

# УНІВЕРСАЛЬНИЙ АВТОМАТИЧНИЙ ЕЛЕКТРОННИЙ ПЕРЕМИКАЧ ФАЗ PEF-322

## Керівництво з експлуатації Паспорт

Система управління якістю розробки та виробництва відповідає вимогам ISO 9001:2015

### Шановний покупець!

Підприємство "Новатек-Електро" дякує Вам за придбання нашої продукції. Уважно вивчивши Керівництво з експлуатації, Ви зможете правильно користуватися виробом. Зберігайте Керівництво з експлуатації на протязі всього терміну служби виробу.

## ПРИЗНАЧЕННЯ ВИРОБУ

Універсальний автоматичний електронний перемикач фаз PEF-322 (далі за текстом PEF-322, виріб) призначений для живлення промислового і побутового однофазного навантаження 230 V 50 Hz від трифазної чотирипровідної мережі (3x400+N) з метою забезпечення живлення особливо відповідальних однофазних споживачів і їхнього захисту від неприпустимих коливань напруги в мережі.

Як правило, PEF-322 підключається до трифазної мережі живлення і забезпечує перемикання однофазних споживачів на фазу живлення, що оптимальна за рівнем напруги, при коливаннях або повних провалах напруги живлення "робочої" фази. PEF-322 забезпечує постійний контроль наявності і якості напруги на фазах і, в залежності від параметрів, автоматично обирає найбільш оптимальну фазу та перемикає живлення однофазного навантаження на цю фазу. Під час перемикання з фази на фазу, для унеможливлення міжфазних замикань, PEF-322 перевіряє відключення аварійної фази, і тільки потім, вмикає резервну. У разі залипання контактів реле або контактора, PEF-322 не перемикає на іншу фазу, навіть у разі виходу напруги в цій фазі за встановлені межі (захист від замикання між фазами). PEF-322 має функцію контролю стану зовнішніх контакторів (обрив обмотки, вигорання контактів тощо).

PEF-322 може працювати з двома або трьома незалежними джерелами однофазної напруги, частотою від 45 до 65 Hz. Може використовуватися в однофазній мережі, а в якості додаткової фази – електрогенератор. Виріб застосовується в мережах з нестабільною напругою для живлення систем охоронно-пожежної сигналізації, відеоспостереження, санкціонованого доступу, виробничого і технологічного та іншого однофазного устаткування з безперервним циклом роботи. PEF-322 має функцію повернення на пріоритетну фазу після перемикання на резервну (повернення живлення навантаження від пріоритетної фази після відновлення напруги).

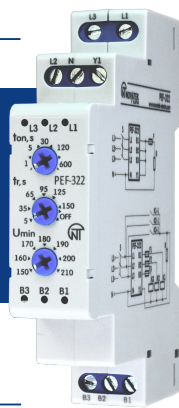
Живлення виробу здійснюється від кола, яке живить навантаження.

Потужність навантаження:

- до 1,8 kW (8 A) навантаження живиться безпосередньо від PEF-322;

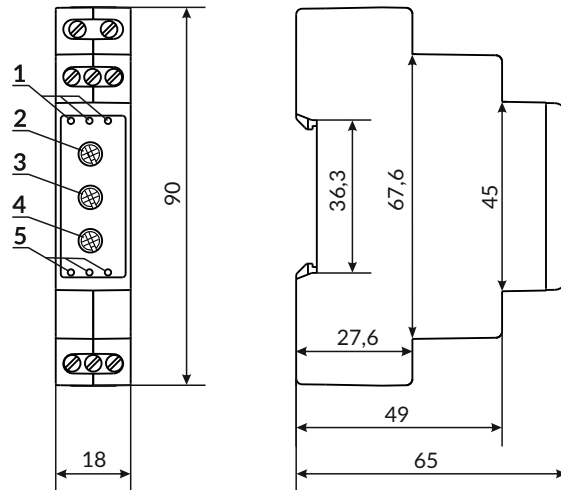
- більше за 1,8 kW (8 A), виріб керує котушками магнітних пускатів відповідної потужності (МП в комплект не входять).

Далі у таблиці наведені характеристики вихідних контактів PEF-322.



|                                                                                                  |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Максимальний комутований струм при активному навантаженні                                        | 8 A                   |
| Максимальна комутувана потужність при активному навантаженні ( $\cos \varphi = 1,0$ )            | 1,8 kW                |
| Максимальна комутувана потужність при активно-індуктивному навантаженні ( $\cos \varphi = 0,4$ ) | 0,4 kW                |
| Максимально допустима змінна напруга                                                             | 275 V                 |
| Термін служби:                                                                                   |                       |
| - механічний                                                                                     | $\geq 500\,000$ разів |
| - електричний                                                                                    | $\geq 20\,000$ разів  |

## Органи керування та габаритні розміри PEF-322



- 1 – L1, L2, L3 – індикатори вхідної напруги по фазам;
- 2 – top – ручка встановлення часу АПВ;
- 3 – tr – ручка встановлення часу повернення на пріоритетну фазу;
- 4 – Umin – ручка встановлення порогу спрацьовування реле за мінімальною напругою;
- 5 – B1, B2, B3 – індикатори вихідної фази.

PEF-322 має три незалежні вводи, клеми "L1" (пріоритетна фаза) і "L2", "L3" (резервні фази) та вихідні клеми "B1", "B2", "B3" відповідно для підключення навантаження. Клема "N" для підключення нульового дроту, клема зворотного зв'язку "Y1" призначена для контролю справності контактів внутрішніх реле виробу або МП.

Рисунок 1

## ТЕРМІНИ ТА СКОРОЧЕННЯ

**АПВ** – затримка автоматичного повторного включення, яка відлічується після подання живлення на виріб або після вимкнення реле через аварійну напругу на всіх вхідних фазах виробу;

**МП** – магнітний пускач.

## СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

Виріб виготовлений і прийнятий відповідно до вимог діючої технічної документації та визнаний придатним для експлуатації.

Керівник відділу якості

Дата виготовлення

МП



## ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|                                                                                                                  |                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Номинальна змінна однофазна напруга живлення                                                                     | 230 – 240 V               |
| Частота мережі живлення                                                                                          | 45 – 65 Hz                |
| Регульований поріг перемикавання (відключення) по мінімальній напрузі (U <sub>min</sub> )                        | 150 – 210 V               |
| Час перемикавання (відключення) при напрузі, нижчій за U <sub>min</sub>                                          | 6 s                       |
| Час перемикавання (відключення) при напрузі, нижчій за 120 V                                                     | 0,15 s                    |
| Гістерезис по напрузі                                                                                            | 4 V                       |
| Номинальна імпульсна витримувана напруга                                                                         | 2,5 kV                    |
| Точність вимірювання напруги в діапазоні 120 – 350 V                                                             | не гірше 2%               |
| Поріг перемикавання (відключення) по максимальній напрузі                                                        | 265 V                     |
| Час перемикавання (відключення) при напрузі, більшій за 265 V                                                    | 0,3 s                     |
| Час повернення на пріоритетну фазу                                                                               | 5 – 150 s                 |
| Можливість відключення пріоритету фази                                                                           | є                         |
| Час безструмової паузи під час перемикавання на резервні фази                                                    | ≤ 0,05 s                  |
| Час АПВ по напрузі                                                                                               | 1 – 600 s                 |
| Час готовності                                                                                                   | ≤ 0,8 s                   |
| Споживана потужність при непідключеному навантаженні                                                             | ≤ 2 W                     |
| Максимальна напруга, за якої зберігається працездатність (діюче значення)                                        | 400 V                     |
| Мінімальна напруга, за якої зберігається працездатність (діюче значення)                                         | 100 V                     |
| Номинальна напруга ізоляції                                                                                      | 450 V                     |
| Точність визначення порогу спрощовування по напрузі                                                              | 3 V                       |
| Номинальний режим роботи                                                                                         | Тривалий                  |
| Кліматичне виконання                                                                                             | УХЛ 3.1                   |
| Ступінь захисту виробу                                                                                           | IP 10                     |
| Категорія перенапруги                                                                                            | II                        |
| Допустимий ступінь забруднення                                                                                   | II                        |
| Клас захисту від ураження електричним струмом                                                                    | II                        |
| Переріз проводів, що підключаються до клем                                                                       | 0,5 – 2,0 mm <sup>2</sup> |
| Момент затягування гвинтів клем                                                                                  | 0,4 N*m                   |
| Маса                                                                                                             | ≤ 0,2 kg                  |
| Габаритні розміри, НхВхЛ                                                                                         | 90х18х65 mm               |
| Виріб відповідає:<br>ДСТУ EN 60947-1:2017; ДСТУ EN 60947-6-2:2014;<br>ДСТУ EN 55011:2017; ДСТУ EN 61000-4-2:2018 |                           |
| Установка (монтаж) виробу - стандартна DIN-рейка 35 мм                                                           |                           |
| Виріб зберігає свою працездатність при будь-якому положенні в просторі                                           |                           |
| Матеріал корпусу – самозагасаючий пластик                                                                        |                           |
| Шкідливі речовини в кількості, що перевищує гранично допустимі концентрації, відсутні                            |                           |



## УМОВИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Виріб призначений для експлуатації в наступних умовах:

- температура навколишнього середовища від мінус 35 до +55 °C;
- атмосферний тиск від 84 до 106,7 kPa;
- відносна вологість повітря (при температурі +25 °C) 30 ... 80%.

Перед підключенням до електричної мережі витримайте виріб в умовах експлуатації протягом двох годин (на елементах виробу можлива конденсація вологи).

Виріб не призначений для експлуатації в умовах:

- значної вібрації та ударів;
- високої вологості;
- агресивного середовища із вмістом у повітрі кислот, лугів і т.д., а також сильних забруднень (жир, мастило, пил тощо).

-2-



## ПІДКЛЮЧЕННЯ ВИРОБУ



НА КЛЕМАХ І ВНУТРІШНІХ ЕЛЕМЕНТАХ ВИРОБУ ПРИСУТНЯ НЕБЕЗПЕЧНА ДЛЯ ЖИТТЯ НАПРУГА.

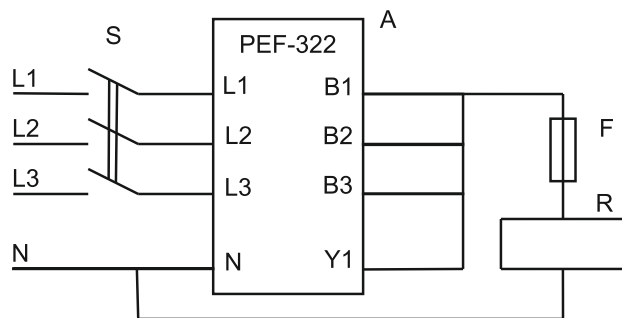
Всі підключення виконуйте при знеструмленому виробі.

Не залишайте оголені ділянки проводу, що виступають за межі клемника.

Для забезпечення надійності електричних з'єднань використовуйте гнучкі (багатодротяні) проводи з ізоляцією на напругу не менше 450 V. Переріз проводів для підключення захищеного обладнання залежить від струму (потужності) навантаження, і становить для струму до 8 A (1,8 kVA) – не менше ніж 1 mm<sup>2</sup>. Кінці проводів необхідно зачистити від ізоляції на 5±0,5 mm і обтиснути втулковими наконечниками. Кріплення проводів має виключати механічні пошкодження, скручування та стирання ізоляції проводів.

Для надійного контакту затягуйте гвинти клемника із зусиллям 0,4 N\*m. При зменшенні моменту затягнення – місце з'єднання нагрівається, може оплавитися клемник та загорітися провід. При збільшенні моменту затягнення – можливий зрив різьби гвинтів клемника або перетискання під'єданого проводу.

1. У разі прямого підключення, під'єднайте виріб відповідно до рисунку 2, а у разі використання МП – відповідно до рисунку 3.



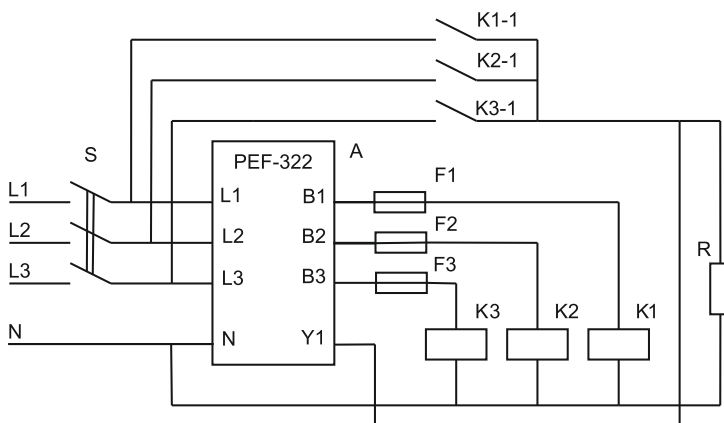
A – PEF-322;

F – запобіжник (автоматичний вимикач) 10 A;

R – навантаження не більше за 1,8 kW;

S – вимикач.

Рисунок 2



A – PEF-322;

F1 - F3 – запобіжник (автоматичний вимикач) 10 A;

K1 - K3 – магнітний пускач;

R – навантаження;

S – вимикач.

Рисунок 3

-3-

2. Встановіть за допомогою ручок на лицьовій панелі необхідні значення часу АПВ (ton), часу повернення на пріоритетну фазу (tr) та порогу спрацьовування по мінімальній напрузі (Umin).

### 3. Подати живлення на клеми виробу.



Після подання живлення, PEF-322 відлічує час АПВ, а потім перевіряє напругу на пріоритетній фазі і, якщо всі параметри в межах допустимих значень, підключає навантаження.

Якщо значення напруги пріоритетної фази не відповідає встановленим параметрам, PEF-322 перевіряє резервну фазу і через неї підключає навантаження. Після відновлення напруги живлення на пріоритетній фазі, PEF-322 перемикає на неї навантаження, через заданий користувачем час повернення.

PEF-322 контролює справність контактів внутрішніх реле виробу або МП. Якщо при вимкнених внутрішніх реле, на клемі "Y1" є напруга, тоді PEF-322 блокується. Продовження роботи PEF-322 можливо лише після повного зняття живлення.

Якщо при увімкненому внутрішньому реле виробу "B1", "B2" або "B3" відбувається зникнення сигналу зворотного зв'язку по входу "Y1", PEF-322 вважає, що внутрішнє реле або МП (при роботі з МП) поточного каналу несправне і відбувається перемикання на інший канал. При цьому, PEF-322 запам'ятовує аварійний канал і на нього більше не вмикається. Вихід з цього стану можливий тільки після повного зняття живлення.

У разі виникнення аварії на всіх трьох фазах, увімкнення навантаження відбудеться через час АПВ після відновлення напруги на будь-якій фазі (фазах).



Рекомендована періодичність технічного обслуговування – кожні шість місяців.

### Порядок технічного обслуговування:

1) перевірте надійність під'єднання проводів та за необхідності – затисніть;

2) візуально перевірте цілісність корпусу, у випадку виявлення тріщин і відколів виріб зніміть з експлуатації та відправте на ремонт;

3) за необхідності протріть ганчір'ям виріб.

Для чищення не використовуйте абразивні матеріали та розчинники.



Відключіть виріб від мережі живлення під час виконання монтажних робіт та технічному обслуговуванні.

Не намагайтеся самостійно відкривати та ремонтувати виріб.

Не використовуйте виріб із механічними пошкодженнями корпусу.

Не допускайте потрапляння води на клеми та внутрішні елементи виробу.

Під час експлуатації та технічного обслуговування дотримуйтеся вимог:

«Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів», «Правил техніки безпеки при експлуатації електроустановок споживачів», «Охорони праці при експлуатації електроустановок».



**ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА  
ЗБЕРІГАННЯ**

Виріб в упаковці виробника допускається транспортувати і зберігати при температурі від мінус 45 до +60 С і відносній вологості не більше 80 %.



## ТЕРМІН СЛУЖБИ ТА ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

Термін служби виробу 10 років. Після закінчення терміну служби звернутися до виробника.

Термін зберігання – 3 роки.

Гарантійний термін експлуатації виробу складає 5 років з дня продажу.

Протягом гарантійного терміну експлуатації (у разі відмови виробу) виробник виконує безкоштовно ремонт виробу.

**Увага! Якщо виріб експлуатувався з порушенням вимог цього Керівництва з експлуатації, Покупець втрачає право на гарантійне обслуговування.**

Гарантійне обслуговування здійснюється за місцем придбання або виробником виробу. Після гарантійне обслуговування виробу виконується виробником за діючими тарифами.

Перед відправкою на ремонт, виріб повинен бути упакований в заводську або іншу упаковку, яка виключає механічні пошкодження.



**ВІДОМОСТІ ПРО РЕКЛАМАЦІЇ**

Переконливе прохання: у разі повернення виробу та передачі його на гарантійне (післягарантійне) обслуговування, в полі відомостей про рекламачії детально вкажіть причину повернення.

[illegible]

*Підприємство вдячне Вам за інформацію про якість виробу і пропозиції щодо його роботи.*

.....

З усіх питань звертатися до виробника:

ТОВ "НОВАТЕК-ЕЛЕКТРО",  
вул. Адм. Лазарєва, 59,  
м. Одеса, 65007, Україна.  
тел. (048)738-00-28,  
тел/факс (0482) 34-36-73.  
[www.novatek-electro.com](http://www.novatek-electro.com)

Відділ технічної підтримки: 067 557 12 49

Відділ гарантійного обслуговування: 067 565 37 68

Дата продажу \_\_\_\_\_

VN240529