

**Призначення та принцип роботи**

Реле контролю напруги призначене для безперервного контролю величини діючої напруги в однофазній мережі змінного струму та автоматичного відключення споживача при виході значення напруги за встановлені межі. Пристрій вимірює, аналізує та відображає діючий рівень напруги в електромережі.

За допомогою параметрів максимальна **U<sub>max</sub>**, мінімальна **U<sub>min</sub>** напруга робочого діапазону, а також час затримки включення **t<sub>on</sub>** та відключення **t<sub>off</sub>** здійснюється програмування реле. Усі встановлені значення зберігаються у енергонезалежній пам'яті пристрою.

**Технічні характеристики**

Модель	РН-20	РН-32	РН-40	РН-63
Струм навантаження, А	16	32	40	63
Активна потужність навантаження не більше, кВт	3,5	7	8,8	13,8
Напруга живлення/контролю, В	64 – 400			
Захист, верхня межа, В <b>U<sub>max</sub></b>	230 – 270			
Захист, нижня межа, В <b>U<sub>min</sub></b>	120 – 210			
Час відключення, мс <b>t<sub>off</sub></b>	0 – 999			
Час включення, с <b>t<sub>on</sub></b>	10 – 900			
Час реакції на аварійну напругу <b>Urms &lt;170В та &gt;270В</b> , мс	РН-20/32/40 ≤ 25 РН-63 ≤ 30			
Час реакції на аварійну напругу <b>Urms &gt;170В</b> , мс	РН-20/32/40 ≤ 25+(3×240)* РН-63 ≤ 30+(3×240)*			
Час реакції на аварійну напругу <b>Urms &lt;270В</b> , мс	РН-20/32/40 ≤ 25+240* РН-63 ≤ 30+240*			
Похибка вимірювання напруги	±1В			
Захист від перегріву	70°C			
Споживана потужність, Вт	РН-20/32/40 – 2,1** РН-63 – 0,76**			
Робоча температура	0 – +45°C			
Клас захисту	IP20			
Маса	0,2кг ±10%			
Габаритні розміри, мм	РН-32/40/63 – 53x91x65 РН-20 – 58x124x86			

\* – 240 мс затримка відключення (**t<sub>off</sub>**) за замовчуванням

\*\* – в режимі енергозбереження

**Монтаж та підключення**

Пристрій РН-32/40/63 кріпляться на стандартну DIN-рейку шириною 35мм. Для захисту від перевантаження та короткого замикання перед приладом встановлюється автоматичний вимикач розрахований на струм не більше максимального струму навантаження реле напруги. Підключення пристрою здійснюється відповідно до схеми 1.

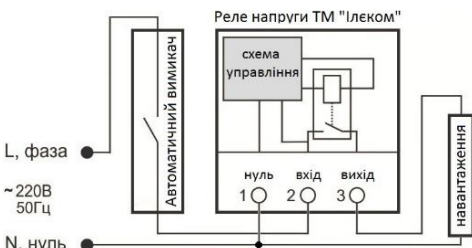


Схема 1. Монтажна схема реле напруги РН-32/40/63

Фаза (**L**) визначається індикатором та підключається до клеми **2** (вихід), нуль (**N**) – подається на клему **1**. Навантаження підключається до клеми **3** (вихід) та нульової клеми мережі (**N**).

**Увага!** Монтаж та технічне обслуговування приладу повинні виконуватися кваліфікованими фахівцями. Не допускається попадання вологи на силові клеми та внутрішні елементи приладу.

Модель РН-20 призначена для індивідуального захисту електроприладів, та підключається в стандартну розетку напругою 220В. Електроприлади для захисту вмикаються в розетку розташовану на корпусі реле напруги.

**Експлуатація та зміна налаштувань**

При підключенні до мережі пристрій вимірює, короткочасно відображає діючу напругу та відраховує час до включення **t<sub>on</sub>**, при цьому на дисплеї мигає зворотній відлік часу, по завершенні якого буде ввімкнено навантаження (індикатор перестане мигати).

Аварійне відключення навантаження, коли напруга вийде за межі встановленого робочого діапазону від **U<sub>min</sub>** до **U<sub>max</sub>** відбудеться при наступних умовах:

- при **Urms** від **170** до **U<sub>min</sub>** вольт – відключення після відрахування часу до відключення **t<sub>off</sub> × 3**;
- при **Urms** від **U<sub>max</sub>** до **270** вольт – відключення після відрахування часу до відключення **t<sub>off</sub>**;
- при **Urms <170 та >270** вольт – миттєве відключення;

В енергонезалежну пам'ять при відключенні зберігається величина та тривалість (час який напруга виходить за робочий діапазон) аварійної напруги, що дає можливість точніше налаштувати час відключення **t<sub>off</sub>** для уникнення помилкових аварійних відключень при короткочасному виході значення напруги в мережі за встановлений робочий діапазон. Відключення відбувається коли тривалість аварійної напруги більша за час до відключення **t<sub>off</sub>**. Повторне ввімкнення навантаження відбудеться після повернення напруги в робочий діапазон та відрахування часу до включення **t<sub>on</sub>**.

Пристрої серії РН обладнані захистом від перегріву. При перевищенні температури 70°C (в результаті не якісного контакту на силових клемах або при перевантаженні) спрацює захист від перегріву та відключить навантаження. На індикаторі заблимає та збережеться в енергонезалежну пам'ять інформативний символ «**т**» – перегрівання пристрою. Натиснувши на будь-яку кнопку можливо на 15 секунд повернути головний екран з рівнем діючої напруги. Після повернення температури до робочого температурного діапазону пристрій відраховує час до ввімкнення **t<sub>on</sub>** та ввімкне навантаження.

Комутація навантаження здійснюється електромагнітним реле в момент близький до переходу напруги в мережі через 0 вольт в діапазоні від 170 до 270 вольт.

В момент коли на індикаторі відображається зворотній відлік часу можливо швидко (без відліку часу) ввімкнути навантаження натиснувши та утримавши (не менше 1с.) кнопку **(+)**, після чого протягом 2 секунд буде ввімкнено навантаження. Час включення **t<sub>on</sub>** не рекомендується виставляти менше 60 секунд, а в окремих випадках при захисті холодильників, кондиціонерів та інших пристроїв з компресором рекомендується збільшити до 5 – 10 хвилин.

Вбудований режим енергозбереження дозволяє скоротити на 15% споживання пристроєм електроенергії шляхом переведення пристрою в режим з мінімальним енергоспоживанням. Після ввімкнення навантаження через деякий час (встановлений користувачем від 1 до 60 хвилин) пристрій автоматично перейде в режим енергозбереження. Короткочасно мигаюча крапка на індикаторі відображає активну роботу пристрою. При виході напруги за встановлені

межі, спрацюванні термо-захисту або при натисненні на будь-яку кнопку відбудеться завершення режиму енергозбереження автоматично. Повторне вмикання даного режиму відбудеться після відрахування часу встановленого користувачем.

Налаштування здійснюється за допомогою кнопок, розміщених на передній панелі пристрою, рисунок 1. Кнопка «інформація» (i) служить для виклику інформативного меню про аварійні відключення пристрою, версію програмного забезпечення, скидання до заводських налаштувань. Кнопка «час» (час) – для виклику меню налаштування часових параметрів, а також для повернення на головний екран (відображення діючого рівня напруги) з будь-якого меню. Кнопки «плюс» (+) та «мінус» (-) служать для корегування вибраних параметрів та виклику певних налаштувань. Повернення на головний екран із будь-якого пункту меню налаштування чи інформації відбувається автоматично через 5 секунд або при короткочасному натисненні кнопки (час).



Рисунок 1. Зовнішній вигляд та органи керування

#### Верхня межа напруги:

Для встановлення значення верхньої межі короткочасним натисненням кнопки (+) на екран виводиться значення верхньої межі напруги. Кнопками (-) або (+) виберіть потрібне значення в межах 230 – 270 Вольт, (250В заводські установки). При затриманні натиснують кнопки (-) або (+) відбудеться автоматична зміна значення.

#### Нижня межа напруги:

Для встановлення значення нижньої межі короткочасним натисненням кнопки (-) на екран виводиться значення нижньої межі напруги. Кнопками (-) або (+) виберіть потрібне значення в межах 120 – 210 Вольт, (190В заводські установки). При затриманні натиснують кнопки (-) або (+) відбудеться автоматична зміна значення.

#### Час ввімкнення:

Для встановлення значення часу ввімкнення короткочасним натисненням кнопки (час) на екран виводиться значення часу ввімкнення. Кнопками (-) або (+) виберіть потрібне значення в межах 10 – 900 секунд, (60с. заводські установки). При затриманні натиснують кнопки (-) або (+) відбудеться автоматична зміна значення.

#### Час вимкнення:

Для встановлення значення часу відключення, натисненням та утриманням (не менше 1с.) кнопки (час), на екран виводиться значення часу відключення. Кнопками (-) або (+) виберіть потрібне значення в межах 0 – 999 мілісекунд, (240мс. заводські установки). При затриманні натиснують кнопки (-) або (+) відбудеться автоматична зміна значення.

#### Інформація про аварійні спрацювання:

Для відображення інформації про останні аварійні відключення натисненням кнопки (i) на екран виводиться

значення останньої аварійної напруги або символ «ct» (коли аварійне відключення відбулося по причині перегріву). При відображенні на індикаторі символів «- - -» – інформація відсутня. Під час відображення на індикаторі значення аварійної напруги натисненням кнопки (i) на екран виводиться тривалість аварійного рівня напруги в мілісекундах, коли значення відображається із крапкою то в секундах.

Для стирання значень аварійної інформації та тривалості аварійного рівня напруги необхідно натиснути і утримати (не менше 1с.) кнопку (час).

#### Лічильник кількості відключень:

Для відображення інформації про кількість аварійних відключень подвійним натисненням кнопки (i) на екран виводиться лічильник аварійних відключень. Для стирання поточного значення лічильника кількості аварійних відключень потрібно натиснути і утримати (не менше 1с.) кнопку (час).

#### Режим енергозбереження, час ввімкнення:

Для ввімкнення режиму енергозбереження подвійним натисненням кнопки (час). на екран виводиться меню із вибором значення часу до ввімкнення режиму (в хвиликах) або «OFF» коли режим відключений. Кнопками (-) або (+) виберіть потрібне значення часу в межах 1 – 60 хвилин.

#### Інформація про версію ПО та скидання всіх налаштувань:

Для відображення версії мікропрограми пристрою потрібно натиснути та утримати (не менше 1с.) кнопку (i), після цього на екрані відобразиться версія мікропрограми.

Для скидання усіх налаштувань пристрою до заводських значень потрібно затримати натиснують (не менше 1с.) кнопку (час), після чого на індикаторі зблимає крапка, пристрій відключить навантаження та перезавантажиться з заводськими значеннями налаштувань.

#### Калібрування показника вольтметру:

Для корегування показника вольтметру короткочасним натисненням кнопки (-) на екран виводиться інформативний символ «-U-», після якого короткочасним натисненням на кнопку (+) індикатор зблимає з діючим рівнем напруги. За допомогою кнопок (-) або (+) можливо відкоригувати вольтметр реле напруги до показника еталонного вольтметру в межах  $\pm 25\text{В}$ .

#### Умови гарантії

Гарантійний термін експлуатації приладу – 60 місяців з моменту покупки. Впродовж гарантійного терміну експлуатації виробник ремонтує прилад у разі виходу його з ладу, при дотриманні користувачем правил зберігання, встановлення та експлуатації. З усіх питань стосовно гарантії звертатись до сервісного центру ТОВ «ІЛЕКОМ». Гарантійне обслуговування здійснюється при наявності заповненого гарантійного талона із вказаною датою продажу, а також при дотриманні умов гарантії.

Прилад не підлягає гарантійному ремонту в наступних випадках:

1. Закінчився гарантійний строк;
2. Наявність явних ознак невірної експлуатації;
3. Самостійний ремонт користувачем;
4. Наявність слідів механічних пошкоджень;

#### Гарантійний талон:

Модель: _____
Дата продажу: _____
Продавець: _____
МП

#### Сервісний центр

ТОВ «ІЛЕКОМ»  
02094, Україна, м. Київ,  
вул. Магнітогорська, 1  
тел.: +38(050)3486999  
тел.: +38(067)3486999  
тел.: +38(063)3486999  
[www.ilekom.com](http://www.ilekom.com)