



РЕЛЕ НАПРУГИ РН-101М1



КЕРІВНИЦТВО З ЕКСПЛУАТАЦІЇ ПАСПОРТ

Система керування якістю розробки та виробництва відповідає вимогам ISO 9001:2015, IDT

Перед використанням виробу уважно ознайомтеся із Керівництвом з експлуатації.

Перед підключенням виробу до електричної мережі витримайте його протягом двох годин в умовах експлуатації.

Для чищення не використовуйте абразивні матеріали та органічні сполуки (спирт, бензин, розчинники тощо).



ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ САМОСТІЙНО ВІДКРИВАТИ ТА РЕМОНТУВАТИ ВИРІБ.

Компоненти виробу можуть знаходитися під напругою мережі.



ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ ВІДКРИВАТИ ТА РЕМОНТУВАТИ ЗАХИЩУВАНЕ ОБЛАДНАННЯ, ЯКЩО ВОНО ПІДКЛЮЧЕНЕ ДО РОЗЕТКИ ВИРОБУ.

Навіть при відключеному виробі зберігається електричний контакт між вилкою та розеткою.

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ ЕКСПЛУАТАЦІЯ ВИРОБУ ІЗ МЕХАНІЧНИМИ ПОШКОДЖЕННЯМИ КОРПУСУ.

НЕ ДОПУСКАЄТЬСЯ ПОПАДАННЯ ВОДИ ДО ПРИСТРОЮ.



- 1 – дисплей;
- 2 – індикатор **V** світиться, коли на дисплеї відображається значення напруги мережі;
- 3 – індикатор **A** світиться, коли на дисплеї відображається значення струму навантаження;
- 4 – індикатор **kW** світиться, коли на дисплеї відображається значення активної потужності;
- 5 – кнопка зміни виду відображуваного параметру;
- 6 – ручка установки часу АПВ **t(s)**;
- 7 – ручка установки порогу спрацьовування виробу по мінімальній напрузі **U_{min}(V)**;
- 8 – ручка установки порогу спрацьовування виробу по максимальній напрузі **U_{max}(V)**;
- 9 – розетка для підключення захищеного обладнання.

Рисунок 1 – Органи керування РН-101М1

Це Керівництво з експлуатації призначене для ознайомлення з будовою, вимогами з безпеки, порядком експлуатації та обслуговування Реле напруги РН-101М1 (далі за текстом РН-101М1, виріб).

Терміни і скорочення:

АПВ – затримка автоматичного повторного увімкнення, яка відлічується після першого увімкнення або після відключення навантаження через аварію по напрузі;

Дисплей – трирозрядний семисегментний індикатор;

АВ – автоматичний вимикач.

1 ПРИЗНАЧЕННЯ

РН-101М1 призначений для захисту побутового та промислового електрообладнання (холодильників, кондиціонерів, пральних машин, теле-, відео- та аудіотехніки тощо) від неприпустимих коливань напруги в мережі та наслідків обриву нейтралі (нуля).

РН-101М1 відображає діюче значення напруги в мережі та стан вихідних контактів (стан навантаження).

Виріб вимірює та виводить на дисплей значення струму, що споживає навантаження, активної потужності та відключає навантаження при перевищенні заданого порогу по струму.

Виріб може використовуватися як реле напруги та цифровий мультиметр (відображення напруги мережі, активної потужності та споживаного струму).

Живлення РН-101М1 здійснюється від кола, що живить навантаження.

Діапазони вимірюваних та контрольованих параметрів наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

| | Контрольований діапазон | Вимірюваний діапазон |
|-------------------------|-------------------------|----------------------|
| Активна потужність, кВт | - | 0 – 4,0 |
| Струм навантаження, А | 1 – 16* | 0,5 – 20 |
| Вхідна напруга, В | 160 – 280 | 120 – 350 |

*Примітка – Заводська установка – 16 А

1.1 Органи керування РН-101М1 наведені на рисунку 1.

1.2 Умови експлуатації

Виріб призначений для експлуатації в наступних умовах:

- температура навколишнього середовища від мінус 35 до +45 °С;
- атмосферний тиск від 84 до 106,7 кПа;
- відносна вологість повітря (при температурі +25 °С) 30 ... 80%.

УВАГА! 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 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Основні технічні характеристики виробу вказані в таблиці 2. Характеристики вихідних контактів виробу вказані в таблиці 3. Параметри, що задаються, наведені в таблиці 4.

Таблиця 2 – Основні технічні характеристики

| | |
|---|--------------------|
| Номінальна змінна однофазна напруга живлення, В | 230 |
| Частота мережі, Гц | 47 – 65 |
| Гармонійний склад (несинусоїдність) напруги живлення | ДСТУ EN 50160:2014 |
| Номінальна напруга ізоляції, В | 450 |
| Номінальна імпульсна напруга, що витримується, кВ | 2,5 |
| Точність вимірювання активної потужності, %, не гірше | 5 |
| Точність вимірювання струму, %, не гірше | 2,5 |
| Точність вимірювання напруги в діапазоні 120 – 350 В, %, не гірше | 2 |
| Час готовності, с, не більше | 0,8 |
| Максимальний комутований струм при активному навантаженні, А | 16 |
| Споживана потужність при непідключеному навантаженні, Вт, не більше | 2 |
| Максимальна напруга, за якої зберігається працездатність (діюче значення), В | 450 |
| Мінімальна напруга, за якої зберігається працездатність (діюче значення), В | 100 |
| Час спрацьовування захисту по U_{max} , с | 1 |
| Затримка відключення при підвищенні напруги більше 420 – 430 В та тривалості імпульсу більше 1,5 мс, с, не більше | 0,05 |
| Затримка відключення при підвищенні напруги більше 30 В від уставки по U_{max} , с | 0,12 |
| Час спрацьовування захисту по U_{min} , с | 7 |
| Затримка відключення при зниженні напруги нижче 145 В, с | 0,24 |
| Гістерезис по напрузі, В | 4 |
| Час спрацьовування захисту при перевищенні заданого порогу по струму, с | 1 |
| Номінальний режим роботи | Тривалий |
| Ступінь захисту виробу | IP30 |
| Клас захисту від ураження електричним струмом | I |
| Кліматичне виконання | УХЛ3.1 |

| | |
|--|-----------|
| Допустима ступінь забруднення | II |
| Категорія перенапруги | II |
| Маса, кг, не більше | 0,2 |
| Габаритні розміри, НхВхL, мм | 122x61x76 |
| Виріб зберігає свою працездатність в будь-якому положенні у просторі | |
| Матеріал корпусу – самозатухаючий пластик | |
| Виріб відповідає вимогам: ДСТУ EN 60947-1:2017; ДСТУ EN 60947-6-2:2014; ДСТУ EN 55011:2017; ДСТУ EN 61000-4-2:2018 | |
| Шкідливі речовини в кількості, що перевищує гранично допустимі концентрації, відсутні | |
| <i>Якщо напруга мережі нижча 120 В та вища 350 В, значення напруги, що вимірюється виробом, не є коректним.</i> | |

Таблиця 3 – Характеристики вихідних контактів RH-101M1

| | | |
|---|---|---------|
| Максимальний струм при активному навантаженні ($\cos \varphi = 1$) та напрузі ~230 В, А |  | 16 |
| Максимальна потужність при замкнених контактах, кВА | | 4 |
| Максимальна комутована потужність при активно-індуктивному навантаженні ($\cos \varphi = 0,4$), кВА |  | 0,45 |
| Максимально допустима змінна напруга, В | | 250 |
| Термін служби: механічний, раз, не менше | | 500 000 |
| електричний, раз, не менше | | 10 000 |

Таблиця 4 – Параметри, що задаються

| | Мінімальне значення | Максимальне значення |
|---------------------------------------|---------------------|----------------------|
| Час АПВ по напрузі, с | 5 | 900 |
| Поріг спрацьовування по U_{min} , В | 160 | 230 |
| Поріг спрацьовування по U_{max} , В | 240 | 290 |
| Поріг спрацьовування по струму*, А | 1 | 16 |

*Примітка: 1 – Заводська установка – 16 А; 2 – Крок установки – 1 А.

3 ВИКОРИСТАННЯ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ

3.1 Підготовка до використання:

- розпакувати та перевірити виріб на відсутність пошкоджень після транспортування, у разі виявлення таких звернутися до постачальника або виробника;
- якщо у Вас виникли питання з установки виробу, будь ласка зверніться до відділу технічної підтримки за телефон, що вказаний у кінці Керівництва з експлуатації.

УВАГА! ВИРІБ НЕ ПРИЗНАЧЕНИЙ ДЛЯ ВІДКЛЮЧЕННЯ НАВАНТАЖЕННЯ ПРИ КОРОТКИХ ЗАМКНЕННЯХ. ВИРІБ ПОВИНЕН ЕКСПЛУАТУВАТИСЯ В ЕЛЕКТРИЧНІЙ МЕРЕЖІ, ЩО ЗАХИЩЕНА АВТОМАТИЧНИМ ВИМИКАЧЕМ ЗІ СТРУМОМ ВІДКЛЮЧЕННЯ НЕ БІЛЬШЕ 25 А КЛАСУ В.

3.2 Встановіть за допомогою ручок, розташованих на лицьовій панелі, значення максимальної (U_{max}) та мінімальної (U_{min}) напруг, при яких має спрацювати RH-101M1, а також час АПВ (t). Для кондиціонерів, холодильників та інших компресорних пристроїв рекомендується встановлювати час АПВ не менше 180-240 секунд, для іншого обладнання - відповідно до їхніх інструкцій з експлуатації.

УВАГА! Не докладайте надмірних зусиль під час виконання операцій по встановленню параметрів.

3.3 Підключіть RH-101M до мережевої розетки. На дисплеї короткочасно з'явиться напис "SEF", а потім відобразиться зворотній відлік часу АПВ. Під час зворотного відліку часу АПВ світиться крапка в молодшому розряді дисплея та блимає індикатор вимірюваного параметру.

Після закінчення часу АПВ, якщо значення напруги мережі знаходиться в межах, заданих Користувачем, на вихідних контактах розетки з'явиться напруга. На дисплеї відобразиться вимірюваний параметр (той, який був перед відключенням RH-101M1 від мережі), а відповідний індикатор буде світитися постійно (поз. 2 – 4 рис. 1).

Для зміни виду вимірюваного параметру короткочасно натиснути кнопку. Блимаючий показник значення напруги означає, що напруга в мережі більша (або менша) за значення, що задані Користувачем.

3.4 За необхідності, встановити уточнені значення порогів спрацьовування по максимальній та мінімальній напругам, а також час АПВ. Під час обертання ручок на дисплей виводиться значення відповідного параметру одночасно із блиманням крапок.

3.5 За необхідності, встановити необхідне значення порогу спрацьовування захисту по струму (заводська установка 16 А). Для цього необхідно:

- натиснути та тримати кнопку більше 6 секунд до появи на дисплеї блимаючого напису "= XX" (XX - встановлений поріг спрацьовування захисту по струму в амперах від 1 до 16) та припинення світіння індикаторів виду параметрів, після цього відпустити кнопку;

- короткочасно натискаючи кнопку встановити необхідне значення порогу спрацьовування;

- за відсутності натискання на кнопку протягом 6 секунд RH-101M1 вийде зі стану установки порогу та встановлене значення порогу буде збережено.

3.6 Підключіть захищене обладнання до розетки RH-101M1.

4 РОБОТА RH-101M1

4.1 RH-101M1 може знаходитися в наступних станах:

- нормальної роботи;
- аварії по струму;

- установки порогу спрацьовування захисту по струму;
- аварії по напрузі;
- індикації часу АПВ.

4.2 РН-101М1 знаходиться у стані нормальної роботи, якщо напруга мережі знаходиться в заданих Користувачем межах та закінчився час АПВ. У цьому стані, захищене обладнання підключене до мережі, на дисплеї відображається значення вибраного параметру та постійно світиться відповідний індикатор параметру.

4.3 Якщо напруга мережі виходить за вказані користувачем межі на час, який перевищує вказаний у технічних характеристиках (див. табл. 2), тоді РН-101М1 переходить до стану аварії по напрузі. З моменту виникнення аварії починається зворотній відлік часу АПВ. В цьому стані захищене обладнання відключається від мережі, а на дисплей виводиться значення контрольованої напруги в блимаючому режимі також блимає індикатор "V".

Після відновлення параметрів напруги, за умови, якщо час АПВ не закінчився, виріб переходить до стану індикації часу АПВ. В цьому стані на дисплей виводиться час в секундах, що залишився для переходу РН-101М1 до стану нормальної роботи, та світиться точка в молодшому розряді дисплею. Після закінчення часу АПВ виріб переходить до стану нормальної роботи.

4.4 У разі підвищення струмом навантаження заданого порогу (п.3.5) на час більший за одну секунду РН-101М1 перейде до стану аварії по струму. У цьому стані захищене обладнання відключається від мережі, блимає індикатор "A", а на дисплей у блимаючому режимі виводиться код "=XX", де XX - заданий поріг обмеження по струму.

У разі виникнення аварії по струму необхідно усунути причину аварії та короткочасно натиснути кнопку на лицьовій панелі РН-101М1.

5 ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

РН-101М1 в упаковці виробника допускається транспортувати і зберігати при температурі від мінус 45 до +60 °С і відносній вологості не більше 80 %.

6 ТЕРМІН СЛУЖБИ ТА ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

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

6.2 Термін зберігання – 3 роки. Гарантійний термін експлуатації виробу складає 10 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.

6.3 Гарантійне обслуговування здійснюється за місцем придбання або виробником виробу.

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

Переконайтеся прохання: у разі повернення виробу та передачі його на гарантійне обслуговування, в полі відомостей про рекламації детально вкажіть причину повернення.

7 СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

Реле напруги РН-101М1 "Volt Control" виготовлене і прийняте відповідно до вимог діючої технічної документації та визнане придатним для експлуатації.

Керівник відділу якості _____

Дата виготовлення _____

МП

8 ВІДОМОСТІ ПРО РЕКЛАМАЦІЇ

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



З усіх питань звертатися до виробника:

ТОВ "НОВАТЕК-ЕЛЕКТРО",
вул. Адм. Лазарева, 59,
м. Одеса, 65007, Україна.

тел. (048) 738-00-28,
тел./факс (0482) 34-36-73.
www.novatek-electro.com

Відділ технічної підтримки: 067 565 37 68

Дата продажу _____

Відділ гарантійного обслуговування: 067 557 12 49

VN191008