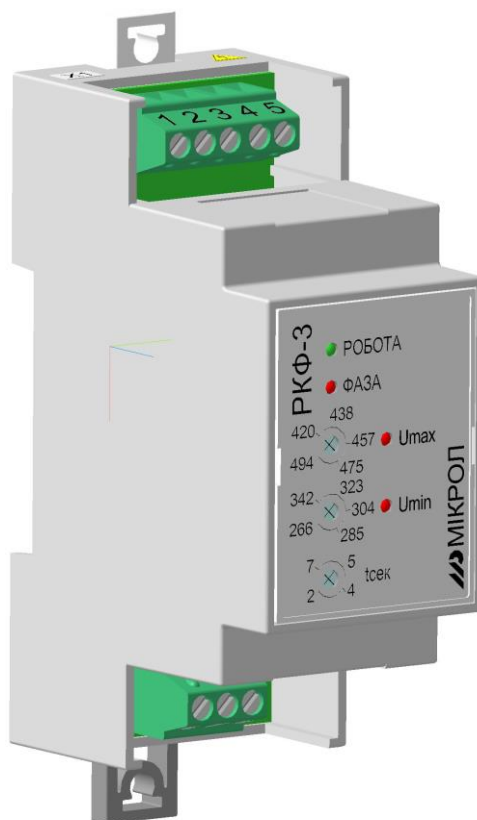




## Реле контролю фаз

# РКФ-3

НАСТАНОВА ЩОДО ЕКСПЛУАТУВАННЯ

ПРМК.428229.007 РЕ

УКРАЇНА, м. Івано-Франківськ  
2019

*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 © 2001-2019 by MICROL Enterprise. All Rights Reserved.

# З М І С Т

|                                                                | Стор.     |
|----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Опис і принцип дії.....</b>                               | <b>4</b>  |
| 1.1 Призначення реле .....                                     | 4         |
| 1.2 Позначення реле при замовленні і комплект постачання ..... | 4         |
| 1.3 Технічні характеристики реле .....                         | 5         |
| 1.4 Конструкція реле і принцип дії .....                       | 5         |
| 1.5 Засоби вимірювання, інструмент та приладдя .....           | 6         |
| 1.6 Маркування та пакування.....                               | 6         |
| <b>2 Заходи безпеки при використанні реле .....</b>            | <b>7</b>  |
| <b>3 Підготовка реле до використання .....</b>                 | <b>7</b>  |
| 3.1 Експлуатаційні обмеження при використанні реле .....       | 7         |
| 3.2 Підготовка реле до використання.....                       | 8         |
| 3.3 Перевірка робочого стану.....                              | 9         |
| 3.4 Перелік можливих несправностей .....                       | 10        |
| <b>4 Технічне обслуговування та поточний ремонт .....</b>      | <b>10</b> |
| 4.1 Порядок технічного обслуговування.....                     | 10        |
| 4.2 Технічний огляд .....                                      | 11        |
| <b>5 Зберігання та транспортування .....</b>                   | <b>11</b> |
| 5.1 Умови зберігання реле .....                                | 11        |
| 5.2 Умови транспортування реле .....                           | 11        |
| <b>6 Гарантії виробника .....</b>                              | <b>11</b> |
| <b>Додаток А - Схема перевірки реле .....</b>                  | <b>12</b> |

Ця Настанова щодо експлуатування призначена для ознайомлення споживачів з призначенням, моделями, принципом дії, конструкцією, монтажем, експлуатуванням та обслуговуванням **реле контролю фаз РКФ-3** (надалі - **реле РКФ-3**).

### УВАГА!!

Перед використанням приладу, 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 позаштатної 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 реле

1.1.1 Реле контролю фаз РКФ-3 призначене для контролю зникнення напруги або виходу його за допустимі межі на одній з фаз мережі живлення трифазного електрообладнання (в тому числі і трифазних двигунів). Реле РКФ-3 також контролює правильність чергування фаз, і має функцію регулювання часу відключення при виході напруги однієї з фаз за допустимі межі або за відсутності однієї з фаз. В даному реле передбачена можливість регулювання нижнього і верхнього порогів спрацьовування по напрузі.

1.1.2 Реле РКФ-3 може використовуватися для захисту як промислового, так і побутового обладнання, а також може комплексно використовуватися 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 реле при замовленні і комплект поставки

1.2.1 Реле РКФ-3 при замовленні позначається наступним чином:

#### РКФ-3

1.2.2 Комплект поставки реле РКФ-3 наведено в таблиці 1.2.1.

Таблиця 1.2.1 - Комплект поставки реле РКФ-3

| Позначення                                                                      | Найменування                  | Кількість |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------|
| ПРМК.648229.007                                                                 | Реле контролю фаз РКФ-3       | 1 шт.     |
| ПРМК.648229.007 ПС                                                              | Паспорт                       | 1 прим.   |
| ПРМК.648229.007 РЕ                                                              | Настанова щодо експлуатування | 1 *       |
| *- 1 прим. на будь-яку кількість виробів даного типу при поставці в одну адресу |                               |           |

## 1.3 Технічні характеристики реле

3.1 Основні технічні характеристики реле РКФ-3 наведені в таблиці 1.3.1

Таблиця 1.3.1 - Технічні характеристики реле РКФ-3

| Технічна характеристика                                                                    | Значення                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1 Номінальна лінійна напруги живлення мережі                                               | 400 В                            |
| 2 Номінальна частота мережі                                                                | 45-65 Гц                         |
| 3 Діапазон регулювання порога спрацьовування по максимальному/мінімальній напрузі живлення | 420-494 В/ 266-342В              |
| 4 Діапазон регулювання часу спрацьовування захисту                                         | 2-7 сек                          |
| 5 Потужність, не більше                                                                    | 20 ВА                            |
| 6 Максимальний комутований струм вихідних контактів                                        | 8 А                              |
| 7 Комутаційний ресурс вихідних контактів під навантаженням, не менше                       | 100 000 раз                      |
| 8 Габаритні розміри (ВхШхГ)                                                                | 98 мм x 36 мм x 57 мм            |
| 9. Кріплення                                                                               | на DIN-рейку (DIN36x7,5 EN50022) |
| 10 Ступінь захисту корпусу                                                                 | IP30                             |

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

1.3.3 Середній термін експлуатування - не менше 10 років.

1.3.4 Середній термін зберігання 0,5 рік в умовах по групі 1 ГОСТ 15150-69.

1.3.5 Вихідні контакти реле гальванічно ізолювані від кіл живлення. Напруга гальванічного розв'язку не менше 2000 В.



**Експлуатація реле в вибухонебезпечних приміщеннях, а також в приміщеннях, повітря яких містить пил, домішки агресивних газів, що містять сірку або аміак заборонена!**

1.6 По стійкості до кліматичного впливу реле РКФ-3 відповідає виконанню групи С2 згідно ДСТУ 2715-94, але для роботи при температурі від мінус 40 ° С до 70 ° С і при відносній вологості повітря до 80% при 35°С і більш низьких температур.

1.3 По стійкості до механічного впливу реле РКФ-3 відповідає виконанню N2 згідно ДСТУ 2715-94.

1.8 По захищеності від твердих сторонніх тіл (пилу) та води реле РКФ-3 відповідає виконанню IP 30 згідно ДСТУ EN 60529.

## 1.4 Конструкція реле і принцип дії

1.4.1 Зовнішній вигляд реле і габаритні розміри наведені на рисунку 1.1.

1.4.2 Реле контролю фаз РКФ-3 конструктивно виконано в литому ударостійкому пластмасовому корпусі, на задній стінці якого встановлено захват для монтажу приладу на DIN-рейці 35 мм. У середині корпусу розміщена плата реле контролю фаз, яка представляє собою плату друкованого монтажу з розміщеними на ній радіоелементами.

1.4.3 На передній панелі реле є чотири світлодіодних індикатори. Світіння індикатора «Робота» сигналізує про те, що лінійна напруга живлення в нормі і порядок чергування фаз правильний. Якщо загорівся один з індикаторів «Umax» або «Umin», тоді перестає горіти індикатор «Робота» і це означає, що лінійна напруга живлення вийшла за допустимі межі. Світлодіодний індикатор «Фаза» своїм світінням сигналізує про обрив фази або неправильному чергуванні фаз. При цьому індикатор «Робота» перестає горіти.



**Ситуація, коли жоден з світлодіодів не горить, свідчить про те, що реле несправне і підлягає ремонту.**

**Ремонт реле здійснюється тільки фахівцями на підприємстві-виробнику!**

1.4.4 На виході реле має групу перекидних контактів (6-7-8 - відповідно COM-NO-NC) (роз'єм X2, див. рисунок 3.2). При відключеному стані реле, контакти 6-8 замкнуті, а контакти 6-7 - розімкнуті. При подачі живлення на реле і коли світиться індикатор «Робота» на катушку вихідного пристрою надходить живлення і контакти 6-7 замикаються, а контакти 6-8 розмикаються. Як тільки в мережі виникає «позаштатна» ситуація (обрив фази, неправильне чергування фаз, вихід напруги за межі уставок Umin і Umax), індикатор «Робота» перестає горіти, то контакти 6-7 розмикаються, а 6-8 замикаються.

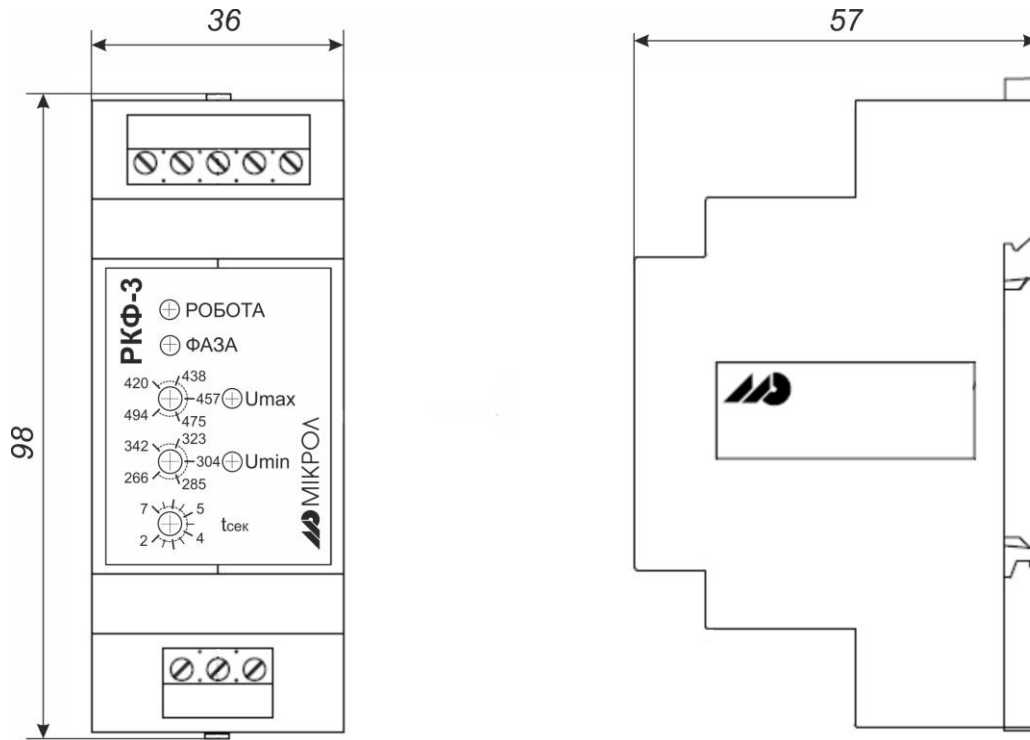


Рисунок 1.1 - Зовнішній вигляд і габаритні розміри реле контролю фаз РКФ-3

1.4.5 На передній панелі реле є можливість регулювання уставок ( $U_{min}$  і  $U_{max}$ ) спрацьовування захисту по напрузі. Також є можливість регулювання затримки спрацьовування захисту при виникненні аварійної ситуації. Даний час встановлюється в межах від 2 до 7 секунд.

1.4.6 Живлення реле здійснюється від однієї з вимірюваних фаз (фаза А). Конструктивно реле складається з модуля живлення і індикації. На модулі живлення вхідна вимірювана напруга знижується і перетворюється в напругу, яка необхідна для вузла контролю живлення і вузла контролю чергування фаз.

## 1.5 Засоби вимірювання, інструмент та приладдя

Перелік приладдя, яке необхідно для контролю, регулювання, виконання робіт з технічного обслуговування реле РКФ-3 наведено в таблиці 1.5.1.

Таблиця 1.5.1 - Перелік засобів вимірювання, інструменту та приладдя, які необхідні при обслуговуванні реле РКФ-3

| Найменування приладу, інструменту, приладдя | Призначення                   |
|---------------------------------------------|-------------------------------|
| 1 Мегомметр Ф4108 / 1-3                     | Вимірювання опору ізоляції    |
| 2 Пінцет медичний                           | Перевірка якості монтажу      |
| 3 Викрутка                                  | Розбирання і регулювання реле |
| 4 М'яка бавовняна тканина                   | Очищення від пилу і бруду     |

## 1.6 Маркування та пакування

1.6.1 Маркування реле виконане згідно СОУ-Н-ПРМК-902 до: 2014 на табличці, яка кріпиться на бічну стінку корпусу реле.

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

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

1.6.4 Реле згідно комплекту поставки упаковано відповідно кресленням підприємства-виробника

## 2 Заходи безпеки при використанні реле



**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 реле 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.



**Заборонено проводити монтажні роботи при включеному електроживленні!**

**Заборонено підключати та відключати з'єднувальні дроти при включеному електроживленні!**

2.3 Не вмикайте пристрій у розібраному вигляді. Перед зняттям корпусу обов'язково потрібно знеструмити реле!

2.4 Ретельно робіть підключення з дотриманням послідовності фаз згідно зі схемою підключення, а також дотримуйтесь відповідності підключення фаз і номерів контактів на клеммах. Не підключайте невживані клеми!



**Підключення зовнішніх кіл з невідповідністю схемі підключення, підключення фазних проводок до невживаних клем може привести до пошкодження електронних компонентів реле і виходу його з ладу!**

2.5. Не залишайте оголені ділянки дротів, що виступають за межі клемника!

2.6 При розбиранні РКФ-3 для усунення несправностей реле повинно бути відключено від мережі електроживлення.



**Заборонено вилучати друковану плату реле при ввімкненому електроживленні!**

2.7 Не допускайте попадання рідини і вологи на реле!

2.8 Не проводьте чистку пристрою з використанням хімікатів, таких як бензол і розчинники!

## 3 Підготовка реле до використання

### 3.1 Експлуатаційні обмеження при використанні реле

3.1.1 Місце встановлення реле має відповідати таким умовам:

- забезпечувати зручні умови для обслуговування та демонтажу;
- температура і відносна вологість навколишнього повітря має відповідати вимогам кліматичного реле;
- навколишнє середовище не повинно містити струмопровідних домішок, а також домішок, які викликають корозію реле
- напруженість магнітних полів, викликаних зовнішніми джерелами змінного струму частотою 50 Гц або не повинна перевищувати 400 А / м;
- параметри вібрації повинні відповідати виконанню групи N2 згідно ДСТУ 2715-94.

3.1.2 При експлуатуванні реле необхідно виключити:

- потрапляння провідного пилу або рідини всередину реле;
- наявність сторонніх предметів поблизу реле, 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 клеммами і не мали пошкоджень ізоляції.

### 3.2 Підготовка реле до використання

3.2.1 Звільніть реле від пакування.

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



**Монтаж і демонтаж реле, підключення зовнішніх електричних кіл проводити при відключеному живленні!**

3.2.3 Встановіть реле на DIN-рейку відповідно до рисунка 3.1:

1 встановіть реле на DIN-рейку по стрілці 1;

2 притисніть реле до DIN-рейці по стрілці 2 до защипування

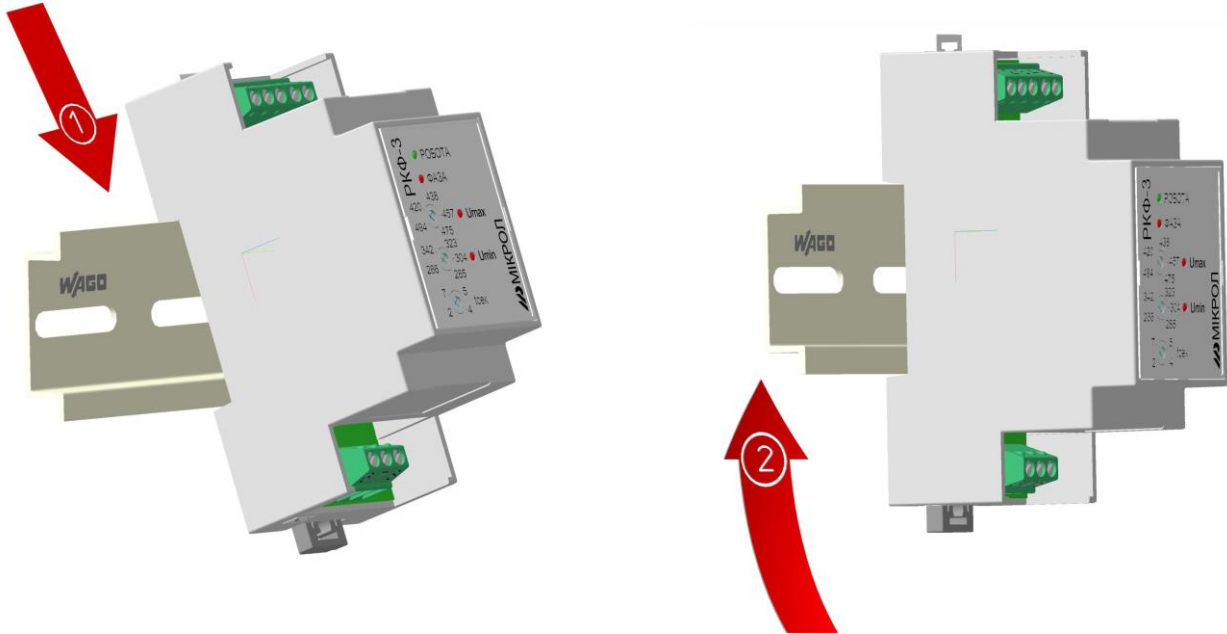


Рисунок 3.1 - Схема кріплення реле РКФ-3 на DIN-рейку

3.2.4 Виконайте зовнішні підключення до реле згідно з рисунком 3.2.

Підключення здійснюється за допомогою з'єднувачів під гвинт. При підключенні використовуйте одножильні або багатожильні тонкопроволочні дроти перерізом не більше 1,5 мм<sup>2</sup>.

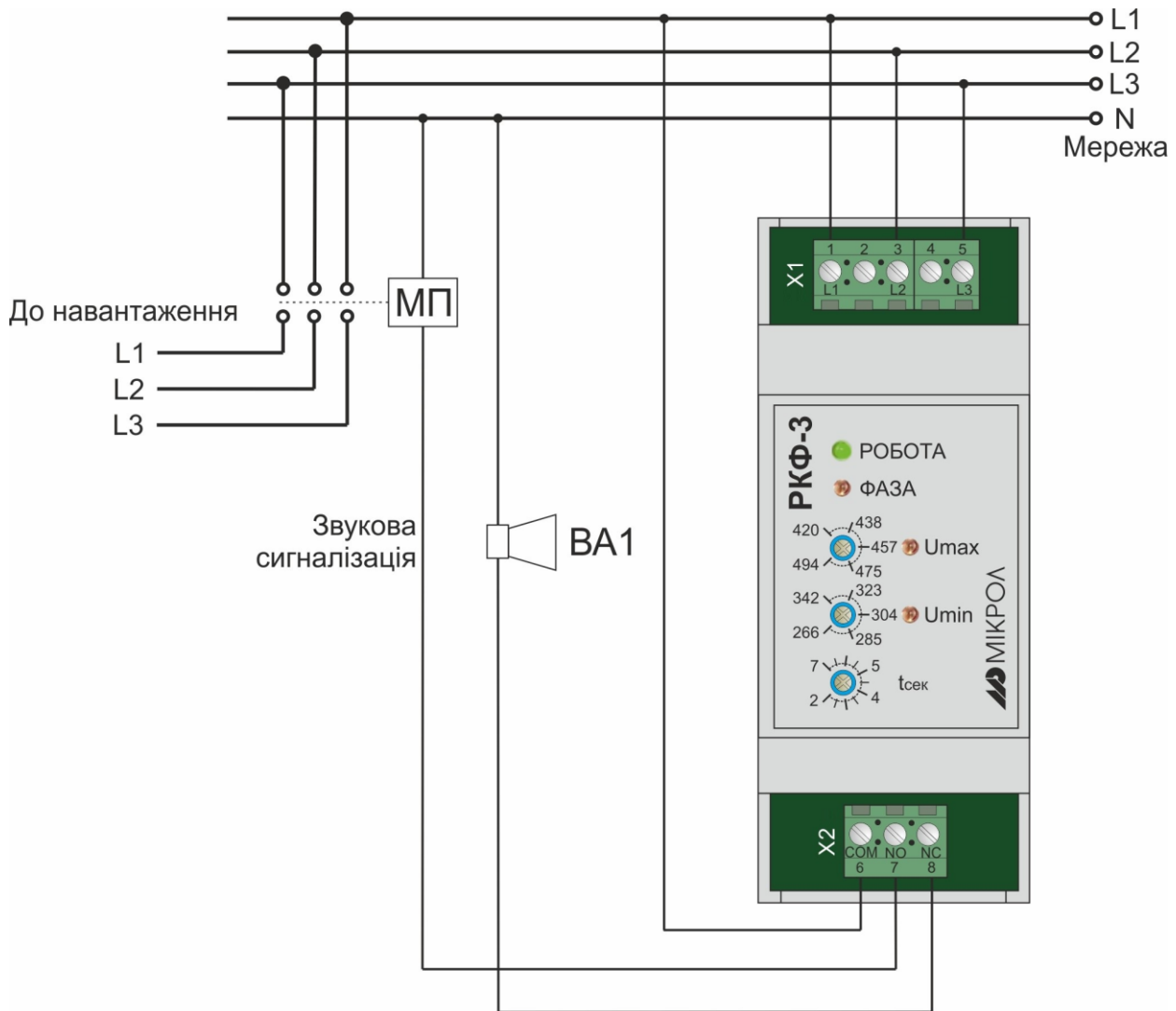
Для надійного контакту в місці з'єднання потрібно зробити затягування гвинтів клемника з зусиллям, значення якого дорівнює близько 0.4 Н\*м.



**Слід пам'ятати, що при зменшенні моменту затягування гвинтів місце з'єднання нагрівається, після чого клемник може оплавитися, а провід спалахнути. При збільшенні моменту затягування є ймовірність пошкодження різьблення гвинтів клемника або пережимання приєднаного проводу.**

Проводи не повинні мати пошкоджень ізоляції і підривів струмоведучих жил. Скручені кінці проводів повинні бути обтиснуті втулковими наконечниками.

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



де:  
 ВА1 - гучномовець, динамік;  
 МП - магнітний пускач трифазний

Рисунок 3.2 - Схема підключень реле контролю фаз РКФ-3

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

### 3.3 Перевірка робочого стану

3.3.1 Підключіть прилад до трифазної мережі 400 В і проконтролюйте свічення світлодіода «Робота» на передній панелі. Використовуючи мультиметр, методом «прозвонки» перевірте спрацювання вихідного релейного пристрою (контакти 6 і 7 повинні бути замкнуті).

3.3.2 Вимкніть і змініть послідовність підключення фазних проводів, затягніть гвинтові клеми і тільки тоді включайте живлення. У цьому випадку повинен засвітитися індикатор «Фаза».



**Увага! Будь-які операції - підключення, перепідключення, затягування гвинтів на клеммах - потрібно проводити при відключеному живленні!**

3.3.3 Використовуючи викрутку, зробіть регулювання діапазону допустимої напруги таким чином, щоб змоделувати роботу реле в аварійній ситуації. Перевірте перетин світлодіодів «Umax» і «Umin» відповідно. Контакти 6 і 7 вихідного реле в даному випадку повинні бути розімкнуті. Також проведіть перевірку роботи регулювання часу затримки при спрацюванні захисту.

### 3.4 Перелік можливих несправностей

Перелік можливих несправностей реле, які можуть бути усунені в умовах споживача, наведені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 - Можливі несправності реле РКФ-3

| Найменування несправності, зовнішній прояв і додаткові ознаки       | Ймовірна причина                                                                   | Спосіб усунення                                                           |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1 Відсутнє світіння світлодіода «Робота»                            | 1 Обрив однієї з фаз мережі<br>2 Вийшов з ладу світлодіод                          | 1. Знеструмити реле і усунути обрив.<br>2. Замінити світлодіод.           |
| 2 Вихідний сигнал відсутній, світіння світлодіода «Робота» відсутнє | 1 Напруга живлення не надходить на вхідні клеми реле<br>2 Вийшов з ладу світлодіод | 1 знеструмити реле і усунути обрив кола живлення<br>2 Замінити світлодіод |



Несправності, які не увійшли до таблиці 3.1, підлягають усуненню тільки фахівцями на підприємстві-виробнику!

## 4 Технічне обслуговування та поточний ремонт



Увага! На клемах, а також на внутрішніх компонентах реле присутня напруга небезпечна для життя!

Перед початком технічного обслуговування обов'язково відключити реле і підключені до нього пристрої від мережі живлення!

### 4.1 Порядок технічного обслуговування

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



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

#### 4.1.2 Перевірка опору ізоляції

Вимірювання електричного опору ізоляції, проводити при відключених від реле зовнішніх колах за допомогою мегомметра між з'єднаними контактами 1, 3, 5 і 6, 7, 8 з'єднувачів X1 і X2 відповідно.

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

#### 4.1.3 Перевірка робочого стану реле

4.1.3.1 Перевірку працездатного стану реле проводять згідно з пунктом 3.3.

#### 4.1.4 Перевірка спрацьовування захисту по трьох фазах

4.1.4.1 Перевірку наявності напруги по трьох фазах проводити згідно зі схемою, наведеною в додатку А.

4.1.4.2. Розімкніть перемикач S1. Через час, встановлений за допомогою потенціометра передньої панелі «tсек» (від 2 до 7 сек), світлодіодний індикатор «Робота» і лампа розжарювання повинні згаснути і повинен засвітитися індикатор «Фаза». Поверніть перемикач S1 у вихідне положення і проконтролюйте стан світлодіодів «Робота» і «Фаза» (Індикатор «Робота» і лампа розжарювання HL1 повинні загорітися, а індикатор «Фаза» повинен згаснути).

4.1.4.3 Почніть зменшувати ЛАТР лінійну напругу до значення  $U_{min}$ , встановлену за допомогою відповідного потенціометра на передній панелі. Після зниження напруги нижче уставки  $U_{min}$ , через інтервал часу tсек, індикатор «Робота» і лампа розжарювання повинні згаснути, а індикатор «Umin» загорітися. Поверніть лінійну напругу в межі норми і простежте за станом світлодіодів і лампи розжарювання (Індикатор «Робота» і лампа розжарювання повинні загорітися, а індикатор «Umin» повинен згаснути).

4.1.4.4 Аналогічно, використовуючи ЛАТР, збільшіть лінійну напругу так, щоб вона перевищила значення уставки  $U_{max}$ . Через інтервал часу tсек, індикатор «Робота» і лампа розжарювання повинні згаснути, а індикатор «Umax» загорітися. Поверніть лінійну напругу в межі норми і простежте за станом світлодіодів і лампи розжарювання (Індикатор «Робота» і лампа розжарювання повинні загорітися, а індикатор «Umax» повинен згаснути).

4.1.4.5 Вимкніть реле від мережі живлення. Змініть порядок чергування фаз і потім включіть мережу живлення. Після цього індикатор «Фаза» повинен загорітися, а індикатор «Робота» і лампа розжарювання HL1 не повинні засвітитися.

## 4.2 Технічний огляд

Технічний огляд реле виконується обслуговуючим персоналом в наступному порядку:

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

# 5 Зберігання та транспортування

## 5.1 Умови зберігання реле

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

5.1.2 Реле повинно зберігатися в сухому і вентиляваному 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 реле

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

5.2.2 Прилад повинен транспортуватися в кліматичних умовах, які відповідають умовам зберігання 5 згідно ГОСТ 15150-69, 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 1 згідно з ГОСТ 15150-69.

# 6 Гарантії виробника

6.1 Виробник гарантує відповідність приладу стандарту підприємства СОУ ПРМК-401:2014. 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.

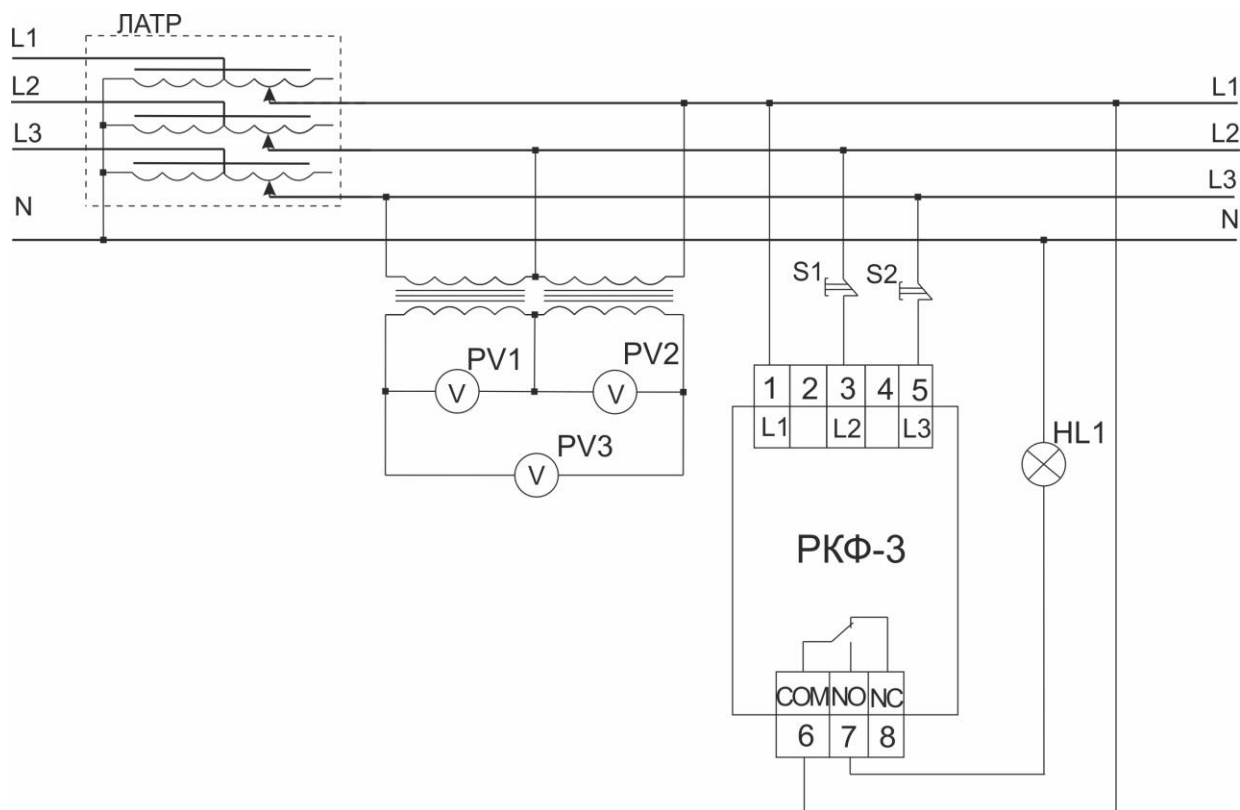
6.3 За домовленістю зі споживачем підприємство-виробник здійснює післягарантійне технічне обслуговування, технічну підтримку і технічні консультації по всіх видах своєї продукції.



**При недотриманні умов експлуатації, зберігання, транспортування, налагодження і монтажу, зазначених в цьому посібнику, споживач втрачає право гарантії на реле.**

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

## Додаток А - Схема перевірки реле



Де:

PV1, PV2, PV3 - вольтметр змінного струму, клас точності не нижче 2.0, діапазон виміру до 600 В

ЛАТР - лабораторний автотрансформатор трифазний, діапазон регулювання напруги 0 ... 500В.

HL1 - лампа розжарювання 220 В, 100 Вт.

S1, S2 - однополюсний перемикач

Рисунок А.1 - Схема перевірки реле контролю фаз РКФ-3

## Лист реєстрації змін

| Змін. | Номери аркушів<br>(сторінок) |                |            | Всього<br>аркуші<br>в в<br>доку-<br>менті | №<br>документа | Вхідний №<br>супроводжуючого<br>документа і дата                       | Підп.           | Дата       |
|-------|------------------------------|----------------|------------|-------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|
|       | Змі-<br>нених                | Замі-<br>нених | Но-<br>вих |                                           |                |                                                                        |                 |            |
| 1.00  |                              |                |            | 13                                        |                |                                                                        | Марикот<br>Д.Я. | 11.07.2019 |
| 1.01  |                              |                |            | 13                                        |                | Додано маркування<br>DIN рейки в таблиці<br>технічних<br>характеристик | Слав'як<br>А.О. | 26.11.2019 |
| 1.02  |                              |                |            | 13                                        |                | Змінено назви роз'ємів<br>ХР1-ХР3 на Х1-Х2                             | Яремій<br>Б.В.  | 21.09.2022 |