

РЕЛЕ НАПРУГИ
РН-240t/
РН-263t



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. Рекомендуємо зберігати Керівництво з експлуатації протягом усього терміну служби виробу.

ПРИЗНАЧЕННЯ ВИРОБУ

Реле напруги РН-240t (Реле напруги РН-263t) (далі за текстом: виріб, реле напруги (скорочення РН-240t або РН-263t застосовуються, коли характеристики типів реле напруги відрізняються) призначене для захисту побутового і промислового електроустановки (холодильників, кондиціонерів, пральних машин, теле-, відео- й аудіотехніки тощо) від недопустимих коливань напруги в мережі й наслідків обриву нейтралі (нуля).

Реле напруги:

- відображає діюче значення напруги в мережі й стан вихідних контактів (стан навантаження);
- вимірює й виводить на дисплей значення споживаного навантаження струму, активної потужності і відключає навантаження, якщо перевищено заданий поріг по струму;
- зберігає в енергонезалежній пам'яті інформацію про п'ять останніх аварій;
- має захист від перегріву через поганий контакт провідників у клеммах внаслідок забруднення або недостатнього зусилля затискання.

Виріб може використовуватися як цифровий мультиметр (індикація напруги мережі, активної потужності й споживаного струму).

Живлення виробу здійснюється від кола, яке живить навантаження.

У 5 версії прошивки виробу додано дворазове АПВ по струму і зменшено до 2 секунд час спрацьовування захисту по струму.

Характеристики вихідних контактів реле напруг

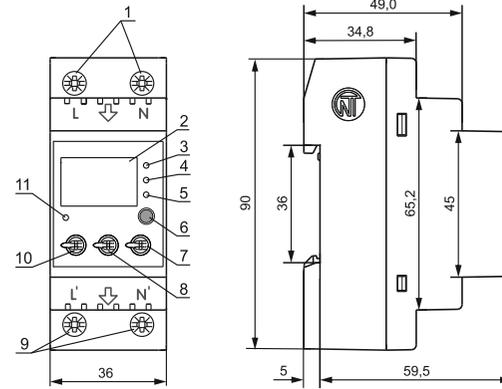
Найменування	РН-240t	РН-263t
Максимальний комутований струм при активному навантаженні	40 А	63 А
Максимальна комутована потужність при активному навантаженні (cos φ=1,0)	9 kW	14 kW
Максимальна комутована потужність при активно-індуктивному навантаженні (cos φ=0,4)	1,6 kW	2,0 kW
Максимально допустима змінна напруга	275 V	275 V
Термін служби:		
- механічний, разів	≥ 500 000	≥ 500 000
- електричний, разів	≥ 20 000	≥ 10 000

Діапазони вимірюваних і контрольованих параметрів

Найменування	Контрольований діапазон	Вимірюваний діапазон
Активна потужність		0,1 – 14 kW
Струм навантаження	1 – 63* А	0,5 – 80 А
Вхідна напруга	120 – 290 V	100 – 350 V

*Примітка - для РН-240t – 40 А

ОРГАНИ КЕРУВАННЯ



- 1 – клемми для підключення виробу до мережі;
- 2 – дисплей;
- 3 – індикатор «V» світиться, коли на дисплеї відображається значення напруги мережі;
- 4 – індикатор «A» світиться, коли на дисплеї відображається значення струму навантаження;
- 5 – індикатор «kW» світиться, коли на дисплеї відображається значення активної потужності;
- 6 – кнопка зміни вигляду відображуваного параметра і входу в меню;
- 7 – ручка встановлення порога спрацьовування по максимальній напрузі (Umax);
- 8 – ручка встановлення порога спрацьовування по мінімальній напрузі (Umin);
- 9 – клемми для підключення навантаження;
- 10 – ручка встановлення часу АПВ (t);
- 11 – індикатор «—» (далі за текстом Навантаження) світиться, коли на виході виробу є напруга.

Рисунки 1

УМОВИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Виріб призначений для експлуатації в наступних умовах:
 - температура навколишнього середовища від мінус 35 до +55 °С;
 - атмосферний тиск від 84 до 106,7 kPa;
 - відносна вологість повітря (при температурі +25 °С) 30 ... 80%.

Перед підключенням до електричної мережі витримайте виріб в умовах експлуатації протягом двох годин (так як 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, олія, пил тощо).

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основні характеристики

Номинальна однофазна напруга живлення мережі	230/240 V
Частота мережі	47 – 65 Hz
Гармонійний склад (несинусоїдність) напруги живлення	ДСТУ EN 50160:2014
Точність виміру активної потужності, не гірше	5 %
Точність виміру струму, не гірше	2,5 %
Точність виміру напруги в діапазоні 120–350 V, не гірше*	2 %
Час АПВ по напрузі	5 – 900 s
Час готовності	≤ 0,8 s
Мінімальна напруга, за якої зберігається працездатність (діюче значення)	100 V
Максимальна напруга, за якої зберігається працездатність (діюче значення)	450 V
Час спрацьовування захисту по Umax	1 s
Затримка відключення при підвищенні напруги: більше 430 V і тривалості імпульсу більше 1,5 ms	≤ 0,05 s
Затримка відключення при підвищенні напруги: більше 30 V від уставки по Umax	0,12 s
Час спрацьовування захисту по Umin	7 s
Затримка відключення при зниженні напруги нижче 100V	0,25 s
Точність визначення порога спрацьовування по напрузі	3 V
Гістерезис повернення за напругою	4 V
Час спрацьовування захисту по перевищенню заданого порога по струму	5 s
Споживана потужність (при невідключеному навантаженні)	≤ 2 W
Номинальний режим роботи	Тривалий
Кліматичне виконання	УХЛ 3.1
Ступінь захисту виробу	IP 10
Допустима ступінь забруднення	II
Категорія перенапруги	II
Клас захисту від ураження електричним струмом	II
Версія виробу**	2
Номинальна напруга ізоляції	450 V
Номинальна імпульсна напруга, що витримується	2,5 kV
Переріз проводів для підключення до клем	0,5 - 16,0 mm ²
Момент затягнення гвинтів клем	2±0,2 N*m
Маса	≤ 0,2 kg
Габаритні розміри, НхВхЛ	90х36х60 mm
Виріб відповідає:	ДСТУ EN 60947-1:2017; ДСТУ EN 60947-6-2:2014; ДСТУ EN 55011:2017; ДСТУ EN 61000-4-2:2018
Установка (монтаж) виробу - стандартна DIN-рейка	35 mm
Виріб зберігає свою працездатність у будь-якому положенні в просторі	
Матеріал корпусу - самозатухаючий пластик	
Шкідливі речовини у кількості, що перевищує гранично допустимі концентрації, відсутні	
Примітки:	
* - При напрузі мережі нижче 90 V і вище 350 V, значення напруги, вимірюване виробом, не є коректним;	
** - У другій версії виробу поріг спрацьовування по Umin становить 120 V.	

Параметри, що задаються

Найменування	Мін. значення	Макс. значення
Час АПВ по напрузі	5 s	900 s
Поріг спрацьовування по Umin	120 V	230 V
Поріг спрацьовування по Umax	240 V	290 V
Поріг спрацьовування по струму*	1 А	40 А (РН-240t) 63 А (РН-263t)

*Примітка – заводська установка: для РН-240t – 40 А; для РН-263t – 63 А

ТЕРМІНИ ТА СКОРОЧЕННЯ

Контрольований параметр – напруга мережі й параметр, обраний Користувачем (повна потужність, активна потужність, реактивна потужність, струм навантаження), при перевищенні якого виріб розмикає вихідні контакти (рис. 1);
АПВ – затримка автоматичного повторного ввімкнення, що відлічується після розмикання вихідних контактів (рис. 1);
Дисплей – трирозрядний семисегментний індикатор.

ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

Від'єднайте виріб від живлячої мережі під час виконання монтажних робіт і технічного обслуговування.

Не намагайтеся самостійно відкривати та ремонтувати виріб.

Не використовуйте виріб з механічними пошкодженнями корпусу.

Не допускайте попадання води на клемми і внутрішні елементи виробу.

Під час експлуатації і технічного обслуговування дотримуйтеся вимог «Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів», «Правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів», «Охорони праці при експлуатації електроустановок».

ТЕРМІН СЛУЖБИ ТА ГАРАНТІЯ

Термін служби виробу 10 років. Після закінчення терміну служби зверніться 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 гарантійного обслуговування виробу виконується виробником за діючими тарифами.

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

СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

Реле напруги виготовлено і прийнято у відповідності з вимогами діючої технічної документації та визнано придатним до експлуатації.

Керівник відділу якості

Дата виготовлення

ПІДКЛЮЧЕННЯ ВИРОБУ

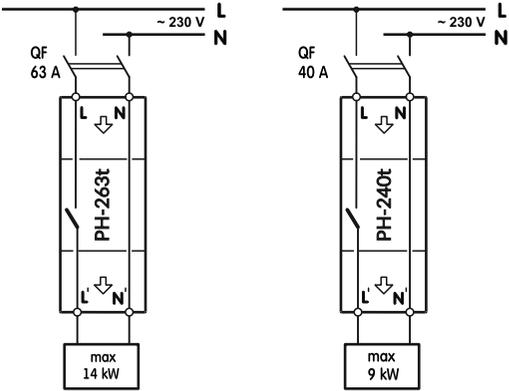
! НА КЛЕМАХ І ВНУТРІШНІХ ЕЛЕМЕНТАХ ВИРОБУ ПРИСУТНЯ НЕБЕЗПЕЧНА ДЛЯ ЖИТТЯ НАПРУГА.

Виріб не призначений для котування навантаження при коротких замиканнях. Тому виріб повинен експлуатуватися в електричній мережі, захищеній двополюсним автоматичним вимикачем зі струмом відключення не більше 63 А класу В.

Всі підключення мають виконуватися при знеструмленому виробі.

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

Помилка при виконанні монтажних робіт може вивести з ладу виріб і підключені до нього прилади.



QF – двополюсний автоматичний вимикач.

Рисунок 2

Для забезпечення надійності електричних з'єднань використовуйте гнучкі (багатодротяні) проводи з ізоляцією на напругу не менше 450 V.

Переріз проводу для підключення устаткування, що захищається, залежить від струму (потужності) навантаження, і повинен бути: для струму 40 А (9 kVA) – не менше 6 mm²; для струму 63 А (14 kVA) – не менше 16 mm². Кінці проводів необхідно зачистити від ізоляції на 5±0,5 mm і обтиснути втулковими наконечниками. Кріплення проводів повинне виключати механічні uszkodження, скручування і стирання ізоляції проводів.

Для надійного контакту необхідно виконувати затягнення гвинтів клемника із зусиллям 2 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 перетягання під'єданого проводу.

1. Підключіть вхідні контакти виробу (поз. 1 рис. 1) до електричної мережі через двополюсний автоматичний вимикач (рис. 2).

Увага! Дотримання фазування при підключенні виробу до мережі є обов'язковим.

2. Підключіть навантаження до вихідних клем виробу (поз. 9 рис. 1).

3. Перевірте правильність підключення виробу.

4. Встановіть за допомогою ручок, розташованих на лицьовій панелі, значення максимальної (U_{max}) і мінімальної (U_{min}) напруги, при яких повинен спрацювати виріб (пороги спрацювання), а також час АПВ (t). Рекомендовано встановлювати для кондиціонерів, холодильників та інших

компресорних приладів час АПВ не менше 180–250 секунд, для іншого устаткування – відповідно до їхніх інструкцій з експлуатації.

Увага! Не докладайте надмірних зусиль при виконанні встановлювальних операцій.

5. Увімкніть двополюсний автоматичний вимикач для подання живлення на виріб. На дисплеї короткочасно з'явиться напис "SEt", а потім зворотний відлік часу АПВ. Під час відліку зворотного часу АПВ світиться крапка в молодшому розряді дисплея і блимає індикатор вимірюваного параметра.

Після закінчення часу АПВ, якщо значення напруги мережі перебуває в межах, заданих Користувачем, на вихідні контакти виробу буде подано напругу і спалахне індикатор «Навантаження». На дисплеї відобразиться вимірюваний параметр (той, який був перед відключенням виробу від мережі), а відповідний індикатор світлитиметься постійно (поз. 3-5 рис. 1).

Для зміни вигляду вимірюваного параметра короткочасно натисніть кнопку. Блимаюче значення напруги означає, що напруга в мережі більша (або менша) за значення, задане Користувачем.

6. За необхідності, встановіть уточнені значення порогів спрацювання по максимальній і мінімальній напругах, а також час АПВ. При обертанні ручок на дисплеї виводиться значення відповідного параметра одночасно з блиманням крапок.

7. Для перегляду відомостей про п'ять останніх аварій по напрузі, натисніть та утримуйте кнопку більше 6 секунд до появи напису "RE-" на дисплеї. Після відпускання кнопки на дисплей буде виведено інформацію про аварії відповідно до таблиці, що приведена далі.

Інформація про аварії

Порядок виводу інформації	Інформація на дисплеї	Час відображ. інформації на дисплеї	Примітка
1	" I = U "	1 s	" I " – номер останньої за часом аварії; " U " – код аварії по максимальній напрузі
2	" 2 4 5 "	2 s	значення напруги, при якому була зафіксована аварія
3	" I = , "	1 s	" = , " – код аварії по струму
4	" I 0 2 "	2 s	значення струму, при якому була зафіксована аварія
...	...	1 s	
...	...	2 s	
9	" 5 = U "	1 s	" = U " – код аварії по мінімальній напрузі
10	" I 7 5 "	2 s	значення напруги, при якому була зафіксована аварія

Примітки:
 1 – Інформація на дисплеї наведена для прикладу;
 2 – При аварії по мінімальній напрузі при напрузі нижче 100 V до журналу аварій заноситься значення 0;
 3 – При аварії по максимальній напрузі через імпульсну перенапругу до журналу аварій заноситься значення 420.

8. За необхідності, встановіть необхідне значення порогу спрацювання захисту по струму.

Для цього:

- натисніть кнопку на час більше ніж 10 секунд до появи на дисплеї напису "= XX" (з'являється через 4 секунди після напису "RE-"), де "XX" – заданий поріг спрацювання захисту по струму, після чого відпустіть кнопку;
- короткочасно натискаючи кнопку (або втримуючи кнопку натиснутою), встановіть необхідне значення порогу спрацювання;
- за відсутності натискання на кнопку протягом 4 секунд виріб вийде зі стану встановлення порогу і його значення буде збережено.

РОБОТА ВИРОБУ

Виріб перебуває в стані нормальної роботи, якщо напруга мережі перебуває в заданих Користувачем порогах і минув час АПВ.

У цьому стані захищене обладнання, підключене до мережі, на дисплеї відображається значення обраного параметру, постійно світиться відповідний індикатор параметру та світиться індикатор «Навантаження».

Якщо напруга мережі виходить за пороги, задані Користувачем, на час більший, ніж зазначено в технічних характеристиках, виріб переходить до стану аварії по напрузі.

У цьому стані захищене обладнання, відключається від мережі, індикатор «Навантаження» не світиться, а на дисплеї виводиться значення контрольованої напруги у блимаючому режимі та блимає індикатор «V».

Після відновлення параметрів напруги, починається відлік часу АПВ і виріб переходить до стану індикації часу АПВ. У цьому стані на дисплеї виводиться час у секундах, що залишився до переходу виробу до стану нормальної роботи, та світиться крапка в молодшому розряді дисплея. Після завершення часу АПВ виріб переходить до стану нормальної роботи із індикацією напруги.

У разі перевищення струмом навантаження заданого порогу (п. 8 «Підключення виробу») на час більший ніж дві секунди, виріб перейде до стану аварії по струму.

У цьому стані захищене обладнання відключається від мережі, індикатор «Навантаження» не світиться, блимає індикатор "A". Протягом однієї секунди на дисплеї виводиться код "=XX" (де XX – заданий поріг обмеження струму), потім протягом однієї секунди – значення струму, при якому сталася аварія, а далі – відлік часу АПВ струму. Час АПВ по струму такий самий, як час АПВ по напрузі, але не менший за 20 секунд.

Після закінчення часу АПВ виріб переходить до стану нормальної роботи з індикацією струму.

Якщо після увімкнення протягом 10 секунд станеться повторна аварія по струму, цикл АПВ по струму повториться. Якщо після другої спроби увімкнення, знову станеться аварія по струму, тоді АПВ буде заблоковано, і при блимаючому індикаторі "A" на дисплеї по черзі виводитиметься код "=XX" (де XX – заданий поріг обмеження струму) і значення струму, при якому сталася аварія. У цьому випадку, для продовження роботи необхідно усунути причину аварії і короткочасно натиснути кнопку (у цьому випадку, виріб перейде до нормального режиму роботи з урахуванням часу АПВ, що залишився) або відключити виріб від мережі автоматичним вимикачем, і знову підключити до мережі.

У разі спрацювання захисту по перегріву контактної групи (температура вища за 85 °C) захищене обладнання, відключається від мережі, індикатор включення навантаження не світиться, а на дисплеї виводиться код «ErE» у блимаючому режимі.

Для поновлення роботи виробу необхідно відключити виріб від мережі, перевірити відсутність забруднення

контактів та надійність приєднання проводів (за необхідності – затиснути із зусиллям 2 N*m). Після цього повторно включити виріб.

Увага! Якщо ця аварія повторюватиметься, будь-ласка зніміть виріб з експлуатації та зверніться до виробника.

ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Технічне обслуговування виробу повинно виконуватися кваліфікованими спеціалістами.

Рекомендована періодичність технічного обслуговування – кожні шість місяців.

Порядок технічного обслуговування:

- 1) перевірте надійність під'єднання проводів, за необхідності – затисніть;
- 2) візуально перевірте цілісність корпусу, у випадку виявлення тріщин і відколів зніміть виріб з експлуатації і відправте на ремонт;
- 3) за необхідності, протріть ганчір'ям корпус виробу.

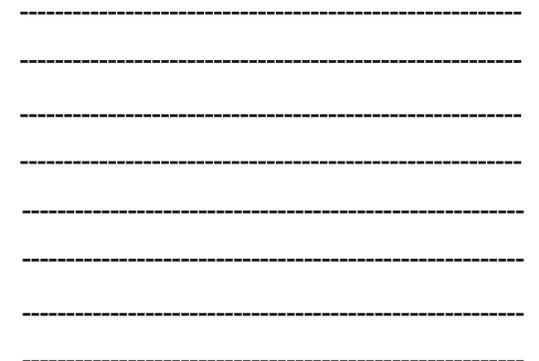
Для чищення не використовуйте абразивні матеріали та розчинники.

ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

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

ВІДОМОСТІ ПРО РЕКЛАМАЦІЇ

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



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

З усіх питань звертатися до виробника:

ТОВ «НОВАТЕК-ЕЛЕКТРО», тел. (048)738-00-28,
вул. Адм. Лазарева, 59, тел/факс (0482) 34-36-73.
м. Одеса, 65007, Україна, www.novatek-electro.com

Відділ технічної підтримки: 067 565 37 68

Відділ гарантійного обслуговування: 067 557 12 49

Дата продажу _____

VN240506