

ТЕХНІЧНИЙ ПАСПОРТ ТА ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Регульоване реле захисту від перенапруги, зниженої напруги та перевантаження за струмом

Однофазний інтелектуальний пристрій захисту електричних мереж змінного струму (40 А / 63 А / 80 А)

1. Призначення пристрою

Регульоване реле напруги та струму є інтелектуальним захисним пристроєм, що поєднує функції реле захисту від підвищеної напруги, захисту від зниженої напруги та обмежувача струму. У разі виникнення аварійних режимів в однофазній мережі (перенапруга, падіння напруги або перевищення допустимого струму) пристрій миттєво вимикає навантаження, запобігаючи пошкодженню та виходу з ладу побутового чи промислового електрообладнання.

Усі порогові значення спрацьовування, пороги відновлення та часові затримки налаштовуються користувачем індивідуально відповідно до реальних параметрів локальної електромережі.

2. Функціональні особливості

- **Автоматичне вимкнення та повторне ввімкнення:** при виникненні аварії за напругою або струмом в однофазній лінії реле розмикає ланцюг живлення та автоматично відновлює подачу електроенергії після завершення встановленого часу затримки, коли параметри мережі повернуться до норми.
- **Захист від імпульсних перенапруг:** при короткочасних перехідних перенапругах у мережі пристрій захищає підключене обладнання від хибних спрацьовувань та пошкоджень.
- **Реакція на нестабільність контакту:** якщо лінія піддається різким коливанням напруги або раптовим вимкненням і ввімкненням через ослаблення контактних з'єднань чи інші несправності, реле надійно відключає навантаження.
- **Стійкість до пікових аварійних напруг:** конструкція пристрою забезпечує збереження його працездатності навіть при досягненні пікових значень аварійної напруги в мережі.

3. Основні технічні характеристики

Параметр	Значення / Діапазон	Параметр	Значення / Діапазон
Вхідна робоча напруга	**AC 140–300 В**	Затримка ввімкнення при подачі живлення	**1–500 с (за замовч. 10 с)**
Поріг спрацьовування за перенапругою	**230–300 В (за замовч. 270 В)**	Напруга відновлення після перенапруги	**225–295 В (за замовч. 265 В)**

Protection-key.com.ua

Параметр	Значення / Діапазон	Параметр	Значення / Діапазон
Поріг спрацьовування за зниженою напругою	**140–210 В (за замовч. 170 В)**	Напруга відновлення після зниження напруги	**145–215 В (за замовч. 175 В)**
Поріг спрацьовування за струмом (залежно від моделі)	**40 А: 1–40 А (замовч. 20 А) 63 А: 1–63 А (замовч. 40 А) 80 А: 1–80 А (замовч. 60 А)**	Струм відновлення (автоматичний розрахунок)	**0,5–39,5 А 0,5–62,5 А 0,5–79,5 А**
Час затримки відновлення живлення	**1–500 с (за замовч. 30 с)**	Час спрацьовування захисту	**0,1–30 с (за замовч. 1 с)**
Лічильник послідовних аварій за струмом	**1–20 разів (за замовч. OFF)**	Власна споживана потужність	**≤ 2 Вт**
Електрична та механічна зносостійкість	**≥ 100 000 циклів**	Габаритні розміри (В × Ш × Г)	**86 × 38 × 68 мм**
Підключення провідників	**Вхід зверху, вихід знизу (Over-entering, down-out)**		

4. Налаштування параметрів меню

У нормальному режимі роботи верхній індикатор відображає поточну напругу мережі (наприклад, **230 В**), а нижній — поточний струм навантаження (наприклад, **63.0 А**). Для входу в режим налаштувань натисніть кнопку **SET**. Послідовне натискання кнопки **SET** перемикає пункти меню від **A1** до **A15**.

Код	Найменування параметра	Діапазон регулювання	Одиниці
A1	Час затримки ввімкнення після подачі живлення	**1 – 500**	с
A2	Поріг спрацьовування захисту від підвищеної напруги	**230 – 300**	В
A3	Значення напруги відновлення після перенапруги	**225 – 295**	В
A4	Час затримки відновлення після перенапруги	**1 – 500**	с
A5	Час спрацьовування захисту від перенапруги	**0,1 – 30**	с
A6	Поріг спрацьовування захисту від зниженої напруги	**140 – 210**	В
A7	Значення напруги відновлення після зниження напруги	**145 – 215**	В
A8	Час затримки відновлення після зниження напруги	**1 – 500**	с
A9	Час спрацьовування захисту від зниженої напруги	**0,1 – 30**	с
A10	Поріг спрацьовування захисту від перевантаження за струмом	**1 – 40 / 63 / 80**	А
A11	Час затримки відновлення після перевантаження за струмом	**1 – 500**	с

Код	Найменування параметра	Діапазон регулювання	Одиниці
A12	Час спрацьовування захисту від перевантаження за струмом	**0,1 – 30**	с
A13	Калібрування показників напруги	**-9,9 – +9,9**	%
A14	Кількість послідовних спрацьовувань за струмом до блокування	**OFF / 1 – 20**	разів
A15	Калібрування показників струму	**-9,9 – +9,9**	%

Правила керування кнопками та особливі функції:

1. **Зміна значень:** для збільшення або зменшення значення вибраного параметра використовуйте кнопки ▲ (Вгору) та ▼ (Вниз).
2. **Збереження та вихід:** після завершення налаштування натисніть кнопку **SET** для виходу, або утримуйте кнопку **SET** натиснутою протягом кількох секунд на будь-якому кроці, щоб негайно зберегти зміни без проходження решти пунктів меню.
3. **Вимкнення захисту від перенапруги:** якщо встановити значення параметра **A2** вище **300 В**, функція захисту від підвищеної напруги вимикається.
4. **Вимкнення захисту від зниженої напруги:** якщо встановити значення параметра **A6** нижче **140 В**, функція захисту від зниженої напруги вимикається.
5. **Ручне вимкнення живлення:** натискання кнопки живлення ⏻ переводить пристрій у режим **OFF** (ручне вимкнення виходу).
6. **Перегляд останньої аварії та скидання налаштувань:** утримуйте кнопку ▲ понад **12 секунд** для перегляду коду та параметрів останнього аварійного спрацьовування. Утримуйте кнопку ▼ понад **6 секунд** для повернення до заводських налаштувань.

5. Індикація аварійних станів на дисплеї

На передній панелі реле розташовані два цифрові індикатори (верхній — напруга **V~**, нижній — струм **A~**) та чотири світлодіодні індикатори стану: **>V** (перенапруга), **<V** (знижена напруга), **>A** (перевантаження за струмом) та **POWER** (наявність живлення).

Режим	Код на екрані	Світлодіод	Опис стану та алгоритм роботи
5.1 Захист від перенапруги	HU	Світиться **>V**	На верхньому індикаторі почергово блимають код **HU** та фактичне значення підвищеної напруги (наприклад, **270 В**), струм дорівнює **000**. Навантаження вимкнено до нормалізації напруги та завершення часу затримки (A4).
5.2 Захист від зниженої напруги	LU	Світиться **<V**	На верхньому індикаторі почергово блимають код **LU** та фактичне значення зниженої напруги (наприклад, **170 В**), струм дорівнює **000**. Навантаження вимкнено до відновлення напруги та завершення затримки (A8).

Режим	Код на екрані	Світлодіод	Опис стану та алгоритм роботи
5.3 Захист за струмом	**HA**	Світиться **>A**	На верхньому індикаторі відображається статус **P-P**, на нижньому — код **HA**. Коли струм повертається до норми, реле автоматично відновлює подачу напруги (наприклад, **230 В**) після завершення часу відновлення (A11).

6. Схема підключення та вимоги монтажу

Пристрій встановлюється на стандартну DIN-рейку 35 мм у розподільчому щиті. Підключення виконується за схемою «**вхід зверху — вихід знизу**» з обов'язковим дотриманням полярності фазного (**L**) та нульового (**N**) провідників:

```
Вхідна мережа (L, N) ➔ Ввідний вимикач живлення (Power Switch) ➔ Верхні клеми реле напруги та струму (Вхід L, N) ➔ Нижні клеми реле напруги та струму (Вихід L, N) ➔ Автоматичний вимикач навантаження (Air Circuit Breaker) ➔ Споживачі (L, N)
```

Увага! Вимоги безпеки під час монтажу: Усі роботи зі встановлення та підключення пристрою повинні виконуватися кваліфікованим електротехнічним персоналом при повністю знятій напрузі живлення. Забороняється плутати вхідні та вихідні клеми, а також перевищувати номінальний струм обраної моделі реле.





Налаштування пристрою

Індикація:

🛠 **230** — відображення напруги

🛠 **40.0** — відображення струму

Параметри налаштування:

🛠 **A1 — Затримка ввімкнення, с:** 1 → 500

🛠 **A2 — Поріг захисту від перенапруги, В:** 80 → 300 → **OFF**

🛠 **A3 — Напруга відновлення після перенапруги, В:** 75 → 295

🛠 **A4 — Затримка відновлення після перенапруги, с:** 1 → 500

🛠 **A5 — Час спрацювання захисту від перенапруги, с:** 0,1 → 30

🛠 **A6 — Поріг захисту від зниженої напруги, В: OFF** → 80 → 300

🛠 **A7 — Напруга відновлення після зниженої напруги, В:** 85 → 305

🛠 **A8 — Затримка відновлення після зниженої напруги, с:** 1 → 500

🛠 **A9 — Час спрацювання захисту від зниженої напруги, с:** 0,1 → 30

🛠 **A10 — Поріг захисту від перевищення струму, А:** 1 → 40

🛠 **A11 — Затримка відновлення після перевищення струму, с:** 1 → 500

🛠 **A12 — Час спрацювання захисту від перевищення струму, с:** 0,1 → 30

🛠 **A13 — Калібрування напруги**

🛠 **A14 — Кількість послідовних спрацювань захисту від перевищення струму:** 1 → 20

🛠 **A15 — Калібрування струму**

🛠 **Завершення налаштування:** натисніть кнопку **SET**, щоб вийти з меню налаштувань.

🛠 **OFF — Ручне вимкнення:** натисніть кнопку живлення, щоб вимкнути функцію захисту.

Додаткові вказівки:

1 Значення параметрів змінюються кнопками ▲/▼.

2 Натисніть і утримуйте кнопку ▼ понад **12 секунд**, щоб відновити заводські налаштування.

3 Натисніть і утримуйте кнопку ▲ понад **6 секунд**, щоб переглянути інформацію про останнє спрацювання/несправність.

Функції та режими роботи

🟢 **Захист від перенапруги** — автоматичне відключення навантаження при перевищенні встановленого порогу. Діапазон налаштування становить 230–300 В або вимкнення функції.

🟢 **Захист від заниженої напруги** — відключення навантаження при зниженні напруги нижче встановленого значення. Діапазон налаштування становить 140–210 В або вимкнення функції.

🟢 **Захист від перевищення струму** — автоматичне відключення навантаження при перевищенні встановленої межі струму від 1 до 40 А.

🟢 **Автоматичне відновлення** — після повернення параметрів мережі до допустимого діапазону реле автоматично відновлює живлення після встановленої затримки.

🟢 **Відображення напруги** — цифровий дисплей показує поточне значення напруги мережі.

🟢 **Відображення струму** — на дисплеї відображається поточний струм навантаження.

🟢 **Калібрування напруги** — дозволяє скоригувати показання напруги в межах ±10% за допомогою параметра A13.

🟢 **Скидання до заводських налаштувань** — утримання кнопки «Вниз» понад 12 секунд повертає параметри пристрою до заводських значень.

🟢 **Перегляд інформації про помилки** — утримання кнопки «Вгору» понад 12 секунд дозволяє переглянути інформацію про зафіксовані несправності або спрацювання захисту.

🟢 **Налаштування часу спрацьовування** — час реакції захисту від перенапруги, заниженої напруги та перевищення струму налаштовується в межах 0,1–30 секунд.

🟢 **Налаштування затримки відновлення** — час очікування перед автоматичним повторним увімкненням навантаження можна встановити в межах 1–500 секунд.

🟢 **Затримка ввімкнення живлення** — після подачі живлення передбачено регульовану затримку від 1 до 500 секунд.

Заходи безпеки

⚠ Перед монтажем і підключенням повністю знеструмлюйте електричну мережу.

⚠ Не перевищуйте максимальний струм навантаження 40 А.

⚠ Переконайтеся, що напруга мережі відповідає номінальній напрузі живлення пристрою — 230 В AC.

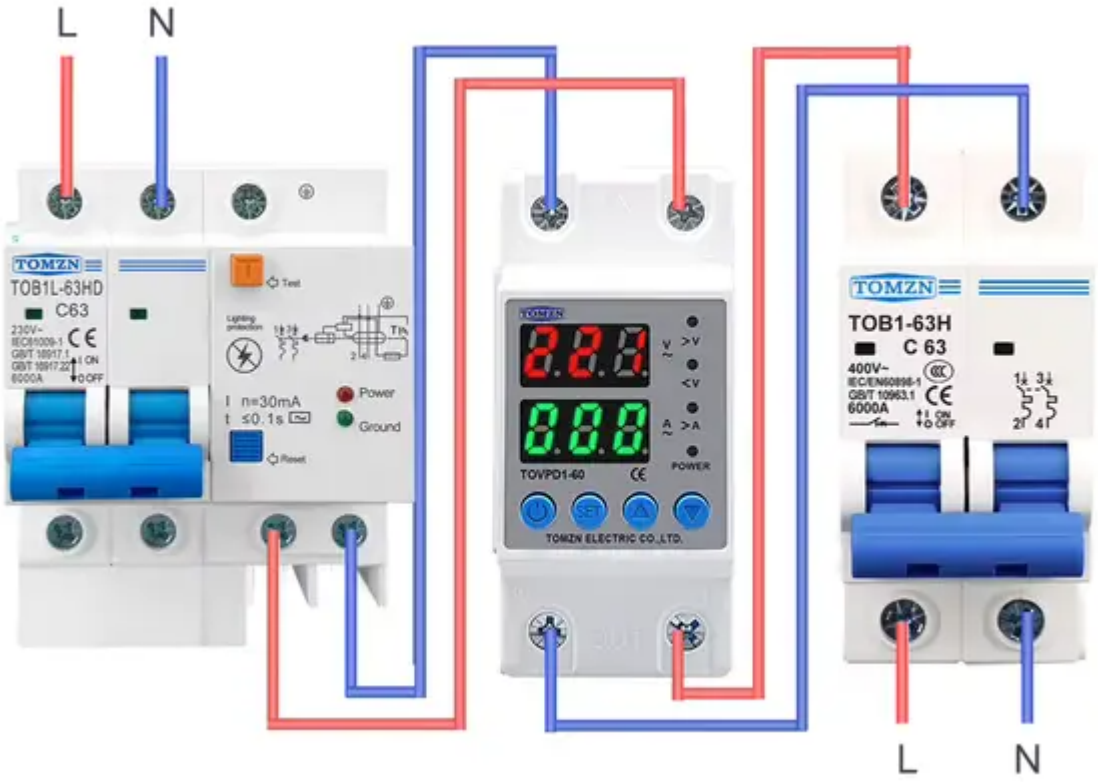
⚠ Підключення пристрою до мережі повинно виконуватися відповідно до схеми та з дотриманням правил електробезпеки.

⚠ Не використовуйте реле для навантаження, струм якого перевищує встановлену межу захисту.

⚠ Не змінюйте налаштування порогів захисту без розуміння їхнього впливу на підключене обладнання.

⚠ Не розбирайте корпус та не виконуйте монтажні роботи під напругою.

⚠ При появі нагрівання, запаху горілої ізоляції, іскріння або інших ознак несправності негайно відключіть пристрій від мережі.



Protection-key.com.ua