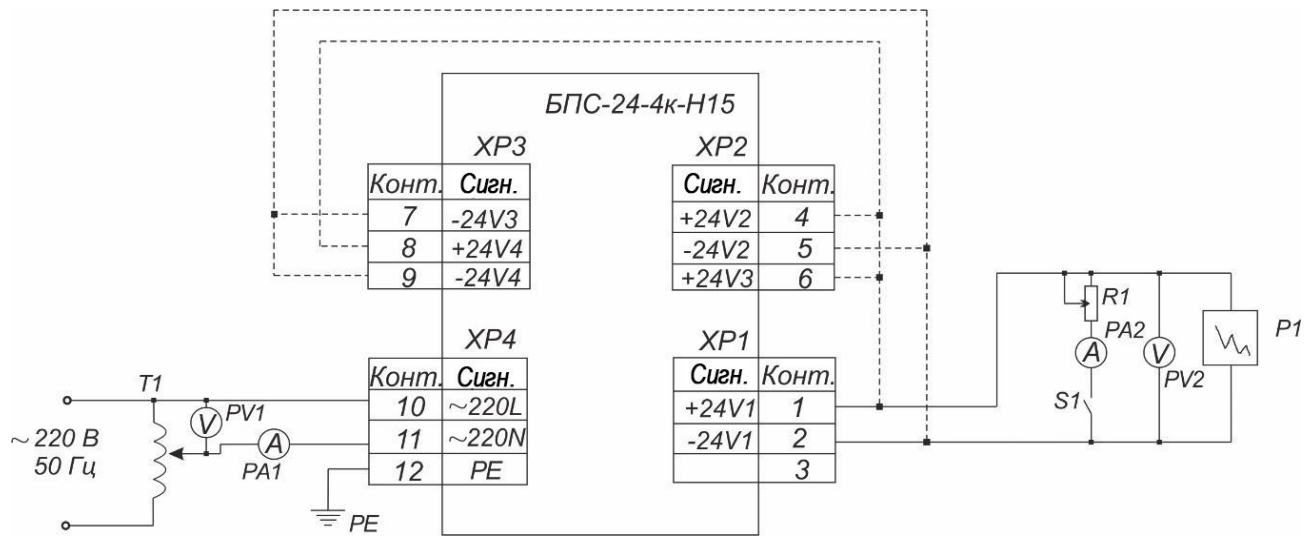
6.4 За домовленістю із споживачем підприємство-виробник здійснює післягарантійне технічне обслуговування, технічну підтримку та технічні консультації з усіх видів своєї продукції.



При недотриманні умов експлуатації, зберігання, транспортування, налагодження та монтажу, зазначених у цьому посібнику, споживач втрачає право гарантії на блок.

Гарантія не поширюється на блоки, що мають механічні пошкодження, ознаки проведення некваліфікованого ремонту та модернізації.

ДОДАТОК А - Схема перевірки електричних параметрів



Де:

- PA1 - амперметр E525 або аналогічний з діапазоном виміру до 1 А
- PA2 - прилад комбінований цифровий універсальний Щ300 або амперметр з діапазоном виміру до 100 мА
- PV1 - вольтметр E533 або аналогічний
- PV2 - прилад комбінований цифровий універсальний Щ300 або вольтметр постійного струму з діапазоном виміру до 100 В
- P1 - осцилограф С1-83
- R1 - резистор СП5-37 1 ком ± 10%
- S1 - перемикач однополюсний ТВ2-1
- T1 - автотрансформатор АОСН-20-220-75УЧ

Рисунок А.1 – Схема перевірки електричних параметрів блоку живлення

Лист реєстрації змін

Змін.	Номери листів (сторінок)			Усього листів у документі	Зміна у документі	Підпис	Дата
	Змінен их	Заміне них	Нових				
1.00			12	12		Слов'як А.А.	05.03.2019
1.01			12	12	Виправлено неточності у тексті	Слов'як А.А.	25.03.2019
1.02			12	12	Змінено код замовлення	Слов'як А.А.	04.07.2019
1.03			12	12	Виправлено неточності у тексті	Слов'як А.А.	10.09.2019
1.05			12	12	Змінено код замовлення	Марікот Д.Я.	19.05.2021