

## РЕЛЕ НАПРУГИ

### PH-116 "Volt Control"

## КЕРІВНИЦТВО З ЕКСПЛУАТАЦІЇ ПАСПОРТ



*Система управління якістю виробництва відповідає вимогам  
ДСТУ ISO 9001:2009 (ISO 9001:2008), № UA 2.032.7110-12*

Перед використанням пристрою уважно ознайомтеся з Керівництвом з експлуатації.  
Перед підключенням пристрою до електричної мережі витримайте його протягом двох годин в умовах експлуатації.  
Для чищення пристрою не використовуйте абразивні матеріали або органічні сполуки (спирт, бензин, розчинники).



**ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ** САМОСТІЙНО ВІДКРИВАТИ І РЕМОНТУВАТИ ПРИСТРІЙ.

Компоненти пристрою можуть знаходитися під напругою мережі.

**ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ** ВІДКРИВАТИ І РЕМОНТУВАТИ ЗАХИЩУВАНЕ ОБЛАДНАННЯ, ЯКЩО ВОНО ПІДКЛЮЧЕНЕ ДО РОЗЕТКИ ПРИСТРОЮ.

Навіть якщо пристрій вимкнено, електричний контакт між вилкою і розеткою зберігається.



**ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ** ЕКСПЛУАТАЦІЯ ПРИСТРОЮ, НА КОРПУСІ ЯКОГО Є МЕХАНІЧНІ ПОШКОДЖЕННЯ.

**ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ** ЕКСПЛУАТАЦІЯ ПРИСТРОЮ В УМОВАХ ВИСОКОЇ ВОЛОГОСТІ.

**НЕ ДОПУСКАЄТЬСЯ** ПОТРАПЛЯННЯ ВОДИ У ПРИСТРІЙ.



**УВАГА!** ЕКСПЛУАТАЦІЯ ПРИСТРОЮ ПОВИННА ЗДІЙСНЮВАТИСЯ В ЕЛЕКТРИЧНІЙ МЕРЕЖІ, ЯКА ЗАХИЩЕНА АВТОМАТИЧНИМ ВИМИКАЧЕМ ЗІ СТРУМОМ ВІДКЛЮЧЕННЯ НЕ БІЛЬШЕ 32 АМПЕР.

Пристрій не призначений для відключення навантаження під час коротких замикань.

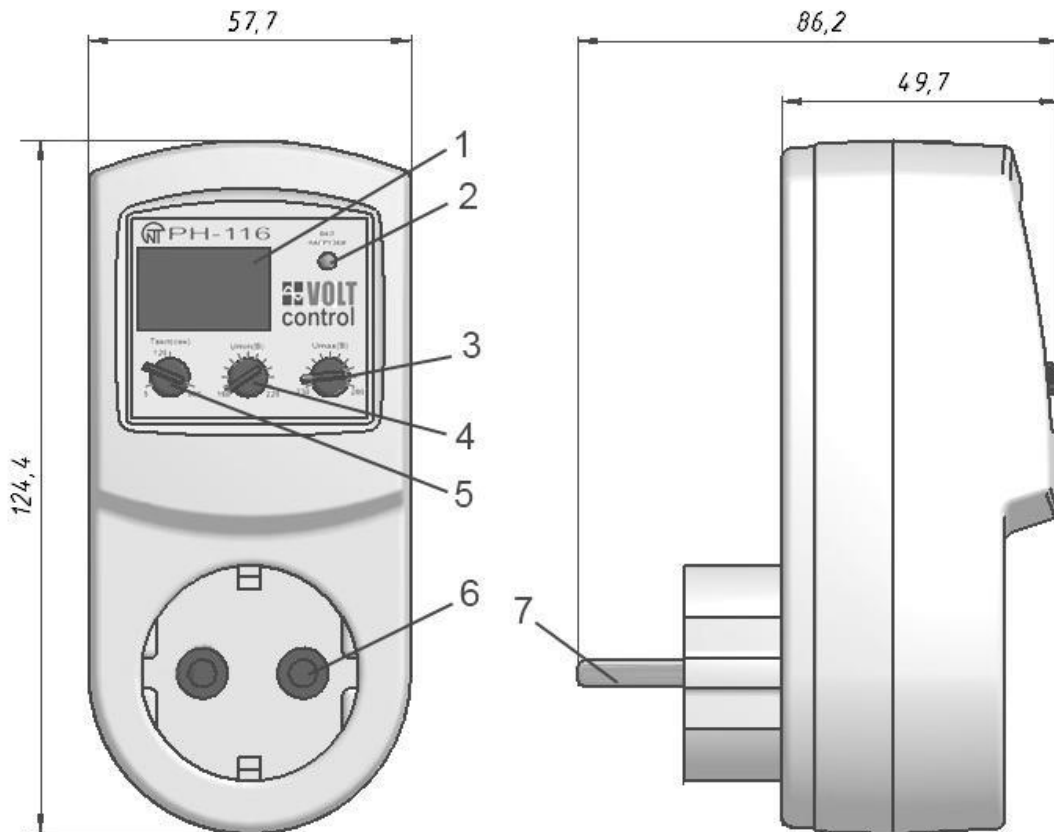
За умови дотримання правил експлуатації пристрій є безпечним для використання

## 1 ПРИЗНАЧЕННЯ

Реле напруги PH-116 "Volt Control" (в подальшому PH-116) призначене для захисту побутової техніки (обладнання) потужністю до 3,5 кВт (холодильників, кондиціонерів, пральних машин, теле-аудіо техніки і т. ін.) від недопустимих коливань напруги в мережі і наслідків обриву нейтралі.

PH-116:

- забезпечує відключення захищеного обладнання, якщо значення напруги в мережі виходить за межі, вказані користувачем (після відновлення параметрів мережі відбудеться автоматичне повторне ввімкнення (в подальшому АПВ));
- знижує рівень високочастотних перешкод;
- відображає діюче значення вхідної напруги, стану аварії та стану вихідного реле.



- 1- трирозрядний індикатор;
- 2- індикатор підключення навантаження;
- 3- ручка встановлення порогу спрацьовування по максимальній напрузі ( $U_{max}$ );
- 4- ручка встановлення порогу спрацьовування по мінімальній напрузі ( $U_{min}$ );
- 5- ручка встановлення часу АПВ;
- 6- розетка для підключення захищеного обладнання;
- 7- вилка для підключення PH-116 до електричної мережі.

Рисунок 1 - Лицьова панель та габаритні розміри

## 2 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 2.1 Загальні дані

Загальні дані наведено в таблиці 1.

PH-116 відповідає вимогам:

- ДСТУ IEC 60947-1:2008 Пристрої комплектні розподільчі низьковольтні. Частина 1. Загальні правила (IEC 60947-1:2004, IDT);
- ДСТУ IEC 60947-6-2:2004 Перемикач і контролер низьковольтні. Частина 6-2. Устаткування багатофункційне. Пристрої перемикачів керувальні та захисні (IEC 60947-6-2:1992, IDT);
- ДСТУ CISPR 11:2007 Електромагнітна сумісність. Обладнання промислове, наукове та медичне радіочастотне.

Характеристики електромагнітних завод. Норми і методи вимірювання (CISPR 11:2004, IDT);

- ДСТУ IEC 61000-4-2:2008 Електромагнітна сумісність. Частина 4-2 Методи випробування та вимірювання. Випробування на несприйнятливості до електростатичних розрядів (IEC 61000-4-2:2001, IDT).

Шкідливі речовини, в кількості, яка перевищує максимально допустимі концентрації, відсутні.

Таблиця 1

Найменування	Одиниця вимірювання	Значення
Призначення пристрою	-	Апаратура керування та розподілення
Номинальний режим роботи	-	тривалий
Ступінь захисту пристрою	-	IP30
Клас захисту від ураження електричним струмом	-	I
Кліматичне виконання	-	У3.1
Діапазон робочих температур	°C	від -20 до +45
Температура зберігання	°C	від -45 до +70
Допустимий ступінь забруднення	-	II
Категорія перенапруги	-	II
Номинальна напруга ізоляції	B	450
Номинальна імпульсна напруга, що витримується	кВ	2,5

## 2.2 Основні технічні характеристики

Основні технічні характеристики наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Найменування	Одиниця вимірювання	Значення
Номинальна напруга	B	220
Частота мережі	Гц	47 – 65
Гармонійний склад (несинусоїдальність) напруги	-	ГОСТ 13109-97
Діапазон регулювання:		
- спрацювання по $U_{min}$	B	160 – 220
- спрацювання по $U_{max}$	B	230 – 280
- часу АПВ	с	5 – 900
Фіксований час спрацювання по $U_{max}$	с	1
Фіксована затримка вимкнення по $U_{min}$	с	7
Фіксований час спрацювання у випадку зниження напруги більше 60 B від уставки по $U_{min}$ або у випадку зниження напруги більше 145 B	с	0,12
Фіксований час спрацювання у випадку імпульсного зростання напруги більше 420 B при тривалості імпульсу більше 1,5 мс, не більше	с	0,02
Фіксований час спрацювання у випадку зростання напруги більше 30 B від уставки по $U_{max}$ або більше 285 B	с	0,12
Максимальний комутуємий струм при активному навантаженні, не менше	A	16
Точність визначення порогу спрацювання по напрузі	B	до 3
Мінімальна напруга, при якій зберігається працездатність (діюче значення)	B	120
Максимальна напруга, при якій зберігається працездатність (діюче значення)	B	400
Гістерезис повернення по напрузі, не менше	B	4
Струм споживання від мережі при невідключеному навантаженні	мА	до 15
Комутаційний ресурс вихідних контактів:		
- при навантаженні 16 A, не менше	разів	100 тис
- при навантаженні 5 A, не менше	разів	1 млн.
Габаритні розміри	мм	Див. рис. 1
Маса, не більше	кг	0,160

## 3 ПІДГОТОВКА ДО РОБОТИ

3.1 За допомогою ручок, розташованих на лицьовій панелі, виставити значення максимальної ( $U_{max}$ ) та мінімальної ( $U_{min}$ ) напруг, при яких повинно спрацювати РН-116, а також час АПВ ( $T_{вкл}$ ). Для кондиціонерів, холодильників та інших компресорних пристроїв рекомендується встановлювати час АПВ не менше 3-4 хвилин, для іншого обладнання - відповідно до їх інструкцій з експлуатації.

**УВАГА!** ЩОБ УНИКНУТИ ПОШКОДЖЕННЯ АБО ПРОКРУЧУВАННЯ РУЧКИ, БУДЬ-ЛАСКА, НЕ ДОКЛАДАЙТЕ НАДМІРНИХ ЗУСИЛЬ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ОПЕРАЦІЙ ПО ВСТАНОВЛЕННЮ ПАРАМЕТРІВ.

3.2 Підключіть РН-116 до мережевої розетки. На трирозрядному індикаторі тимчасово з'явиться напис "StA", після цього РН-116 перейде в стан витримки часу АПВ (режим витримки часу описаний в п.4).

3.3 При необхідності встановіть більш точні значення порогів спрацювання по мінімальній та максимальній напругах, а також час АПВ.

Під час прокручування ручок, на трирозрядний індикатор виводиться значення відповідного параметру одночасно з миганням крапок.

3.4 Підключіть до розетки РН-116 захищене обладнання.

#### **4 РОБОТА РН-116**

РН-116 може знаходитися в наступних станах:

- нормальної роботи;
- аварії по напрузі;
- індикації часу АПВ.

4.1 РН-116 знаходиться у стані нормальної роботи, якщо напруга мережі залишається у заданих користувачем межах та закінчився час АПВ.

В цьому стані, захищене обладнання підключене до мережі, горить індикатор підключення навантаження, а на трирозрядний індикатор виводиться значення напруги, яка контролюється.

4.2 Якщо напруга мережі виходить за вказані користувачем обмеження на час, який перевищує вказаний у технічних характеристиках (див. табл. 2), то РН-116 переходить у стан аварії по напрузі. З моменту виникнення аварії починається відлік часу АПВ.

В цьому стані захищене обладнання відключається від мережі, індикатор підключення навантаження не горить, а на трирозрядний індикатор виводиться значення контрольованої напруги у мигаючому режимі.

Після відновлення параметрів напруги, за умови, якщо час АПВ не закінчився, РН-116 переходить у стан індикації часу АПВ.

В цьому стані на трирозрядний індикатор виводиться час в секундах, який залишився до переходу РН-116 в нормальний стан і горить крапка в молодшому розряді трирозрядного індикатора. Після закінчення часу АПВ РН-116 переходить у стан нормальної роботи.

#### **5 ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ**

РН-116 в упаковці виробника потрібно зберігати в закритому приміщенні з температурою від мінус 45 до +70 °С та відносною вологістю повітря не більше 80 % за умови відсутності парів, які погано впливають на упаковку та матеріали пристрою. При транспортуванні РН-116 користувач повинен забезпечити захист пристрою від механічних пошкоджень.

#### **6 ТЕРМІН СЛУЖБИ, ТЕРМІН ЗБЕРІГАННЯ ТА ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА**

6.1 Термін служби пристрою 10 років. Після закінчення терміну служби зверніться до виробника.

6.2 Термін зберігання 3 роки.

6.3 Гарантійний термін експлуатації виробу складає 36 місяців з дати продажу.

Протягом гарантійного терміну експлуатації виробник безкоштовно здійснює ремонт виробу за умови дотримання користувачем вимог Керівництва з експлуатації.

РН-116 не підлягає гарантійному обслуговуванню в наступних випадках:

- закінчення гарантійного терміну;
- наявність механічних пошкоджень;
- наявність слідів дії вологи або потрапляння сторонніх предметів всередину пристрою;
- відкриття корпусу та самостійний ремонт;
- пошкодження, які виникли в результаті дії електричного струму або напруги, значення яких перевищували максимально допустимі, вказані в Керівництві з експлуатації.

6.4 Гарантійне обслуговування здійснюється за місцем придбання.

6.5 Гарантія виробника не поширюється на відшкодування прямих і непрямих збитків, пов'язаних з транспортуванням виробу до місця придбання або до виробника.

6.6 Після гарантійне обслуговування здійснюється виробником.

**Переконливе прохання:** при поверненні виробу або передачі його на гарантійне чи післягарантійне обслуговування, в полі відомостей про рекламациі детально вказувати причину повернення.

#### **7 СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ**

Реле напруги РН-116 "Volt Control" виготовлено і прийнято відповідно до вимог діючої технічної документації та визнано придатним до експлуатації.