

Реле контролю напруги серій **SE** – (*save energy*), **PH** призначені для безперервної контролю величини діючої напруги **Urms** в однофазній мережі змінного струму та автоматичного відключення споживача при виході значення напруги **Urms** за встановлені межі **U_max, U_min**. Серії реле напруги **SE** та **PH** це пристрої з низьким споживанням електроенергії та режимом **енергозбереження** для більшої економії, сумарна споживана електроенергія на протязі одного року (окремих моделей) складає не більше **4кВт/год**. За допомогою параметрів максимальна **U_max**, мінімальна **U_min** напруга робочого діапазону, а також час затримки включення **t_on** та відключення **t_off** здійснюється програмування реле. Усі встановлені значення зберігаються у енергонезалежній пам'яті пристрою.

Технічні характеристики

Модель		VR-16se	PH-32	PH-32i	PH-40	PH-40i	PH-63	PH-63i		
Напруга живлення/контролю, В		64 - 400								
Споживана потужність, Вт		2,3	2,6	2,3	2,6	0,74	0,95			
Споживана потужність, у режимі енергозбереження, Вт		2	2,2	2	2,2	0,44	0,59			
Струм навантаження, А		16	32	40		63				
Активна потужність навантаження не більше, кВт		3,5	7	8,8		13,8				
Вимірювання струму, А		-	-	1,5-65	-	1,5-65	-	1,5-85		
Захист, максимальний струм, А		Irms_max		-	-	5-32	-	5-40	-	5-63
Захист, верхня межа, В		U_max		230 - 270 (250 – зав. уст.)						
Захист, нижня межа, В		U_min		120 - 210 (190 – зав. уст.)						
Час відключення, мс		t_off		0 - 999 (240 – зав. уст.)						
Час включення, с		t_on		10 - 999 (60 – зав. уст.)						
Час реакції на аварійну напругу Urms <170В та >270В, мс		<20								
Час реакції на аварійну напругу Urms >170В, мс		<20+ (3x240) (240 мс час відключення t_off)								
Час реакції на аварійну напругу Urms <270В, мс		<20+ 240 (240 мс час відключення t_off)								
Похибка вимірювання напруги, В		±1								
Похибка вимірювання струму, А		±0,2								
Захист від перегріву		70°C								
Робоча температура		0 - +45°C								
Клас захисту		IP20								
Маса, кг		0,2кг ±10%								
Габаритні розміри, мм		58x124x86 VR-16se 53x91x68 PH-32/32i/40/40i/63/63i								

Монтаж та підключення

Пристрої PH-32/32i/40/40i/63/63i 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. 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 VR-16se 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_on**, при цьому на дисплеї мигає зворотній відлік часу, по завершенні якого буде ввімкнено навантаження (індикатор перестане мигати).

Аварійне відключення навантаження відбувається при наступних умовах:

1. При перевищенні температури на силових клеммах та в середині корпусу на 0,1°C (більше 70°C) – миттєве відключення;
2. При перевищення максимального струму

(для моделей PH-32i/40i/63i) від **Irms_max** до **Irms_max+20** відключення відбувається за 4 секунди, коли струм більше **Irms_max+20** відключення відбувається за 0,005 секунд.

3. напруга в мережі не відповідає робочому діапазону від **U_min** до **U_max**

- при **Urms** від **170** до **U_min** вольт – відключення після відрахування часу до відключення **t_off** × 3;
- при **Urms** від **U_max** до 270 вольт – відключення після відрахування часу до відключення **t_off**;
- при **Urms** <170 та >270 вольт – миттєве відключення;

В енергонезалежну пам'ять при відключенні зберігаються: величина аварійної напруги та тривалість (для моделей PH-32i/40i/63i) час який напруга виходить за межі робочого діапазону, що дає можливість точніше налаштувати час відключення **t_off** для уникнення помилкових аварійних відключень при короткочасному виході значення напруги в мережі за встановлений робочий діапазон, а також якщо відключення викликано перевищенням максимального струму (для моделей PH-32i/40i/63i) **Irms_max** (в пам'яті зберігається аварійний струм «**xxA**») як перегрівом пристрою (в пам'яті зберігається символ «**t**»). Відключення відбувається коли тривалість аварійної напруги більша за час до відключення **t_off**. Повторне ввімкнення навантаження відбудеться після повернення напруги в робочий діапазон та відрахування часу до включення **t_on**. Пристрої обладнані захистом від перегріву, при перевищенні температури 70°C в результаті не якісного контакту на силових клеммах або при перевантаженні спрацює захист від перегріву та відключить навантаження. На індикаторі заблимає та збережеться в енергонезалежну пам'ять інформативний символ «**t**» – перегрівання пристрою. Після повернення температури до робочого температурного діапазону пристрій відраховує час до ввімкнення **t_on** та ввімкне навантаження. Комутація (ввімкнення або вимкнення) навантаження здійснюється електромагнітним реле в момент переходу синуса напруги в мережі через 0 вольт (в діапазоні від 170 до 270 вольт). В момент коли на індикаторі відображається зворотній відлік часу можливо ввімкнути навантаження натиснувши та утримавши (не менше 1с.) кнопку (**+**), після чого протягом 2 секунд буде ввімкнено реле. Час включення **t_on** 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 споживання пристроєм електроенергії (від 11 до 40% в залежності від моделі). Після ввімкнення навантаження

через деякий час (встановлений користувачем від 1 до 60 хвилин) пристрій автоматично перейде в даний режим, при цьому мигаюча крапка на індикаторі відображає активну роботу пристрою. При виході напруги за встановлені межі, перегріві, перевантаженні або при натисненні на будь-яку кнопку пристрій перейде в активний режим. Повторна активація даного режиму відбудеться автоматично, 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, струм, потужність. Кнопка «час» (час) – для виклику меню налаштування часових параметрів. Кнопки «плюс» (+) та «мінус» (-) служать для корегування вибраних параметрів та виклику певних налаштувань. Автоматична зміна вибраних параметрів відбудеться при натисканні та затриманні кнопки (-) або (+). Повернення на головний екран із будь-якого пункту меню налаштування чи інформації відбувається автоматично через 5 секунд.

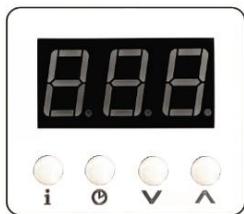


Рисунок 1. Зовнішній вигляд та органи керування

- кнопка (i)
- кнопка (час)
- кнопка (-)
- кнопка (+)

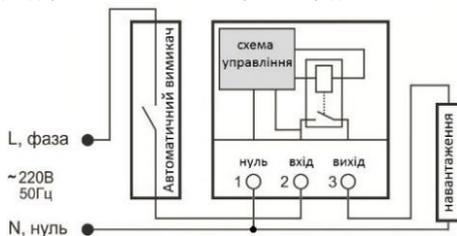


Схема 1. Монтажна схема реле напруги VR-32se/40se/63se

Верхня межа напруги, U_max: короткочасним натисненням кнопки (+) на екран виводиться значення верхньої межі напруги. Кнопками (-) або (+) виберіть потрібне значення в межах 230 – 270 Вольт.

Нижня межа напруги, U_min: короткочасним натисненням кнопки (-) на екран виводиться значення нижньої межі напруги. Кнопками (-) або (+) виберіть потрібне значення в межах 120 – 210 Вольт.

Час ввімкнення, t_on: короткочасним натисненням кнопки (час) на екран виводиться значення часу ввімкнення. Кнопками (-) або (+) виберіть потрібне значення в межах 10 – 900 секунд.

Час вимкнення, t_off: натисненням та утриманням (не менше 1с.) кнопки (час), на екран виводиться значення часу відключення. Кнопками (-) або (+) виберіть потрібне значення в межах 0 – 999 мілісекунд.

Інформація про аварійні спрацювання: натисканням кнопки (i) для моделей VR-16se, PH-32/40/63 (для моделей PH-32i/40i/63i подвійне натиснення) на екран виводиться значення останньої аварійної напруги, символ «t» – коли аварійне відключення по причині перегріву, «ххА» – коли аварійне відключення при перевищенні струму. Коли на індикаторі «- - -» – інформація відсутня. Під час відображення на індикаторі значення аварійної напруги (для моделей PH-32i/40i/63i) натисненням кнопки (i) на екран виводиться тривалість аварійного рівня напруги в мілісекундах, коли значення відображається із крапкою то в секундах. Для стирання аварійних значень інформації та тривалості напруги необхідно натиснути і утримати (не менше 1с.) кнопку (час).

Інформація про струм, активну потужність, обмеження струму: натисканням кнопки (i) (для моделей PH-32i/40i/63i) на екран виводиться поточне значення струму. Кнопками (-) або (+) можливо змінювати інформацію: струм – потужність. При затриманні натиснутою (не менше 1с.) кнопкою (i) на екрані відобразиться режим обмеження максимального струму I_{rms_max}, кнопками (-) або (+) виберіть потрібне значення в межах 5 – 32/40/63A для обмеження струму, при перевищенні якого відбудеться відключення.

Лічильник кількості відключень: подвійним натисненням кнопки (+) на екран виводиться лічильник кількості аварійних відключень, який за допомогою утримання (не менше 1с.) кнопки (час) можливо стерти.

Режим енергозбереження, час ввімкнення: 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: натиснувши та утримавши (не менше 1с.) кнопку (i) на екрані відобразиться версія мікропрограми. Для скидання параметрів пристрою до заводських налаштувань потрібно затримати натиснутою (не менше 1с.) кнопкою (час), після чого на індикаторі зблимає крапка, пристрій відключить навантаження та перезавантажиться з заводськими параметрами.

Калібрування показника вольтметру: натиснувши та утримавши (не менше 1с.) кнопку (-) на екран виводиться інформативний символ «-U-», після якого натиснувши на кнопку (+) індикатор зблимає з діючим рівнем напруги. За допомогою кнопок (-) або (+) можливо відкоригувати вольтметр реле напруги до показника еталонного вольтметру в межах ±25В із кроком 0,1В.

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 виробника. 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;
5. Удару блискавки та інших причин, незалежних від контролю виробника.