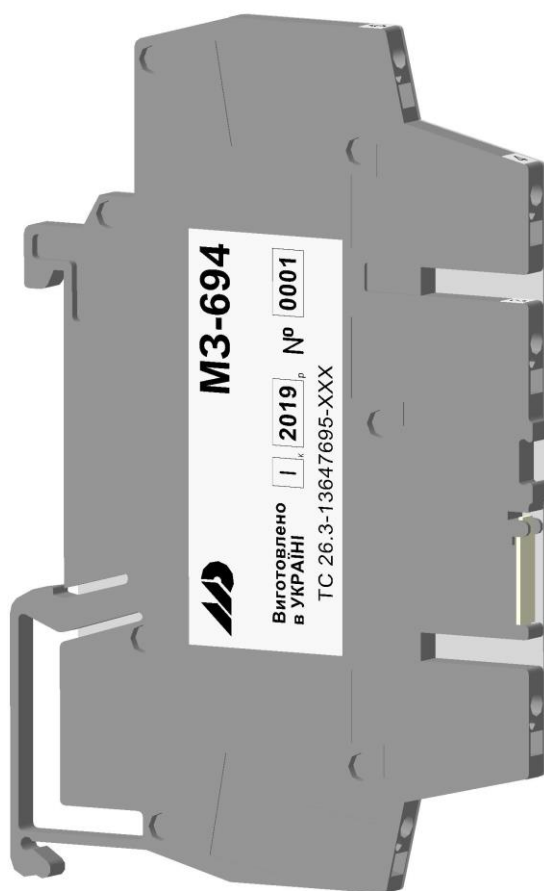




Модуль захисту ліній зв'язку

M3-694

НАСТАНОВА ЩОДО ЕКСПЛУАТУВАННЯ

ПРМК.426475.010 РЭ

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 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 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. Автолившавіська, 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 © 2001-2020 by MICROL Enterprise. All Rights Reserved.

З М І С Т

	Стор.
1 Опис і принцип дії.....	4
1.1 Призначення модуля.....	4
1.2 Позначення модуля при замовленні і комплект поставки	4
1.3 Технічні характеристики модуля	4
1.4 Конструкція модуля	5
1.5 Засоби вимірювання, інструмент та приладдя	6
1.6 Маркування та пакування.....	6
2 Заходи безпеки при використанні модуля	6
3 Підготовка модуля до використання	6
3.1 Експлуатаційні обмеження при використанні модуля.....	6
3.2 Підготовка модуля до використання	7
3.3 Перевірка робочого стану.....	9
3.4 Перелік можливих несправностей	9
4 Технічне обслуговування та поточний ремонт	9
4.1 Порядок технічного обслуговування.....	9
4.2 Технічний огляд	10
5 Зберігання та транспортування	10
5.1 Умови зберігання модуля	10
5.2 Умови транспортування модуля	10
6 Гарантії виробника	10
Додаток А - Схема перевірки модуля	11
Лист реєстрації змін	12

Дана настанова щодо експлуатування призначена для ознайомлення споживачів з призначенням, моделями, принципом дії, конструкцією, монтажем, експлуатуванням та обслуговуванням **модуля захисту ліній зв'язку МЗ-694** (надалі –модуль МЗ-694).

УВАГА!!

Перед використанням модуля, 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 приладу, що підвищує його надійність і поліпшує характеристики, в конструкцію можуть бути внесені незначні зміни, які не знайшли відображення в цьому виданні.

Умовні позначення, використані в цій настанові



Для запобігання виникнення нештатної або аварійної ситуації слід строго виконувати дані операції!



Для запобігання виходу з ладу обладнання слід суворо виконувати дані операції!



Важлива інформація!

1 Опис і принцип дії

1.1 Призначення модуля

1.1.1 Модуль МЗ-694 призначений для захисту від імпульсних перенапруг і перешкод систем передачі даних, управління, контролю, вимірювання і систем низьковольтного живлення.

1.1.2 Модуль призначений для захисту 2-х ліній зв'язку аналогових і дискретних кіл.

1.1.3 Модуль МЗ-694 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 модуля при замовленні і комплект поставки

1.2.1 Модуль МЗ-694 при замовленні позначається наступним чином:

МЗ-694

1.2.2 Комплект поставки модуля МЗ-694 наведено в таблиці 1.2.1.

Таблиця 1.2.1 - Комплект поставки модуля МЗ-694

Позначення	Найменування	Кількість
ПРМК.426475.010	Модуль захисту МЗ-694	1
ПРМК.426475.010 ПС	Паспорт	1
ПРМК.426475.010 РЭ	Настанова щодо експлуатування	1 *

*- 1 прим. на будь-яку кількість виробів даного типу при поставці в одну адресу

1.3 Технічні характеристики модуля

1.3.1 Основні технічні характеристики модуля МЗ-694 наведені в таблиці 1.3.1

Таблиця 1.3.1 - Технічні характеристики модуля МЗ-694

Технічна характеристика	Значення
1. Кількість захищених пар	1
2 Номінальне значення вхідного сигналу	36 В

Продовження таблиці 1.3.1 - Технічні характеристики модуля МЗ-694

3 Максимальне значення вхідного сигналу	60 В
4 Номінальний робочий струм	200 мА
5 Максимальний робочий струм	250 мА
6 Струм спрацювання захисту	270 мА
7 Максимальний розрядний струм	2.5 кА
8 Струм спрацювання захисту, не більше	1 мкс
9 Швидкість передачі даних, не більше	10 Мбіт/с
10 Прохідний опір	15 Ом
11. Паразитна ємність	50 пФ
12 Маса	Не більше 0.1 кг
13 Габаритні розміри (ВхШхГ)	94 мм х 7 мм х 64 мм
14 Ступінь захисту згідно ДСТУ EN 60529	IP20



Експлуатування блока у вибухонебезпечних приміщеннях, а також в приміщеннях, повітря яких містить пил, домішки агресивних газів, що містять сірку або аміак, заборонено!

1.3.2 За захищеністю від дії вібрації модуль відповідає рівню 3 (2 кВ/5 кГц) згідно ДСТУ ІЕС 61000-4-4.

1.3.3 За захищеністю від перенапруги модуль відповідає рівню 3 (2 кВ) згідно ДСТУ ІЕС 61000-4-5.

1.3.4 За захищеністю від дії кліматичних чинників модуль відповідає виконанню групи В4 згідно ДСТУ ІЕС 60654-1:2001, але для роботи при температурі від мінус 40 °С до плюс 70 °С.

1.3.5 За захищеністю від дії вібрації модуль відповідає виконанню V.6.H згідно ДСТУ ІЕС 60654-3:2001.

1.3.6 Середній час напрацювання на відмову з урахуванням технічного обслуговування, регламентованого настановою щодо експлуатування, - не менше ніж 90 000 годин.

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

1.3.8 Середній термін зберігання – 0.5 року.

1.4 Улаштування модуля

1.4.1 Модуль МЗ-694 конструктивно виконаний в литому ударостійкому пластмасовому корпусі, на задній стінці якого встановлений захват для монтажу приладу на DIN-рейці DIN35x7,5 EN50022. У середині корпусу розміщена плата, яка являє собою плату друкованого монтажу з розміщеними на ній радіоелементами.

1.4.2 Зовнішній вигляд блоку і габаритні розміри приведені на рисунку 1.1.

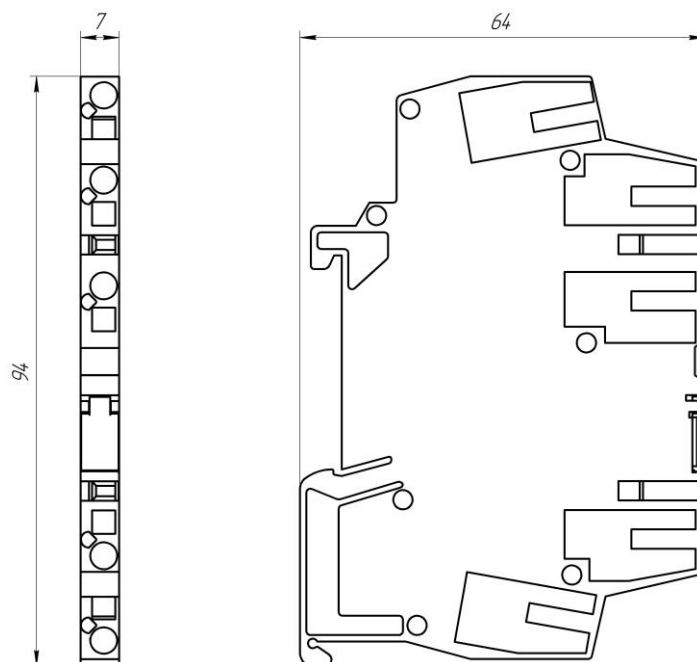


Рисунок 1.1 - Зовнішній вигляд і габаритні розміри модуля МЗ-694

1.5 Засоби вимірювання, інструмент та приладдя

Перелік приладдя, яке необхідно для контролю, регулювання, виконання робіт з технічного обслуговування модуля МЗ-694 наведено в таблиці 1.5 (згідно з ДСТУ ГОСТ 2.610:2006).

Таблиця 1.5 - Перелік засобів вимірювання, інструменту та приладдя, які необхідні при обслуговуванні модуля МЗ-694

Найменування приладу, інструменту, приладдя	Призначення
1 Вольтметр універсальний Щ-300	Вимірювання вихідної напруги і струму
2 Прилад для повірки вольтметрів В1-12	Відтворення напруги і струму
3 Осциллограф С1-117	Вимірювання рівня пульсації сигналу
4 Мегомметр Ф4108 / 1-3	Вимірювання опору ізоляції
5 Пінцет медичний	Перевірка якості монтажу
6 Викрутка	Розбирання і регулювання модуля
7 М'яка бавовняна тканина	Очищення від пилу і бруду

1.6 Маркування та пакування

1.6.1 Маркування модуля виконане згідно ДСТУ 2887-94 на табличці з розмірами згідно ДСТУ 3272: 2011, яка кріпиться на бічну стінку корпусу блока.

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

1.6.3 Пакування модуля відповідає вимогам ДСТУ 2888-94.

1.6.4 Модуль відповідно із комплектом постачання упакований згідно з кресленнями підприємства-виробника

2 Заходи безпеки при використанні модуля



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

Для забезпечення безпечного використання обладнання неухильно виконуйте вказівки цього розділу!

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

2.2 Пристрій можна використовувати при наявності інструкції з техніки безпеки, затвердженої підприємством-споживачем в установленому порядку і яка враховує специфіку застосування блоку на конкретному об'єкті. При експлуатуванні необхідно дотримуватися вимог діючих правил ПТЕ і ПТБ для електроустановок напругою до 1000 В.



Всі монтажні та профілактичні роботи повинні проводитися при відключеному електроживленні.

Забороняється підключати та відключати з'єднувачі при включеному електроживленні.

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

2.4 Уникайте застосування незадіяних виводів.

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

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

2.7 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 модуля до використання

3.1 Експлуатаційні обмеження при використанні модуля

3.1.1 Місце встановлення модуля має відповідати таким умовам:

- забезпечувати зручні умови для обслуговування та демонтажу;

- температура і відносна вологість навколишнього повітря має відповідати вимогам кліматичного виконання модуля;
- навколишнє середовище не повинно містити струмопровідних домішок, а також домішок, які викликають корозію деталей модуля
- напруженість магнітних полів, викликаних зовнішніми джерелами змінного струму частотою 50 Гц або не повинна перевищувати 400 А / м;
- параметри вібрації повинні відповідати виконанню 5 з класу V.6.H згідно ДСТУ 60654 -3:2001.

3.1.2 При експлуатації модуля необхідно виключити:

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

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

3.2 Підготовка модуля до використання

3.2.1 Звільніть модуль від пакування.

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



Монтаж і демонтаж модуля, підключення до нього електричних кіл виконується при відключеному живленні!

3.2.3 Встановіть модуль на DIN-рейку відповідно до рисунку 3.2:

- 1 встановіть модуль на DIN-рейку по стрілці 1;
- 2 притисніть модуль до DIN-рейці по стрілці 2 до заціпівання

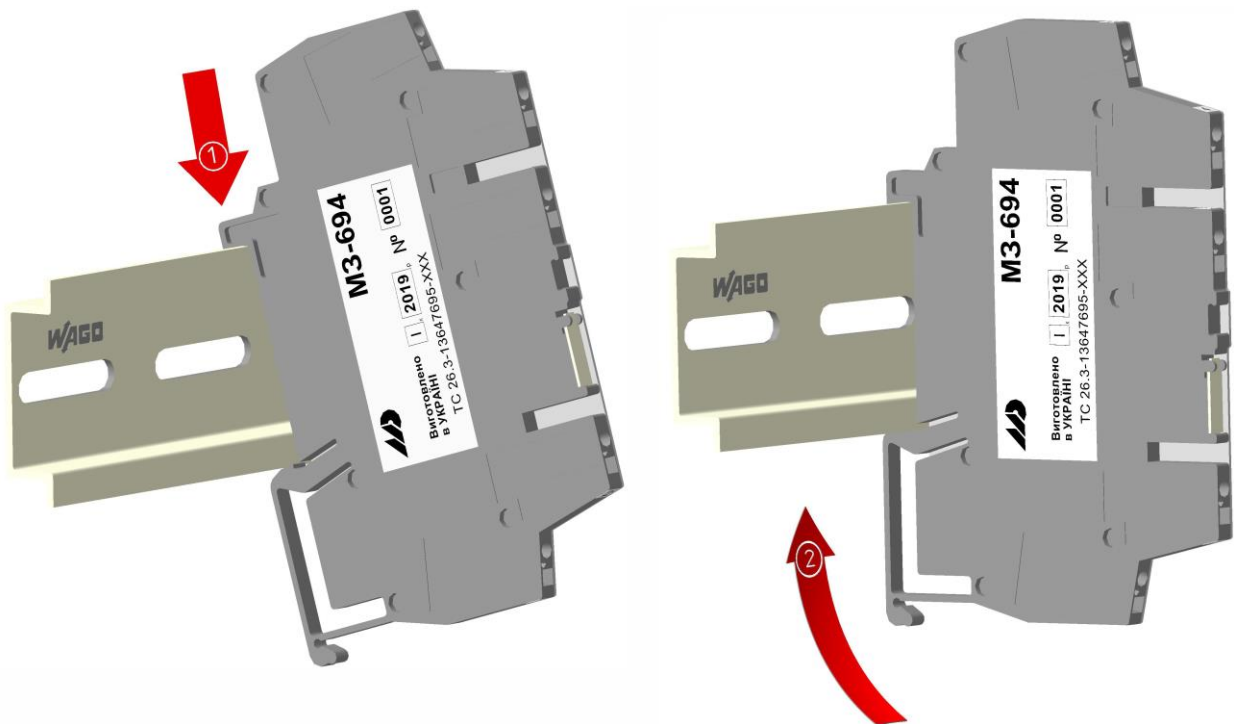


Рисунок 3.1 - Схема кріплення модуля M3-694 на DIN-рейку

3.2.4 Виконайте зовнішні підключення до блоку згідно з рисунком 3.2. Підключення здійснюється шляхом установки викрутки в отвір (1) біля сигнальної клеми до її закріплення всередині, і подальшого натискання на викрутку (2), після чого можна вставляти дрот (3).



Для правильного підключення без пошкодження корпусу модуля, потрібно використовувати плоску викрутку маркуванням SL 0,6x3 мм.

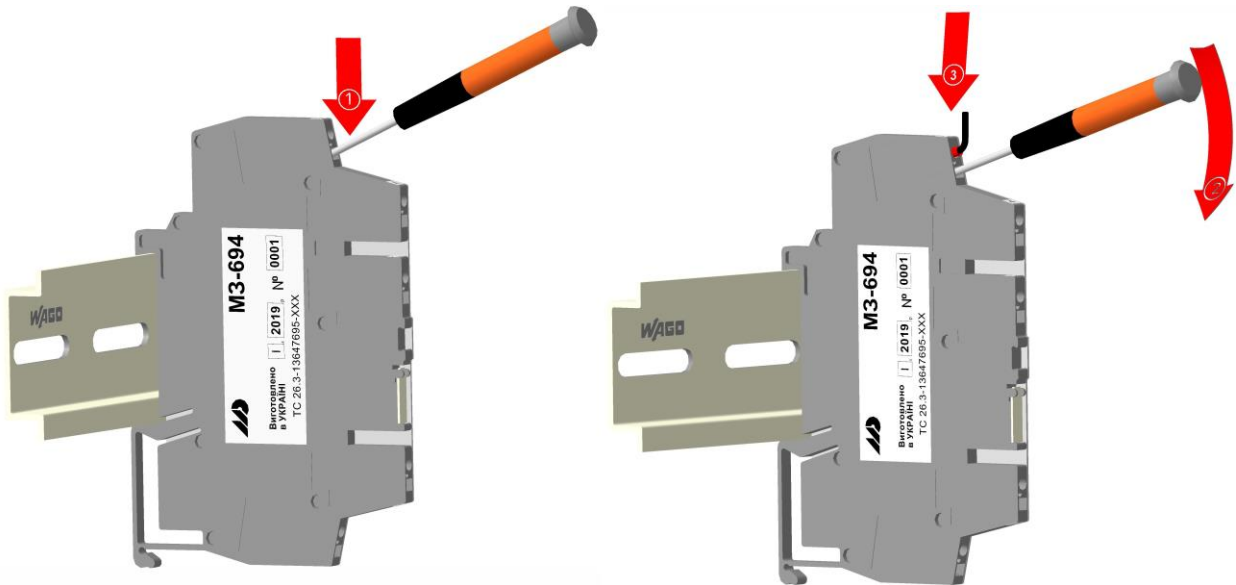


Рисунок 3.2 - Схема установки дротів за допомогою плоскої викрутки

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

Проводи не повинні мати пошкоджень ізоляції і підривів струмоведучих жил. Скручені кінці проводів не повинні мати стирчачих окремих жил. Для надійності контакту з клемми кінці проводів слід облудити або оконцевати.



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

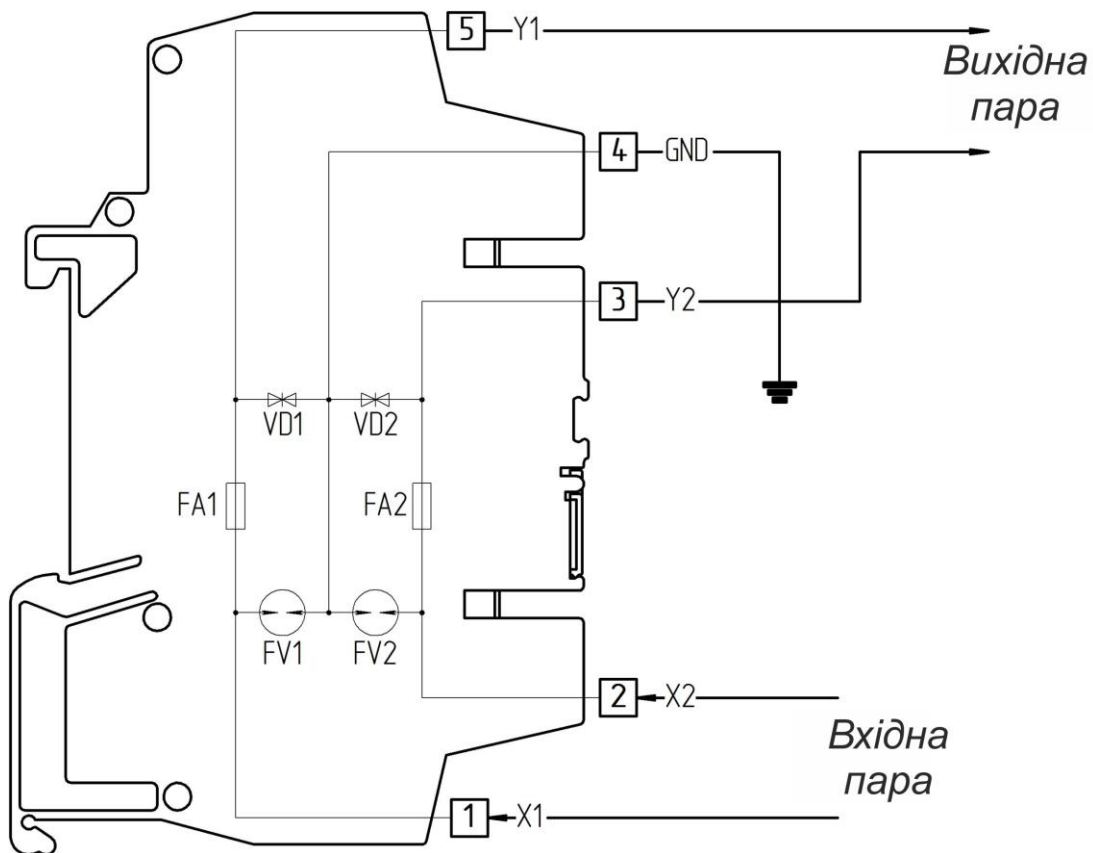


Рисунок 3.3 - Схема зовнішніх з'єднань перетворювача БП-694

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

3.3 Перевірка робочого стану

3.3.1 Підключіть модуль відповідно до рисунка 3.3.

3.3.2 Змінюючи вхідний сигнал, проконтролюйте вихідний сигнал і відповідність його вхідному.

3.4 Перелік можливих несправностей

Можливі несправності блоку, які можуть бути усунені споживачем, наведені в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 - Можливі несправності перетворювача БП-694

Найменування несправності, зовнішній прояв і додаткові ознаки	Ймовірна причина	Спосіб усунення
Вихідний сигнал відсутній	Обрив або коротке замикання в колі вихідних сигналів	Усунути обрив або коротке замикання в колі вихідного сигналу



Несправності, які не вказані в таблиці 3.4, підлягають усуненню в умовах підприємства-виготовлювача.

4 Технічне обслуговування та поточний ремонт

4.1 Порядок технічного обслуговування



До експлуатування блоку допускаються особи, які мають дозвіл для роботи на електроустановках напругою до 1000 В і вивчили дану настанову щодо експлуатування в повному обсязі!

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.

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 модуля і наявності вільного обслуговуючого персоналу.

4.1.4 Встановлюються такі види технічного обслуговування:

- а) технічне обслуговування при зберіганні, яке полягає в переконасервації модуля при досягненні граничного терміну консервації під час зберігання відповідно до вимог експлуатаційної документації;
- б) технічне обслуговування при транспортуванні, яке полягає в підготовці модуля до транспортування, демонтаж з технологічного обладнання та пакування перед транспортуванням;
- в) технічне обслуговування при експлуатаванні, яке полягає в підготовці модуля перед введенням в експлуатування, в процесі його експлуатування і в періодичній перевірці працездатності модуля.

4.1.5 Періодичне технічне обслуговування при експлуатаванні модуля 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 Перевірка робочого стану модуля



Перед початком перевірки проведіть зовнішній огляд. Від роз'ємів повинні бути відключені всі кабелі.

4.1.6.1 Підключіть модуль згідно з додатком А, переведіть перемикач S1 у положення "1" і виміряйте опір. Якщо опір відмінний від 15 Ом, сервер вважається несправним.

4.1.6.2 Переведіть перемикач S1 у положення "2" і виміряйте опір. Якщо опір відмінний від 15 Ом, сервер вважається несправним.

4.2 Технічний огляд

Технічний огляд модуля виконується обслуговуючим персоналом в наступному порядку:

- а) перед початком зміни слід провести зовнішній огляд модуля. Особливу увагу слід звернути на чистоту поверхні, маркування та відсутність механічних пошкоджень.
- б) перевірити надійність кріплення модуля;
- в) перевірити технічний стан проводів (кабелів) на цілісність і захищеність від механічних пошкоджень.

5 Зберігання та транспортування

5.1 Умови зберігання модуля

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

5.1.2 Модуль повинен зберігатися в сухому і вентилятованому приміщенні при температурі навколишнього повітря від мінус 40 °С до плюс 70 °С 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 модуля

5.2.1 Транспортування модуля в упаковці підприємства-виробника здійснюється усіма видами транспорту в критих транспортних засобах. Транспортування літаками має виконуватися тільки в опалювальних герметизованих відсіках.

5.2.2 Перетворювач повинен транспортуватися в кліматичних умовах, які відповідають умовам зберігання СЗ згідно ДСТУ ІЕС 60654 -1:2001, але при тиску не нижче 35,6 кПа і температурі не нижче мінус 40 °С, 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 в умовах зберігання ВЗ згідно з ДСТУ ІЕС 60654 -1:2001.

6 Гарантії виробника

6.1 Виробник гарантує відповідність приладу технічній специфікації TC26.3-13647695-XXX. 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.

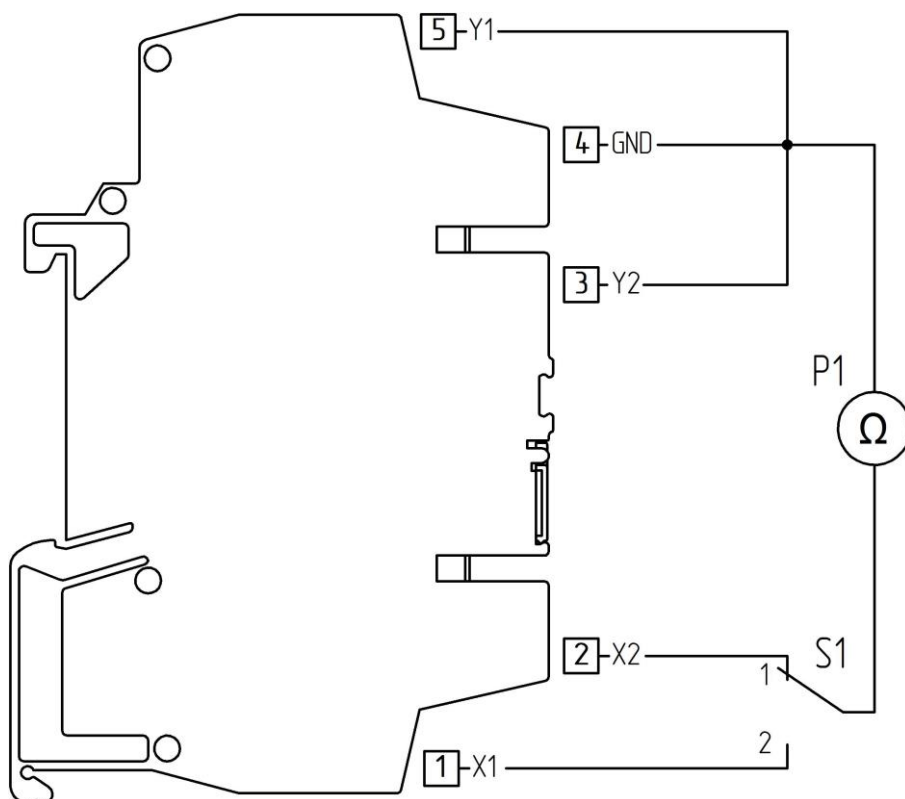
6.3 За домовленістю зі споживачем підприємство-виробник здійснює післягарантійне технічне обслуговування, технічну підтримку і технічні консультації по всіх видах своєї продукції.



При недотриманні умов експлуатування, зберігання, транспортування, налагодження і монтажу, зазначених в цьому посібнику, споживач втрачає право гарантії на модуль.

Гарантія не поширюється на модулі, що мають механічні пошкодження, ознаки проведення некваліфікованого ремонту і модернізації.

Додаток А - Схема перевірки модуля



P — омметр, діапазон вимірювання від 0 до 1 кОм;
S1 - тумблер ТП 1-1-2.

Рисунок А.1 —Схема контролю електричних параметрів модуля

Лист реєстрації змін

Змін.	Номери аркушів (сторінок)			Всього аркуші в документі	№ документа	Вхідний № супроводжуючого документа і дата	Підп.	Дата
	Змі- нених	Замі- нених	Но- вих					
1.00				12			Слав'як А.О.	30.09.2019
1.01				12		Виправлено неточності в тексті	Слав'як А.О.	14.02.2020