



Блок перетворення сигналів давачів взаємної індуктивності

БПВІ-1

НАСТАНОВА ЩОДО ЕКСПЛУАТУВАННЯ

ПРМК.426442.003 РЕ

УКРАЇНА, м. Івано-Франківськ
2014

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, 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



УКРАЇНА, 76495, м. Івано-Франківськ, вул. Автолившмашівська, 5 Б,
Тел (8-0342)-502701, 502702, 502703, 502704, 504411
Факс (8-0342)-502704, 502705
E-mail: microl@microl.ua
www.microl.ua

Copyright © 2001-2014 by MICROL Enterprise. All Rights Reserved.

З М І С Т

	Стор.
1 Призначення	4
1.1 Призначення блоку	4
1.2 Позначення блоку та комплект постачання.....	4
1.3 Технічні характеристики блоку	5
1.4 Конструкція блоку та принцип роботи.....	6
1.5 Засоби вимірювання, інструмент та приладдя	7
1.6 Маркування та пакування	7
2 Заходи безпеки під час використання блоку.....	7
3 Підготовка блоку до використання.....	8
3.1 Експлуатаційні обмеження під час використання блоку	8
3.2 Підготовка блоку до використання	8
3.3 Перевірка працездатного стану.....	10
3.4 Перелік можливих несправностей	10
4 Технічне обслуговування та поточний ремонт	10
4.1 Порядок технічного обслуговування	10
4.2 Технічний огляд	11
4.3 Порядок налагодження (підстроювання) блоку БПВІ-1.....	11
4.4 Порядок налагодження блоку БПВІ-1 на прикладі вхідного сигналу 0 – 10 мГн та вихідним сигналом 4-20 мА, без лінеаризації.	11
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 опору ізоляції	13
Додаток Б - Схема підключення приладу для налагодження.....	14
Лист реєстрації змін	15

Дана настанова щодо експлуатування призначена для ознайомлення споживачів із призначенням, моделями, принципом дії, конструкцією, монтажем, експлуатацією та обслуговуванням **перетворювача сигналів давачів взаємної індуктивності БПВІ-1** (надалі – блок БПВІ-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 Призначення

1.1 Призначення блоку

1.1 Блок БПВІ-1 призначений для безперервного пропорційного перетворення сигналу давача взаємної індуктивності на основі диференціально-трансформаторного перетворювача в уніфікований сигнал 0-5 мА, 0-20 мА, 4-20 мА, 0-10 В. Застосовується для спільної роботи з одним із приладів: манометром, вакуумметром, мановакуумметром, напороміром, тягомером, тягонапорометром, дифманометром, ротаметром.

1.2 Блок може бути використаний у системах регулювання та управління технологічними процесами в енергетиці, металургії, у вимірювальних системах та вимірювально-обчислювальних комплексах.

1.2 Позначення блоку та комплект постачання

1.2.1 Прилад позначається так:

БПВІ-1-А-В-У,

де:

А – код входу:

- 01** - (0 - 10) мГн,
- 02** - (- 10 - +10) мГн.

В – код вихідного сигналу:

- 01** - уніфікований 0-5 мА,
- 02** - уніфікований 0-20 мА,
- 03** - уніфікований 4-20 мА,
- 04** - уніфікований 0-10 В (на окреме замовлення).

У – напруга живлення:

- 220** - 220В змінного струму,
- 24** - 24В постійного струму.

Увага! При замовленні приладу необхідно вказувати його повну назву, в якому присутні характеристики давачів, що підключаються, тип аналогового виходу, і напруга живлення приладу.

1.2.2 Комплект постачання БПВІ-1 наведено у таблиці 1.2.1.

Таблиця 1.2.1 – Комплект постачання БПВІ-1

Позначення	Найменування	Кількість
ПРМК.426442.003	Блок перетворення сигналів давачів взаємної індуктивності БПВІ-1	1 шт.
ПРМК.426442.003ПС	Паспорт	1 екз.
ПРМК.426442.003 РЕ	Настанова щодо експлуатування	*)
232-104/026-000	Клемний з'єднувач	1 шт.
232-105/026-000	Клемний з'єднувач	1 шт.
231-131	Важіль монтажний	1 шт.
*) По запити, у вільному доступі на сайті microl.ua		

1.3 Технічні характеристики блоку

Таблиця 1.3.1 – Основні технічні характеристики БПВІ-1

Технічна характеристика	Одиниця виміру	Значення
1 Кількість незалежних каналів	шт.	1
2 Схема підключення давача		Чотирипровідна
3 Гальванічна розв'язка		є
4 Діапазон зміни вхідного сигналу	мГн	0÷10 мГн, -10÷+10 мГн.
5 Вбудований вузол лінеаризації сигналу давача (налаштовується користувачем)		є
6 Опір навантаження для вихідного сигналу: 0-5 мА, не більше 0-20 мА, не більше 4-20 мА, не більше 0-10 В, більше (за окремим замовленням)	Ом	2000 500 500 2000
7 Найбільша похибка перетворення вхідного сигналу, виражена у відсотках від номінального діапазону зміни вихідного сигналу, не перевищує	%	± 0,25
8 Напруга живлення: - змінного струму - постійного нестабілізованого струму	В	220 В (від 187 В до 242 В) (50±1) Гц 24 В (від 20 В до 28 В)
9 Потужність при ~ 220В Струм споживання при ~24В	Вт мА	Не більше 5 Не більше 120
10 Габаритні розміри	мм	96 x 100 x 110
11 Ступінь захисту		IP30
12 Маса, не більше	кг	0,5

1.3.2 За стійкістю до кліматичного впливу БПВІ-1 відповідає виконанню групи 4 згідно з ГОСТ 22261, але для роботи при температурі від мінус 40 до 70 °С.

1.3.3 За стійкістю до механічного впливу БПВІ-1 відповідає виконанню 5 згідно з ГОСТ 22261.

1.3.4 Блок БПВІ-1 може експлуатуватися лише у закритих вибухобезпечних приміщеннях.

1.3.5 Середній час напрацювання на відмову з урахуванням технічного обслуговування, регламентованого керівництвом з експлуатації щонайменше 100 000 годин.

1.3.6 Середній час відновлення працездатності БПВІ-1 трохи більше 4 годин.

1.3.7 Середній термін експлуатації щонайменше 10 років.

1.3.8 Середній термін зберігання 1 рік в умовах групи 1 ГОСТ 15150-69.

1.3.9 Ізоляція електричних ланцюгів БПВІ-1 щодо корпусу та між собою при температурі навколишнього середовища 20±5°C і відносної вологості повітря до 80% витримує протягом 1 хвилини дію випробувального напруження практично синусоїдальної форми частотою від (50±1) Гц з діючим значенням 500 для ланцюгів з номінальною напругою до 50 В і 1500 для ланцюгів з номінальною напругою до 250 В

1.3.10 Мінімально допустимий електричний опір ізоляції за температури навколишнього середовища 20±5°C відносної вологості повітря до 80% не менше 20 МОм.

1.3.11 Межа допустимого значення додаткової похибки перетворення при зміні напруги живлення від номінального значення у межах зазначених у таблиці 1 не перевищує±0,2% діапазону зміни відповідного сигналу.

1.3.12 Межа допустимого значення додаткової похибки перетворення при зміні температури навколишнього середовища на кожні 10°C у діапазоні від мінус 40°C до 70°C не перевищує±0,2% діапазону зміни відповідного сигналу.

1.3.13 Межа допустимого значення додаткової похибки перетворення при дії постійних магнітних полів або змінних полів мережевої частоти з напруженістю до 400А/м не перевищує±0,25% діапазону зміни відповідного сигналу.

1.3.14 Розмір пульсації вихідного струму (напруги) не перевищує 0,25 % верхньої межі зміни вихідних сигналів.

1.4 Конструкція блоку та принцип роботи

1.4.1 Блок складається з литого ударостійкого пластмасового корпусу. Зовнішній вигляд та габаритні розміри блоку зображені на рисунку 1.1.

На задній стінці блоку встановлено захоплення для монтажу на DIN рейку.

На передній стінці блоку розташовані: індикатор наявності напруги живлення, клеми підключення вхідних та вихідних ланцюгів.

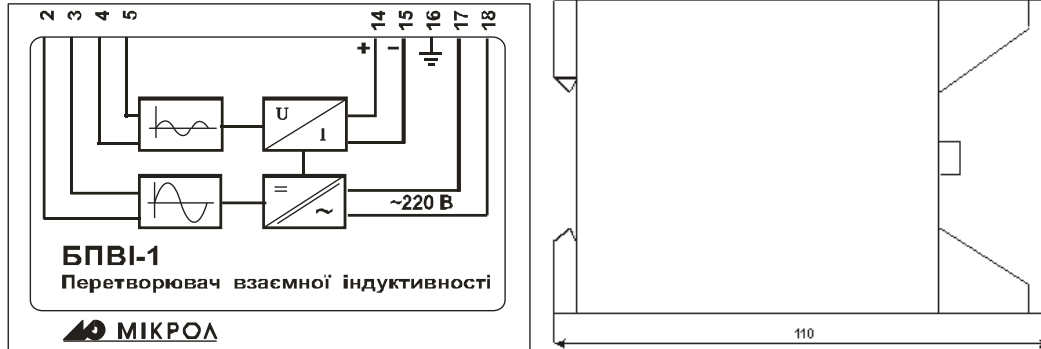


Рисунок 1.1 - Зовнішній вигляд та габаритні розміри БПВІ-1

Блок-схема перетворювача показана на рисунку 1.2.

1.4.2 Вимірювальний параметр (різниця тисків, рівень тощо) подається на перетворювач з дифтрансформаторним давачом, який з'єднаний з блоком БПВІ-1 двома двопровідними лініями зв'язку. По одній лінії зв'язку з блоку подається живлення на первинну обмотку дифтрансформатора, по другій блок подається вихідний сигнал з вторинної обмотки дифтрансформатора, пропорційний параметру, що вимірюється.

1.4.3 Живлення блоку здійснюється нестабілізованою напругою постійного струму. На вході блоку встановлено випрямляч (В), для захисту блоку від помилкового підключення живлення. З випрямляча живлення надходить на стабілізатор напруги, імпульсний перетворювач. Імпульсний перетворювач формує всю необхідну напругу для живлення блоку, а також виконує функцію гальванічної розв'язки блоку від ланцюгів живлення.

1.4.4 Схема генератора (Г), що задає, формує імпульси частотою 64 Гц для синхронного детектора (Д), і стабілізована кварцовим резонатором. Імпульси з генератора надходять на формувач синусоїдального сигналу, а далі на підсилювач потужності (РЗУМ). Після посилення за потужністю ця напруга подається в ланцюг живлення первинної обмотки дифтрансформаторної котушки первинного перетворювача.

1.4.5 З вторинної обмотки дифтрансформаторної котушки первинного перетворювача, пропорційною параметру, що вимірюється подається на вимірювальний підсилювач (ІУ) і фазозміщуючу ланку (ФС). Після детектування детектором (Д) постійна складова сигналу посилюється підсилювачем (У) і перетворюється на сигнал постійного струму перетворювачем (ПНТ). При цьому ПНТ може надходити додатковий сигнал з коректора (К), який лінеаризує сигнал з перетворювача в чотирьох точках діапазону вимірювання. Корекція здійснюється в чотирьох точках характеристики шляхом підсумовування до основного сигналу додаткового регульованого по знаку та амплітуді.

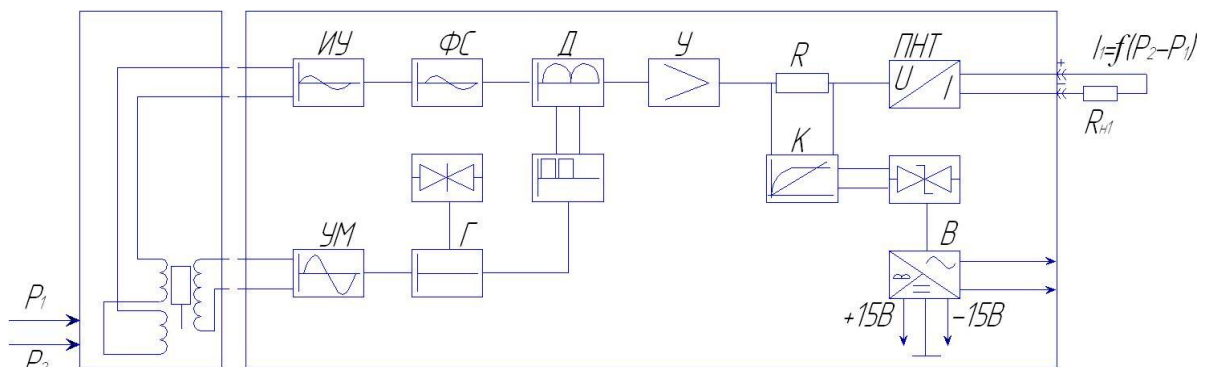


Рисунок 1.2 – Блок-схема перетворювача БПВІ-1

1.5 Засоби вимірювання, інструмент та 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 засобів вимірювання, інструменту та приладдя, які необхідні для обслуговування БПВІ-1

Найменування засобів вимірювання, інструменту та приладдя	Призначення
1 Вольтметр універсальний Щ300	Вимірювання вихідного сигналу та контроль напруги живлення
2 Магазин комплексної взаємної індуктивності Р5017	Задавач сигналу
3 Мегомметр Ф4108	Вимір опору ізоляції
4 Пінцет медичний	Перевірка якості монтажу
5 Викрутка	Розбирання корпусу, регулювання потенціометрів
6 М'яка бязь	Очищення від пилу та бруду

1.6 Маркування та пакування

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

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

1.6.3 Пакування пристрою відповідає вимогам ГОСТ 23170.

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

2 Заходи безпеки під час використання блоку

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

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

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

2.4 Експлуатація приладу 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 1000В.

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

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

2.7 Ретельно здійснюйте підключення з дотриманням полярності виходів. Неправильне підключення або підключення роз'ємів під час увімкненого живлення може призвести до пошкодження електронних компонентів приладу.

2.8 Не підключайте виходи, що не використовуються.

2.9 При розбиранні приладу для усунення несправностей прилад повинен бути вимкнений від електромережі.

2.10 При вийманні приладу з корпусу не торкайтеся його електричних компонентів і не піддавайте внутрішні вузли та частини ударами.

2.11 Розташовуйте прилад 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 повинна 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;
- 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.

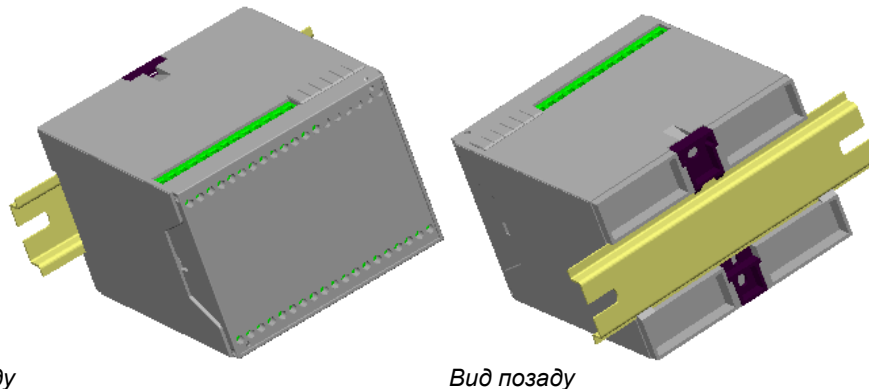
3.1.3 Під час експлуатації необхідно стежити за тим, щоб під'єднані до блоку дроти не переламувалися у місцях контакту з клемми та не мали пошкоджень ізоляції.

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, маркування та відсутність механічних ушкоджень.

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



Вид спереду

Вид ззаду

Рисунок 3.1 – Схема кріплення блоку живлення на щиті

3.2.4 Для зміни налаштувань БПВІ-1 на інші вхідні/вихідні сигнали використовуйте рисунок 3.2 та таблиці 3.1, 3.2, 3.3.

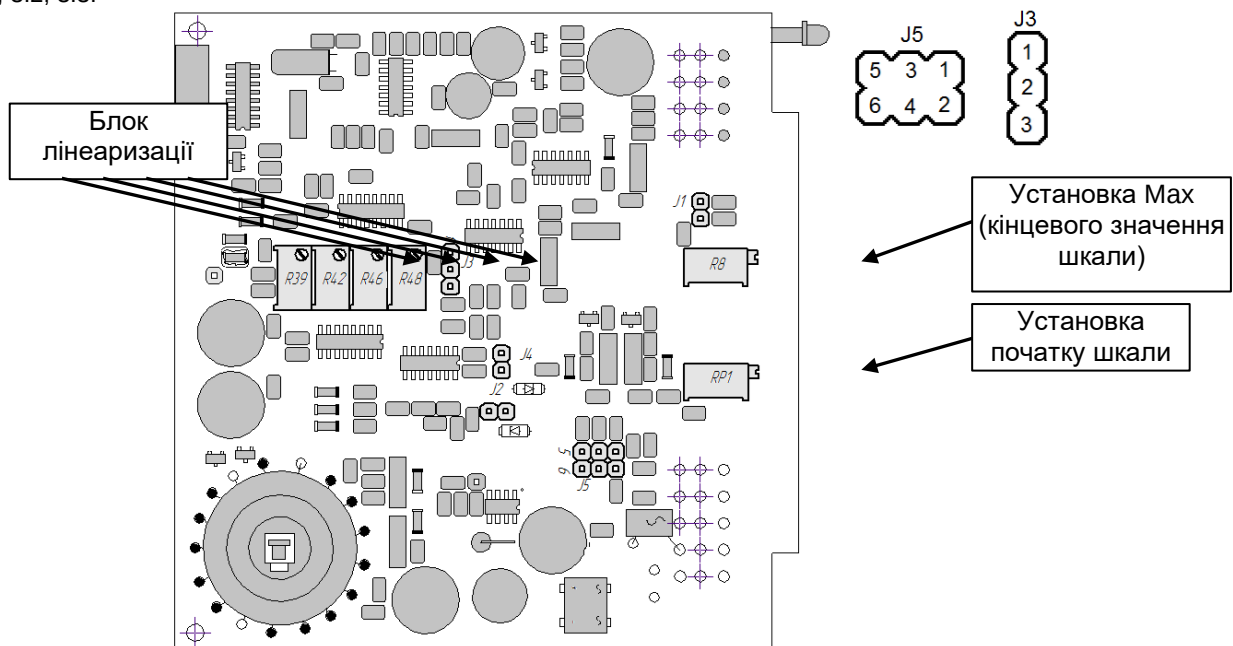


Рисунок 3.2 – Схема розташування органів регулювання та елементів перебудови БПВІ-1

Таблиця 3.1 - Налаштування приладу на діапазон змін вхідного сигналу

Тип вхідного сигналу	Положення перемичок	
	J1	J2
0 – 10 мГн	1-2	1-2
- 10 – 0 – +10 мГн	----	---

Таблиця 3.2 - Увімкнення лінеаризації у приладі

Лінеаризація сигналу	Положення перемичок	
	J3	
лінеаризація сигналу вимкнена	1-2	
лінеаризація сигналу включена	2-3	

Таблиця 3.3 - Налаштування приладу на діапазон зміни вихідного сигналу

Тип вих. сигналу	Положення перемичок	
	J4	J5
0 - 5 мА	---	1-2
0 – 20 мА	---	3-4
4 – 20 мА	1-2	5-6

Примітка. При замовленні типу вихідного сигналу 0-10 В комплекті з приладом поставляється точний термостабільний резистор опором 500 Ом який потрібно включити паралельно виходу блоку, а вихідний сигнал блоку повинен бути налаштований на діапазон 0 - 20 мА.

3.2.5 Виконайте зовнішні підключення до блоку згідно з рисунком 3.3. Підключення здійснюється за допомогою пружинних клем розміщених на клемно-блоковому з'єднувачі. При підключенні використовуйте одножильні або багатожильні тонкодротяні дроти 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 обробити кінці будь-яким видом кабельних наконечників.

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

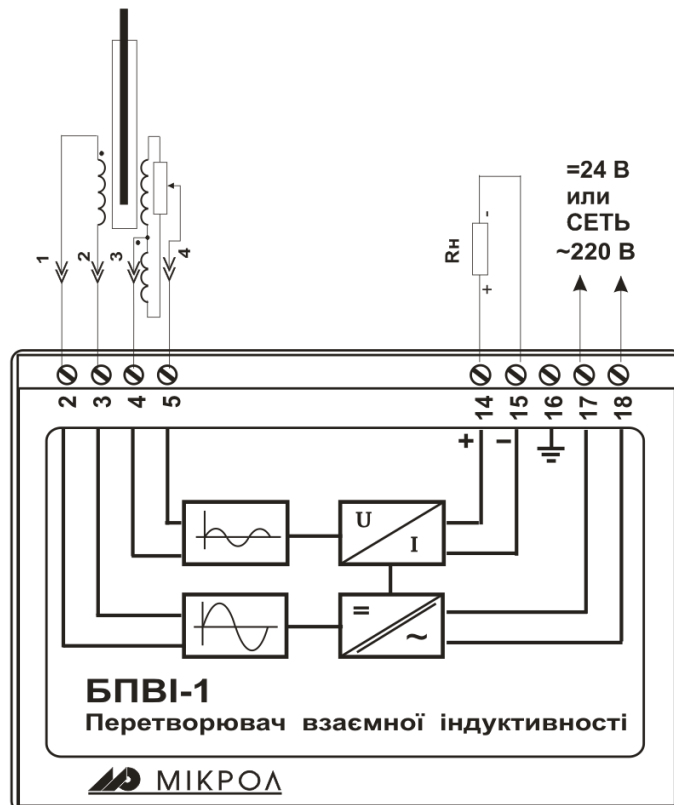


Рисунок 3.3 –Схема зовнішніх з'єднань перетворювача БПВІ-1

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

3.3 Перевірка працездатного стану

- 3.3.1 Подайте напругу живлення на блок і проконтролюйте світлодіод на передній панелі.
 3.3.2 Підключити давач взаємної індуктивності або магазин комплексної взаємної індуктивності.
 3.3.3 Впливаючи на давач взаємної індуктивності або змінюючи сигнал із магазину комплексної взаємної індуктивності, проконтролюйте вихідний сигнал та відповідність його вхідному.

3.4 Перелік можливих несправностей

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

Таблиця 3.4 - Можливі несправності БПВІ-1

Найменування несправності, зовнішній прояв та додаткові ознаки	Ймовірна причина	Спосіб усунення
1 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 поточний ремонт

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; профілактичного обслуговування, що виконується з встановленою періодичністю, 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, яке 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 при 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

Вимір електричного опору ізоляції проводити при відключених від блоку зовнішніх ланцюгах за допомогою мегомметра між з'єднаними контактами 2-5,14-15 та 7-8.

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 3.3.

4.1.9 Перевірка вихідного сигналу блоку

4.1.9.1 Підключити давач взаємної індуктивності, контролюючи вихідний сигнал на клеммах 14, 15 підключити магазин комплексної взаємної індуктивності на клеми 2-5, встановити на вході значення взаємної індуктивності, що дорівнює початковому значенню діапазону перетворення.

4.1.9.2 Перевірити вихідний сигнал у контрольних точках (0%, 25%, 50%, 75%, 100% від вхідного діапазону), розрахувати похибку та порівняти із заявленою на прилад.

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

4.3 Порядок налагодження (підстроювання) блоку БПВІ-1

4.3.1 Для налагодження підключіть блок за схемою програми Б.

4.3.2 Встановити перемички згідно з таблицями 3.1 та 3.3. Вимкнути лінеаризацію (встановити перемички J3 у положення [1-2]).

4.3.3 Встановити на задавачу сигналу М значення 0 мГн.

- для діапазону вхідного сигналу 0 – 10 мГн необхідно обертаючи потенціометр RP1 виставити на виході блоку сигнал рівний початку вихідного сигналу (0 мА для сигналів 0-5 мА, 0-20 мА та 0-10 В та 4 мА для сигналу 4-20мА).

- для діапазону вхідного сигналу -10 - 10 мГн необхідно обертаючи потенціометр RP1 виставити на виході блоку сигнал, що дорівнює середині шкали вихідного сигналу (2,5 мА для сигналу 0-5 мА, 10 мА для сигналів 0-20 мА і 0-10 В і 12 мА для сигналу 4-20мА).

4.3.4 Встановити на задавачу сигналу значення М дорівнює 10 мГн. Обертаючи потенціометр R8 виставити на виході блоку сигнал рівний кінцю шкали вихідного сигналу (5 мА для сигналу 0-5 мА, 20 мА для сигналів 0-20 мА, 4-20 мА і 0-10 В)

4.3.5 Для сигналу 0-10 встановити на клеммах 14-15, термостабільний резистор на 500 Ом.

4.3.6 Для більш точного калібрування повторіть пункти 4.3.3 та 4.3.4 кілька разів.

4.3.7 Якщо вхідний сигнал необхідно лінеаризувати, то необхідно встановити перемички J3 в положення [2-3]) після чого потенціометром R48 встановити необхідний нахил характеристики перетворювача. Змінюючи індуктивність на магазині M1, встановити значення 50% від діапазону зміни вхідного сигналу, потенціометром R46 встановити необхідне значення вихідного сигналу. Змінюючи індуктивність на магазині M1, встановити значення 75% від діапазону зміни вхідного сигналу, потенціометром R42 встановити необхідне значення вихідного сигналу. Змінюючи індуктивність на магазині M1, встановити значення 100% від діапазону зміни вхідного сигналу, потенціометром R39 встановити необхідне значення вихідного сигналу.

4.3.8 Визначте основну похибку блоку.

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

4.4 Порядок налагодження блоку БПВІ-1 на прикладі вхідного сигналу 0 – 10 мГн та вихідним сигналом 4-20 мА, без лінеаризації.

4.4.1 Здійснити підключення згідно з додатком Б

4.4.2 Встановити перемички згідно з таблицями 3.1 і 3.3, а саме перемички J1 у положення [1-2], J2 у положення [1-2], J4 у положення [1-2] та J5 у положення [5-6] . Вимкнути лінеаризацію (встановити перемички J3 у положення [1-2]).

4.4.3 Встановити на задавачу сигналу М значення 0 мГн. Обертаючи потенціометр RP1 виставити на виході блоку сигнал 4 мА, сигнал рівний початку шкали вихідного сигналу 4-20мА.

4.4.4 Встановити на задавачу сигналу значення М дорівнює 10 мГн. Обертаючи потенціометр R8 виставити на виході блоку сигнал 20 мА, сигнал дорівнює кінці шкали діапазону вихідного сигналу 4-20 мА.

4.4.5 Для більш точного калібрування повторіть пункти 4.3.3 та 4.3.4 кілька разів.

4.4.6 Визначте основну похибку блоку.

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 прилад 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 критих 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, 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 прилад не повинен зазнавати різких ударів та впливу атмосферних опадів. Спосіб розміщення на транспортному засобі повинен унеможлилювати переміщення приладу.

5.2.4 Перед розпакуванням після транспортування при негативній температурі прилад необхідно витримати протягом 3 годин за умов зберігання 1 згідно з ГОСТ 15150.

6 Гарантії виробника

6.1 Виробник гарантує відповідність приладу технічним умовам ТУ У 33.2-13647695-008:2006. 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 приладу. Гарантійний термін експлуатації приладів, що постачаються на експорт – 18 місяців з дня їх проходження 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 опору ізоляції

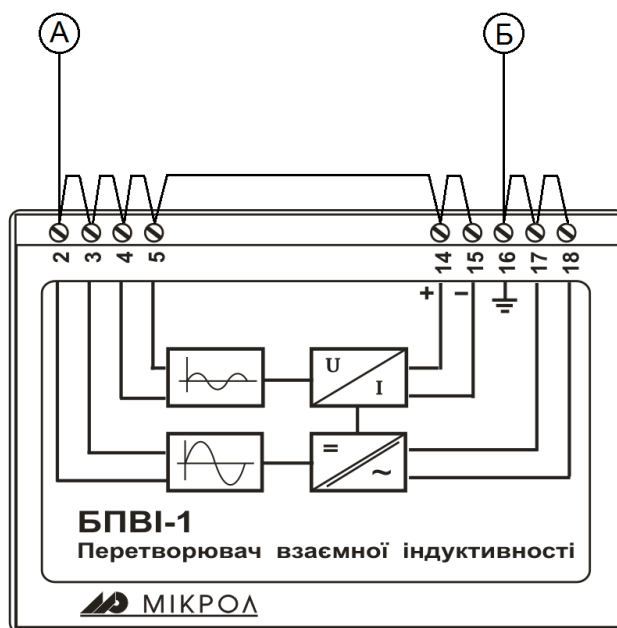


Рисунок А.1 – Схема перевірки опору ізоляції.

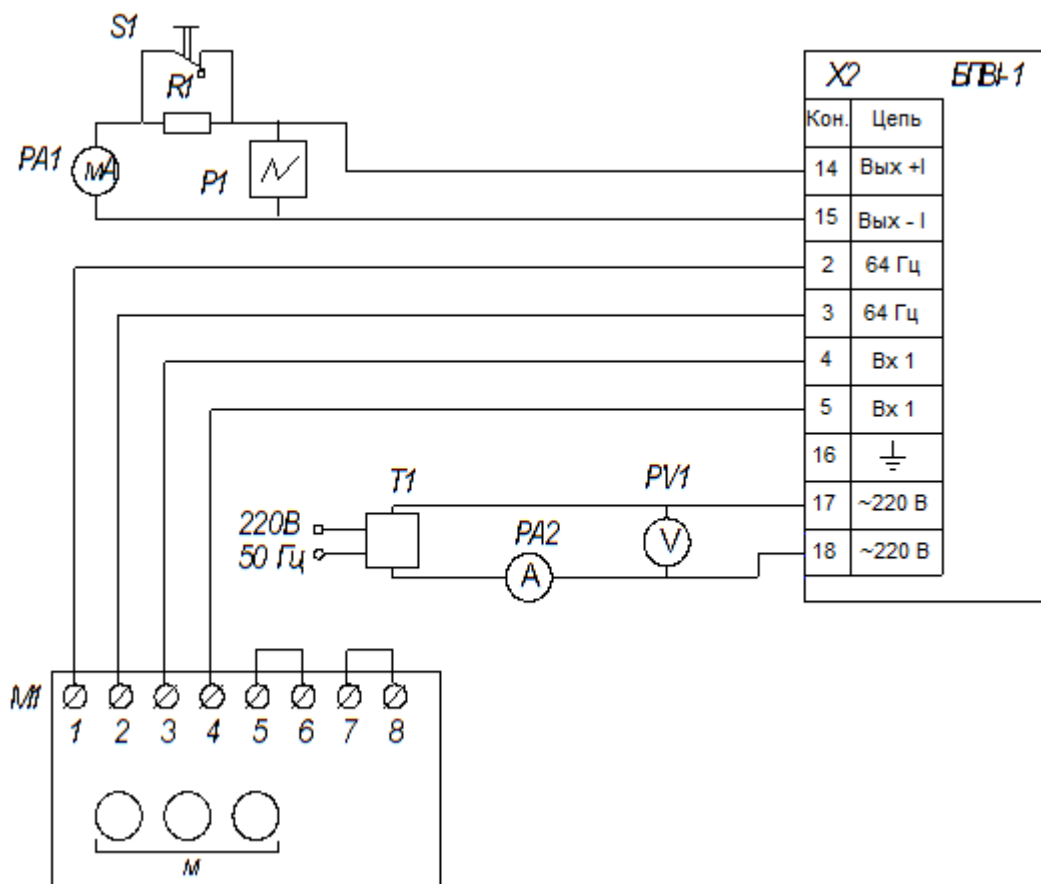
Таблиця А.1 - Схема перевірки опору ізоляції для приладу з напругою живлення 24 В постійного струму

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

Таблиця А.2-Схема перевірки опору ізоляції для приладу з напругою живлення 220 В змінного струму

Перевірений ланцюг		Випробувальна напруга	Електричний опір ізоляції
Ланцюг 1	Ланцюг 2		
А – вихід каналу	Б - ланцюг живлення	1500 В	20 МОм

Додаток Б - Схема підключення приладу для налагодження



P1 – осцилограф, межа вимірювання від 1 до 200 мВ, вхідний опір не менше 1 МОм смугою пропускання до 1 МГц.

PA1 – міліамперметр постійного струму, клас точності не нижче 0.02, діапазон вимірювання 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 300 В

T1 – автотрансформатор РНО-250 або подібний до нього

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.

M – магазин комплексної взаємної індуктивності Р5017/1

S1 – однополюсний перемикач

Рисунок Б.1 - Схема підключення приладу

[illegible]