

РЕЛЕ СТРУМУ ТА НАПРУГИ

ZUBR

для професіоналів

ZUBR CV

з термозахистом

CV-40, CV-50, CV-63



- Нижня межа напруги та зменшення параметрів
- Верхня межа напруги та збільшення параметрів
- Вибір параметра для відображення на другому екрані параметра.
- Перегляд журналу аварійних спрацьовувань і розшифровки аббревіатур пунктів меню
- Індикатор подачі напруги на навантаження
- Функціональне меню

Технічний паспорт

Інструкція щодо встановлення та експлуатації



Перед початком монтажу і використання реле, будь ласка, ознайомтеся до кінця з даним документом. Це допоможе уникнути можливої небезпеки, помилок та непорозумінь.

Призначення

Реле струму і напруги CV призначене для захисту однофазного електрообладнання від відхилення по:

- напругі;
- струму;
- потужності (активній, реактивній або повній);

Реле струму і напруги також дозволяє оцінити коефіцієнт потужності $\cos \phi$ у Вашій електромережі.

Наявність журналу спрацьовувань (100 значень в енергонезалежній пам'яті) дозволяє ефективно контролювати виникнення аварійних ситуацій, після яких були спрацьовування реле.

Технічні дані

№ з/п	Параметри	ZUBR CV-40	ZUBR CV-50	ZUBR CV-63
1	Основні межі струму	0,1–40 А	0,1–50 А	0,1–63 А
2	Обмеження потужності	0,1–8,8 кВт	0,1–11 кВт	0,1–13,9 кВт
3	Номінальний струм навантаження	40 А (max 50 А протягом 10 хв)	50 А (max 60 А протягом 10 хв)	63 А (max 80 А протягом 10 хв)
4	Номінальна потужність навант-ня	8 800 ВА	11 000 ВА	13 900 ВА
5	Точність вимірювання сили струму	5–50А ± 0,1 А,	1–5А ± 0,2 А, <1А ± 0,3 А	45–63 А ± 0,6 А, 10–45 А ± 0,1 А, 1–10 А ± 0,2 А, <1 А ± 0,3 А

№ з/п	Параметри	Значення
6	Межі напруги	верхня 220–280 В нижня 120–210 В
7	Час вимк-ня при спрацьовуванні по верхній межі напруги	не більше 0,04 с
8	Час вимк-ня при спрацьовуванні по нижній межі напруги: > 120 В < 120 В	0,1–10,0 с не більше 0,04 с
9	Напруга живлення	не менше 100 В не більше 420 В
10	Струм споживання при 230 В	не більше 3,2 mA
11	Маса	0,19 кг ± 10 %
12	Габаритні розміри (Ш х В х Г)	36 x 85 x 66
13	Кіл-сть ком-цій під навант., не менш	10 000 циклів
14	Кіл-сть ком-цій без навант., не менш	500 000 циклів
15	Тип реле	поляризоване
16	Підключення	не більше 16 мм ²
17	Ступінь захисту за ДСТУ 14254	IP20
18	Час затримки вимк-ня навант. при перевищенні струму або потужності	0–240 с
19	Час затримки вимк. навантаження	3–600 с

Комплект постачання

Реле струму і напруги ZUBR CV	1 шт.
Гарантійні свідоцтво і талон	1 шт.
Техпаспорт, інструкція щодо установ. та експлуатації	1 шт.
Пакувальна коробка	1 шт.

Схема підключення

Напруга живлення (100–420 В, 50 Гц) подається на клеми 1 і 2, причому фаза (L) підключається до клеми 1, а нуль (N) — до клеми 2.

Контроль струму і потужності здійснюється по нулю реле (клеми 2 та 4), тому проходження силового нуля через реле обов'язково!

З'єднувальні проводи навантаження підключаються до клем 3 і 4 (фаза (L) підключається до клеми 3, а нуль (N) — до клеми 4).

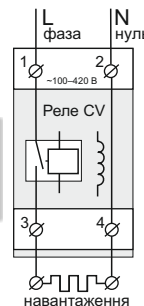


Схема 1.

Спрощена внутрішня схема та схема підключення

Установлення

Реле призначене для встановлення всередині приміщень. Ризик потрапляння вологи і рідини в місце встановлення повинен бути мінімальним. При встановленні у ванній кімнаті, туалеті, кухні, басейні реле повинно бути розташоване в оболонці зі ступенем захисту не нижче IP55 за ДСТУ 14254 (частковий захист від пилу і захист від бризок у будь-якому напрямку).

Температура навколишнього середовища під час монтажу повинна знаходитися в межах –5...+45 °С.

Реле монтується в спеціальну шафу, що дозволяє здійснювати зручний монтаж та експлуатацію. Шафа повинна бути обладнана стандартною монтажною рейкою шириною 35 мм (DIN-рейка). Реле займає завширшки два стандартні модулі по 18 мм.

Висота встановлення реле повинна знаходитися в межах 0,5...1,7 м від рівня підлоги. Реле монтується і підключається після встановлення та перевірки навантаження.

Для захисту від короткого замикання і перевищення потужності в колі навантаження обов'язково необхідно перед реле встановити автоматичний вимикач (АВ). Він встановлюється в розрив фазного проводу, як показано на схемі 2 та повинен бути розрахований на номінальний струм навантаження.

Для захисту людини від ураження електричним струмом витоку встановлюється ПЗВ (пристрій захисного вимикання).

Для підключення реле потрібно:

- закріпити реле на монтажній рейці (DIN);
- підвести проводи;
- виконати з'єднання згідно з даним паспортом.

Клеми пристрою розраховані на провід з перерізом не більше 16 мм². Для зменшення механічного навантаження на клеми бажано використовувати м'який провід. Зачистіть кінці проводів 10±0,5 мм. Довший кінець може стати причиною короткого замикання, а коротший — причиною ненадійного з'єднання. Використовуйте кабельні наконечники. Відкриті гвинти клем і вставте захищений кінець проводу в клему. Затягніть клему з моментом 2,4 Н·м. Слабке затягнення може призвести до слабкого контакту та перегріву клем і проводів, перетяжка — до пошкодження клем і проводів. Проводи затягуються в клемах за допомогою викрутки з шириною жала не більше 6 мм. Викрутка з жалом шириною більше 6 мм може завдати механічних пошкоджень клемам. Це може спричинити втрату права на гарантійне обслуговування.

Переріз проводів проводки, до якої підключається реле, повинен відповідати величині електричного струму, споживаного навантаженням. Застосування алюмінію не бажано.

Також необхідно враховувати, що потужність навантаження 3000 ВА при 220 В буде становить 4400 ВА при 270 В. Тому не допускайте перевищення паспортного значення комутованої потужності реле при максимальному можливому відхиленні напруги в верхню сторону.

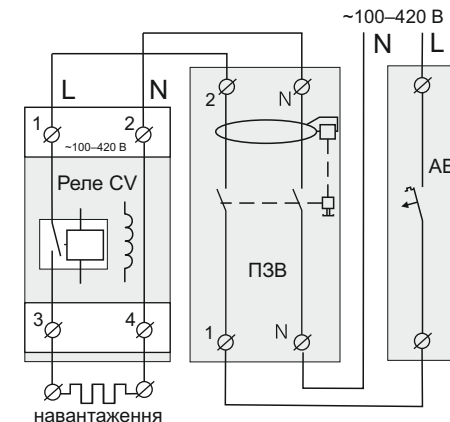


Схема 2. Підключення автоматичного вимикача та ПЗВ

Експлуатація

Через 5 с після останнього натискання кнопки відбувається повернення до індикації напруги мережі і одного з обраних параметрів (струм, потужність, $\cos \phi$).

При вмиканні реле виводить на 2 с символи відображаємих параметрів, а потім самі параметри.



Верхній екран завжди виводить напругу мережі, а нижній — одне із обраних в меню значень:

- «I» — струм (А);
- «PA» — активна потужність (кВт);
- «Pr» — реактивна потужність (кВАр);
- «PF» — повна потужність (кВА);
- «COS» — коефіцієнт потужності.

Вибір параметра для відображення на другому екрані здійснюється натисканням кнопки «і».

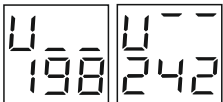
Якщо напруга знаходиться в допустимих межах, через встановлений час затримки вмикається навантаження та починає світитися зелений індикатор.

При виникненні аварійної ситуації на екрані буде блимати значок аварії і значення параметра, за яким в поточний момент є аварія. На верхньому екрані відображаються аварії за напругою, на нижньому — по струму та потужності.

Верхня і нижня межі напруги

(завод. налашт. 242 В / 198 В)

Для перегляду верхньої межі натисніть кнопку «+», нижньої межі — кнопку «-».



Далі кнопками «+» та «-» можна змінити необхідну межу.



При налаштуванні меж напруги необхідно керуватися даними з технічної документації до захищеного обладнання.

Функціональне меню (додаток 1)

Для перегляду потрібного пункту меню використовуйте кнопку «≡».

Зміна параметрів здійснюється кнопками «+» або «-». Перше натискання на кнопки викликає блимання параметра, наступне — зміну.

Для перегляду розшифровки аббревіатури пункту меню використовуйте кнопку «і».

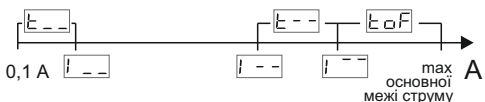
Налаштування меж струму

Основна межа струму «I⁻⁻⁻» (завод. налашт. 10 А)

Для вибору «I⁻⁻⁻» одноразово натисніть кнопку «≡», для зміни використовуйте кнопки «+» та «-».

Мінімальна «I_{_}» та додаткова «I⁻⁻⁻» межі струму

Якщо в меню налаштування меж струму були задіяні мінімальна «I_{_}» та додаткова «I⁻⁻⁻» межі струму, то додатково межу струму «I₋» можна встановити не нижче «I_{_}» або вище «I⁻⁻⁻».



Приклад використання мінімального і додаткового меж струму

Припустимо, щоб захистити електродвигун ми хочемо обмежити його роботу на максимальній потужності, а при перевантаженні припинити його роботу.

Для цього налаштуємо реле таким чином:

Основна межа струму «I⁻⁻⁻» — струм перевантаження електродвигуна;

Час «toF» налаштуйте так, щоб обмежити дію перевантаження;

Додаткова межа струму «I₋» — струм, що споживається при максимальному навантаженні;

Затримка на вимкнення «t₋» — час роботи на максимальному навантаженні;

Мінімальна межа струму «I_{_}» — максимальний струм роботи електродвигуна без навантаження. Рекомендуємо задіяти для обмеження роботи електродвигуна без навантаження (у холостому ходу);

«t_{_}» — час роботи електродвигуна без навантаження.

Затримка вмикання навантаження (додат. 1)

Зворотній відлік завжди буде супроводжуватися блиманням крапки в крайньому правому розряді верхнього екрану.



Якщо часу затримки залишилося менше 100 с — зворотній відлік буде відображатися в секундах («t99», «t98», «t97...») до вмикання навантаження.

Після стрибка напруги реле на 3 с виведе інформацію на верхній екран про межу спрацьовування, на нижній — значення напруги в момент спрацьовування. Далі на 3 с поточна напруга і зворотній відлік (якщо встановлений час затримки більше 6 с).

Для захисту холодильної техніки, де присутній компресор, рекомендується встановити затримку вмикання навантаження 120–180 с. Це дозволить збільшити термін служби компресора.

Перегляд версії прошивки

Для перегляду утримуйте 6 с кнопку «і».

Скидання до заводських налаштувань

Для скидання до заводських налаштувань утримуйте кнопку «≡» більше 30 с. На екрані з'явиться напис «dEF». Після відпускання відбудеться скидання до заводських налаштувань і перезавантаження.

ЖУРНАЛ АВАРІЙНИХ СПРАЦЬОВУВАНЬ

Журнал здатен зберігати в енергонезалежній пам'яті 100 останніх аварійних спрацьовувань (наприклад, напруга, струм, потужність при відключенні реле, в залежності від того, який з цих параметрів спрацював, або спрацьовування термозахисту).

У разі одночасного перевищення межі струму та потуж-

ності пріоритет запису в журнал отримає обраний в налаштуваннях параметр (відображається на другому екрані).

Для перегляду останнього аварійного спрацьовування утримуйте кнопку «і» 3 с. На екрані відобразиться загальна кількість зафіксованих спрацьовувань, а коли відпустите — останнє аварійне спрацьовування реле.



Для перегляду попередніх аварійних спрацьовувань короткочасно натискайте кнопку «і». Спочатку реле виводить аварійне показання, а потім номер аварійного спрацьовування («п1», «п 2»... «п99»), в порядку від передостаннього до більш давніх, при цьому «п 1» — передостаннє показання, а «п99» — найдавніше.

Для швидкого перегляду журналу аварійних спрацьовувань утримуйте кнопку «і».

Для перегляду журналу в обидві сторони використовуйте кнопки «+» і «-».

Для скидання журналу утримуйте кнопку «і» протягом 3 с до появи напису «Err». Потім, не відпускаючи кнопки, натисніть «-» та утримуйте ще 3 с до появи напису «rSt». Після відпускання кнопки журнал очиститься.

Захист від внутрішнього перегріву

Якщо температура всередині корпусу перевищить 80 °С, відбудеться аварійне вимкнення навантаження. На верхньому екрані 1 раз / с висвічуватиметься «ohT» (overheat – перегрів), на нижньому — температура датчика термозахисту. Коли температура всередині корпусу знизиться до 60 °С — реле увімкне навантаження і відновить роботу.

Якщо захист спрацює більше 5 разів протягом 24 годин, реле заблокується (при цьому «ohT» відображається постійно, а значення поточної температури всередині корпусу продовжує блимати). При зниженні температури нижче 60 °С (значення блимати перестане) реле можна розблокувати натисканням на будь-яку кнопку.

При обриві або короткому замиканні датчика внутрішнього перегріву реле продовжить роботу, але кожні 5 с буде висвілюватися напис «ErT» (проблема з датчиком). У цьому випадку контроль за внутрішнім перегрівом здійснюватися не буде.

Таблиця 2.
Моделі часу вимкнення при виході напруги за межі

Модель	Межа	Межа напруг, В	Час вимкнення, с
Звичайна Pro off (за замов'ям)	Верхня	220–280	не більше 0,04 с
	Нижня	120–210 менше 120	0,1...10 с не більше 0,04 с
Професійна Pro on	Верхня	більше 264	не більше 0,04 с
		220–264	0,5
	Нижня	176–210	10
		154–176 менше 154	0,1...10 с не більше 0,04 с

МОЖЛИВІ НЕПОЛАДКИ, ПРИЧИНИ ТА ШЛЯХИ ЇХ УСУНЕННЯ

При вмиканні екран та індикатор не світяться.

Можлива причина: відсуття напруга живлення.

Необхідно: переконайтеся в наявності напруги живлення.

Після вмикання на екрані нормальний рівень напруги, а навантаження не вмикається.

Необхідно: перевірити час затримки. В інших випадках зверніться до Сервісного центру.

Заходи безпеки

Щоб не дістати травми і не пошкодити реле, уважно прочитайте та зрозумійте для себе ці інструкції.

Підключення реле повинне виконуватися кваліфікованим електриком.

Перед початком монтажу (демонтажу) і підключенням (відключенням) реле відключіть напругу живлення, а також дійте відповідно до «Правил улаштування електроустановок».

Вмикаючи, вимикаючи та налаштовувати реле необхідно сухими руками.

Не вмикайте реле у мережу в розібраному вигляді.

Не допускайте потрапляння рідини або вологи на реле.

Не піддавайте реле дії екстремальних температур (вище 40 °С або нижче –5 °С) і підвищеної вологості.

Не піддавайте реле надмірним механічним зусиллям, ударам.

Не чистьте реле з використанням хімікатів, як бензол і розчинники.

Не зберігайте і не використовуйте у запылених місцях.

Не намагайтеся самостійно розбирати та ремонтувати реле.

Не перевищуйте граничні значення струму і потужності.

Для захисту від перенапруг, спричинених розрядами блискавок, використовуйте грозовзахисні розрядники.

Оберігайте дітей від ігор з працюючим реле, це небезпечно.



Не спалюйте і не викидайте реле разом з побутовими відходами.

Використане реле підлягає утилізації відповідно до чинного законодавства.

Транспортування товару здійснюється в упаковці, що забезпечує збереження виробу.

Реле перевозиться будь-яким видом транспортних засобів (залізничним, морським, авто- та авіатранспортом).

Дата виготовлення вказана на зворотному боці реле.

Якщо у вас виникнуть будь-які питання або вам щось буде незрозуміло, звертайтеся до Сервісного центру за телефоном, зазначеним нижче.

v267_190318

ВІРОБНИК: DS Electronics www.zubr.ua support@zubr.ua
04136, Україна, м. Київ, вул. Північно-Сирецька, буд. 1–3
тел.: +38 (044) 485-15-01, (050) 450-30-15, (067) 328-09-88

Додаток 1. Функціональне меню реле струму і напруги.

Пункт меню	Вхід кнопкою «≡»	Екран	Заводські налаштування	Управління кнопками «+» та «-»	Примітка
Межа спрацьовування по струму	натисніть 1 раз		10 А	межі див. Технічні дані, крок 0,1 А	У разі використання додаткової або мінімальної межі, див. розділ Налаштування меж струму.
Межа спрацьовування по типу потужності <i>Див. Додаток 1, пункт Тип контролюваної потужності.</i>	натисніть 2 рази		3 кВт	межі див. Технічні дані, крок 0,1 кВт	Типи спрацьовувань: «PA_» — по активній потужності; «Pt_» — по реактивній потужності; «PF_» — по повній потужності.
Затримка вмикання потужності (delay time to on)	натисніть 3 рази		3 с	3–600 с, крок 3 с	Використовується для захисту компресорного обладнання.
Затримка вимикання потужності (delay time to off)	натисніть 4 рази		5 с	0–240 с, крок 1 с	Час, який реле буде вичікувати, при перевищенні межі струму або потужності.
Максимальна кількість спрацьовувань захисту поспіль по струму або потужності	натисніть 5 разів		3 рази	1–5 разів або off	«rEP» — захист спрацював більше заданої кільк-ті разів поспіль. Реле заблокувалося. Необхідно: натисканням будь-якої кнопки розблокувати реле, перевірити налаштування та причину спрацьовування.
Поглиблені налаштування					
утримуйте 3 с					
Поправка показань на екрані (correction):				±20 В	Якщо є необхідність, можна внести поправку в показання напруги на екрані.
поправка показань напруги	натисніть 1 раз			±20 %	Наприклад: При вимірюваному струмі 10 А, максимальний діапазон поправки ±2 А.
Поправка показань струму <i>Доступна при вимірюваному струмі більше 1 А.</i>	натисніть 1 раз				Не вимикає обладнання, що захищається при безпечних за величиною і тривалістю відключення напруги. За основу взята крива «ITC (СВЕМА) Curve». Моделі часу вимкнення див. табл. 2.
Професійна модель часу вимкнення при виході напруги за межі (professional model)	натисніть 1 раз (якщо струм > 1А, то 2 рази)		off	on / off	
Тип контрольованої потужності (controlled power type)	натисніть 2 рази (якщо струм > 1А, то 3 рази)		PA_	PA_	Тип потужності: «PA_» — активна; «Pt_» — реактивна; «PF_» — повна.
Тривалість провалу напруги (low voltage time)	натисніть 3 рази (якщо струм > 1А, то 4 рази)		10	0,1...10 с	Необхідно для більш тонкого налаштування часу реакції захисту на провали напруги.
Тип затримки вмикання навантаження (switching on delay type)	натисніть 4 рази (якщо струм > 1А, то 5 разів)		завод. налашт. tAR	«tAR» time after voltage recovery — затримка (ton) відраховується з моменту відновлення напруги. «tAO» time after switching off — затримка (ton) відраховується з моменту відключення реле. Цей тип затримки враховує час дії аварійної ситуації у загальному часі затримки вмикання.	
Яскравість в режимі очікування (brightness) <i>Через 30 с після останнього натискання кнопок.</i>	натисніть 5 разів (якщо струм > 1А, то 6 разів)		100	0...100%, крок 10%	При 0 екран повністю погашений. Під час дії аварійної ситуації екран буде засвічений на 100 %.
Меню налаштувань меж струму					
утримуйте 6 с					
Додаткова межа струму «I--»			off	off...0,1 або «I_»...«I_»	Наприклад, це струм максимального навантаження електродвигуна.
Час спрацьовування при перевищенні межі «I--». <i>Буде відображатися після активації «I--»</i>	натисніть 1 раз (при увімк. «I--»)		10 с	0--«toF» с	Якщо струм вище «I--», через установленний час «t--» навантаження вимкнеться.
Мінімальна межа струму «I_»	натисніть 1 раз (при вимк. «I_») або 2 рази (при увімк. «I_»)		off	off...0,1...«I_» або «I_»	Наприклад, це максимальний струм роботи електродвигуна без навантаження.
Час спрацьовування струму нижче межі «I_». <i>Буде відображатися після активації «I_»</i>	натисніть 2 рази (при вимк. «I_») або 3 рази (при увімк. «I_»)		6 с	0–240 с	Якщо струм нижче «I_», через установленний час «t_» навантаження вимкнеться.