

1. Призначення

Реле контролю напруги та струму з термозахистом **e.control.vc32t, e.control.vc40t, e.control.vc63t** (далі вибір або реле) призначене для безперервного контролю величини змінної напруги та захисту електрообладнання від коливань напруги, що виходять за межі заданого діапазону. Виріб відповідає Технічним регламентам низьковольтного електричного обладнання та електромагнітної сумісності обладнання зокрема **ДСТУ EN 60255-26**.

2. Технічні характеристики

- 2.1 Особливості
- Захист від підвищеної напруги
 - Захист від низької напруги
 - Захист від перевантаження
 - Захист від КЗ
 - Захист від перегріву
 - Вимір дійсних середньоквадратичних значень (True RMS).
- Табл. 1

Найменування параметру		Значення		
		e.control.vc32t	e.control.vc40t	e.control.vc63t
Номинальна напруга, В		230 AC		
Робочий діапазон, В		50-400 AC		
Номинальна частота, Гц		50		
Витримка часу на увімкнення, с		1-300		
Діапазон налаштування напруги, В	по верхній межі, В	220-300		
	по нижній межі, В	80-210		
Гістерезис		>U: 5 В; <U: 3 В		
Час спрацювання, с	при перевищенні напруги	≤305 В: 0 ⁽¹⁾ -5,0 с; >305: 0,02 с		
	при пониженій напрузі	>80 В: 0,1-5,0 с; <80 В: 0,02 с		
	при перевантаженні	I ⁽²⁾ ≤1,25I ^{set(3)} ; Ta 1,25I ^{set} ≤I ^r ≤2I ^{set} : 5 с (Ta ≤5 с)		
	при КЗ	I ⁽¹⁾ >2I ^{set} : Tsd		
Номинальний струм, А		32	40	63
Діапазон регулювання струму перевантаження		1-32	1-40	1-63
Номинальне навантаження, кВт		7	8,8	13,8
Максимальний струм, А (менше 5 хв)		90		
Захист від перегріву	Діапазон налаштувань	70-80 °С, Вимк		
	Час спрацювання, с	1-300		
	Гістерезис, °С	10		
Похибка виміру напруги, %		<1		
Кількість контактів		1N0		
Електрична зносостійкість, циклів		≥10 ⁴		
Механічна зносостійкість, циклів		≥10 ⁶		
Ступінь захисту		IP20		
Номинальна напруга ізоляції, В		450		
Ступінь забруднення навколишнього середовища		3		
Висота над рівнем моря, не більше, м		2000		
Діапазон робочих температур, °С		-20-55		
Вологість		≤50 % при 40 °С, без конденсату		
Робоче положення в просторі		довільне		
Переріз провіднику, мм ²		1-16		
Максимальний крутний момент		2,5		
Монтаж		DIN-рейка 35 мм, 2 модулі		
Маса, г, не більше		230		

Примітки:
(1): 0 – дійсне значення 0,04 с;
(2): I^r – поточне значення струму.
(3): I⁽²⁾ – налаштоване значення струму перевантаження (0,6).

Виріб повинен експлуатуватись при наступних умовах навколишнього середовища:

- вибухобезпечне;
- не містить агресивних газів та парів, в концентраціях, що руйнують метал та ізоляцію;
- не насичене струмопровідним пилом та паром;
- відсутня безпосередня дія ультрафіолетового випромінювання.

Табл. 2

Діапазон налаштувань вбудованих захистів

Захист	Позначення на дисплеї	Пункт меню	Діапазон налаштувань	Крок зміни	Заводське налаштування
Захист від підвищеної напруги	ou	Напруга спрацювання	220-300 В	1 В	250 В
	t-o	Затримка спрацювання	0-5,0 с	0,1 с	0 с
Захист від зниженої напруги	uU	Напруга спрацювання	80-210 В	1 В	170 В
	t-u	Затримка спрацювання	0,1-5,0 с	0,1 с	0,5 с

Захист	Позначення на дисплеї	Пункт меню	Діапазон налаштувань	Крок зміни	Заводське налаштування
Перевантаження	OL	Струм спрацювання	1-63 A	1 A	63 A
	t-A	Затримка спрацювання по перевантаженню	0-600 с	1 с	90 с
Захист від КЗ	tSd	Затримка спрацювання	0-5,0 с	0,1 с	0,2 с
Захист від сталого перевантаження	CP	Кількість повторних спрацювань при сталому перевантаженні	1-20 / OFF	1	3
Перегрів	OC	Температура спрацювання	70-80 °C/OFF	1 °C	70 °C
	tOC	Затримка спрацювання	1-300 с	1 с	10 с
Затримка увімкнення при появі напруги	t-P	Уставка спрацювання	1-300 с	1 с	5 с
Автоматичне повторне увімкнення	rcy	Увімкнення/Вимкнення	ON/OFF	-	ON
	t-r	Затримка повторного увімкнення	1-600 с	1 с	15 с
	rbt	Скидання до заводських налаштувань	ON/OFF	-	OFF

3. Комплектація

- До комплекту поставки входить:
- реле контролю напруги та струму **e.control.vc32t, e.control.vc40t, e.control.vc63t** – 1 шт.;
 - інструкція з експлуатації – 1 шт.

4. Габаритні та установочі розміри, мм. Схема підключення

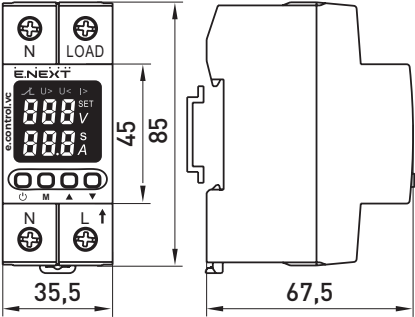


Рис. 1 Габаритні розміри

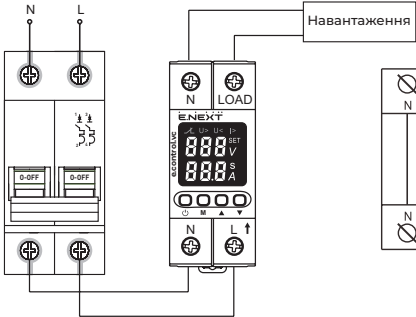


Рис. 2 Схема підключення

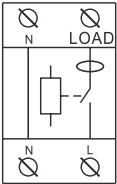


Рис. 3 Схемне позначення

Рекомендований струм автоматичного вимикача - 75 % від номінального струму реле.

5. Налаштування та експлуатація

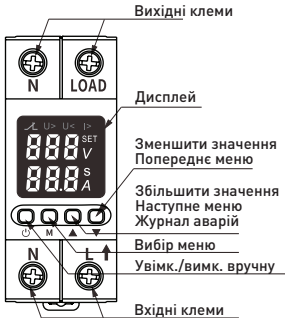


Рис. 4 Органи управління та індикації

Символ	Функція
	Стан реле
U>	Висока напруга
U<	Низька напруга
>	Перевантаження
SET	Режим налаштувань
V	Напруга
A	Струм
S	Відлік часу

● Меню

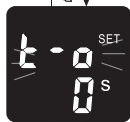


● Основний дисплей

● Захист від підвищеної напруги.
Напруга спрацювання.

220→300→OFF

Натисніть для входу в налаштування.
Змініть значення кнопками та
підтвердіть натисканням .
OFF - функція вимкнена

● Захист від підвищеної напруги.
Затримка спрацювання

0→5.0

Натисніть для входу в налаштування.
Змініть значення кнопками та
підтвердіть натисканням .
0 - дійсне значення 0,04 сек

● Захист від низької напруги.
Напруга спрацювання.

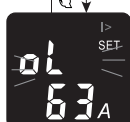
OFF→80→210

Натисніть для входу в налаштування.
Змініть значення кнопками та
підтвердіть натисканням .
OFF - функція вимкнена

● Захист від низької напруги.
Затримка спрацювання

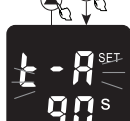
0.1→5.0

Натисніть для входу в налаштування.
Змініть значення кнопками та
підтвердіть натисканням .
0 - дійсне значення 0,04 сек

● Перевантаження.
Струм спрацювання

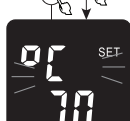
1→63

Натисніть для входу в налаштування.
Змініть значення кнопками та
підтвердіть натисканням

● Перевантаження.
Затримка спрацювання

0→600

Натисніть для входу в налаштування.
Змініть значення кнопками та
підтвердіть натисканням

● Перегрів.
Температура спрацювання

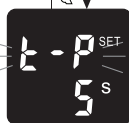
70→80→OFF

Натисніть для входу в налаштування.
Змініть значення кнопками та
підтвердіть натисканням .
OFF - функція вимкнена

● Перегрів.
Затримка спрацювання.

1→300

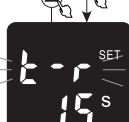
Натисніть для входу в налаштування.
Змініть значення кнопками та
підтвердіть натисканням



● Затримка увімкнення при появі напруги

1→300

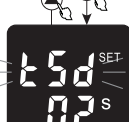
Натисніть для входу в налаштування.
Змініть значення кнопками та
підтвердіть натисканням



● Затримка повторного увімкнення

1→600

Натисніть для входу в налаштування.
Змініть значення кнопками та
підтвердіть натисканням

● Захист від КЗ.
Затримка спрацювання.

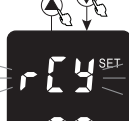
0→5.0

Натисніть для входу в налаштування.
Змініть значення кнопками та
підтвердіть натисканням

● Кількість повторних спрацювань
при сталому перевантаженні

OFF→1→20

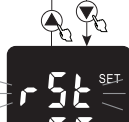
Натисніть для входу в налаштування.
Змініть значення кнопками та
підтвердіть натисканням .
OFF - вимкнення функції



● Автоматичне повторне ввімкнення

ON→OFF

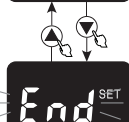
Натисніть для входу в налаштування.
Змініть значення кнопками та
підтвердіть натисканням .
OFF - функція вимкнена;
ON - функція увімкнена;



● Скидання до заводських налаштувань

ON→OFF

Натисніть для входу в налаштування.
Змініть значення кнопками та
підтвердіть натисканням .
OFF - функція вимкнена;
ON - заводські налаштування;

● Кінець налаштувань.
Натисніть для виходу
на основний дисплей

- Утримання призводить до зміни значень
- Якщо протягом 60 с не натискати жодної кнопки, реле автоматично вийде з меню без збереження змін.

5.2 Індикація на дисплеї

● Дисплей при ввімкненні



- Відображає робочу напругу та відлік затримки при подачі живлення або при повторному ввімкненні. Після завершення відліку реле замикає контакти.

● Повторне ввімкнення вручну



- Основний дисплей



0.5s



- Відлік затримки повторного ввімкнення

- Затримка повторного ввімкнення застосовується після спрацювання захистів

● Індикація при сталому перевантаженні

Відображається в разі кількох повторних увімкнень перевантаженого ланцюга



- Від'єднайте пристрій, що спричинив перевантаження
- Натисніть і утримуйте 0,5 с для ввімкнення вручну

● Перегляд поточної температури пристрою



- Основний дисплей



- Відображається поточна температура всередині реле
- Пристрій відображає значення протягом 3 секунд

● Увімкнення та вимкнення вручну



- Основний дисплей

>0.5s



- Утримуйте кнопку протягом 0,5 с до появи напису off для вимкнення реле

>0.5s

- Утримуйте кнопку протягом 0,5 с для повторного ввімкнення реле

● Запис аварій. Напруга та струм.



- Основний дисплей



- Відображається запис останньої аварії
- Пристрій відображає запис протягом 3 секунд

● Перегрів. Індикація спрацювання.



- При зниженні внутрішньої температури нижче значення гістерезису і за умови активної функції автоматичного повторного ввімкнення реле вмикається автоматично

6 Монтаж та експлуатація



Всі роботи з монтажу та підключення проводити при знятій напрузі!

Реле встановлюється в розподільний щиток на стандартну DIN-рейку шириною 35 мм за допомогою засувки.

Реле має бути захищений автоматичним вимикачем з номінальним струмом не більше 75 % від максимального струму реле.

Під час під'єднання багатожильних провідників їх захищені кінці мають бути обтиснуті наконечником або гільзою відповідним інструментом.

Підключення реле має виконуватися згідно схеми підключення (див. Рис. 2).

Виріб не вимагає спеціального обслуговування в процесі експлуатації. Регулярно, не менше одного разу на 6 місяців, необхідно підтягувати гвинтові затискачі реле.

Подача напруги

При підключенні живлення відображається поточна величина напруги і відлік часу на увімкнення. Реле починає відлік часу затримки при появі напруги (U - P). Якщо протягом відліку часу напруга буде в нормі реле вмикається, а на дисплеї висвічується символ $\mathcal{L}$.

Якщо під час відліку затримки на ввімкнення напруга вийде за встановлені межі відлік часу буде зупинений, на фасаді реле засвітиться світлодіодний індикатор роботи захисту, контакти реле лишаються розімкнутими.

Автоматичне повторне ввімкнення (RCU)

Функція повторно вмикає реле після спрацювання будь-якого з вбудованих захистів та повернення параметрів мережі або реле в норму. Якщо функцію автоматичного повторного увімкнення деактивовано, після спрацювання захисту реле залишається вимкненим, доки користувач не ввімкне його вручну або доки не буде відключено живлення реле.

Захист від коливань напруги

У нормальному режимі роботи на екрані реле відображаються значення робочої напруги і струму. Якщо виявлено недопустиме коливання напруги - вихідне реле розмикається і загоряються світлодіоди індикації несправності.

Якщо функція автоматичного повторного ввімкнення (RCU) активована, після повернення напруги до нормального рівня (у межах уставки) з урахуванням значення гістерезису, реле відраховує задану витримку ($t - r$) та замикає контакти.

Захист від перевантаження

Якщо струм навантаження (I_r) перевищує уставку струму перевантаження (I_{OL}) реле розмикає вихідний контакт з витримкою часу ($t - R$).

Якщо функція автоматичного повторного ввімкнення (RCU) активована починається відлік часу на увімкнення. Після витримки часу ($t - r$) реле замикає вихідний контакт. В разі повторення перевантаження реле знов вмикається.

Цикл повторюється задану кількість разів (CP_r), після чого на дисплеї струму буде відображено Err вихідний контакт реле буде розімкнений.

Захист від перегріву (автоматичне повторне ввімкнення активовано)

При виявленні температури реле вище ніж задана уставка (θ_c) реле починає відлік часу ($t - \theta_c$). після закінчення витримки часу реле вмикається.

Після зниження температури реле вмикається після витримки часу ($t - r$).

Захист від коротких замикань

Струм, поточне значення якого перевищує ($2 \times I_{OL}$) реле ідентифікує як коротке замикання (K3).

При K3 реле розмикає вихідні контакти з витримкою часу ($t - Sd$).

При використанні пристрою для захисту електродвигуна (наприклад, компресора або кондиціонера) користувач може відрегулювати затримку спрацювання по короткому замиканню ($t - Sd$), щоб уникнути помилкового спрацювання під час пуску двигуна, коли пусковий струм перевищує подвоєне номінальне значення ($2 \times I_{OL}$).

7. Вимоги безпеки

Монтаж, налаштування та підключення повинні виконуватися тільки кваліфікованим електротехнічним персоналом, який має групу допуску з електробезпеки не нижче III-ї та ознайомлений з даною інструкцією з експлуатації.

Монтаж та підключення виробу повинні проводитись при знятій напрузі.

Невиконання вимог даної інструкції може привести до неправильного функціонування виробу, враженням електричним струмом, пожежі.

8. Умови транспортування та зберігання

Транспортування виробу дозволено в штатній упаковці усіма видами критого транспорту, без потрапляння вологи.

Зберігання виробу здійснюється тільки в упаковці виробника в приміщеннях з природною вентиляцією при температурі навколишнього середовища від -25 до +55 °C та відносною вологістю 80 % при 25 °C.

9. Утилізація

Виріб не підлягає утилізації в якості побутових відходів. Для утилізації передати до спеціалізованих підприємств, що займаються переробкою електрообладнання.

10. Гарантійні зобов'язання

Середній термін служби — 10 років при умові здійснення споживачем вимог експлуатації, транспортування та зберігання.

Гарантійний термін експлуатації виробу — 5 років з дня продажу при умові дотримання споживачем вимог експлуатації, транспортування та зберігання.

Гарантійні зобов'язання не поширюються на вироби, які мають:

- механічні пошкодження;
- інші пошкодження, які виникли в результаті неправильного транспортування, зберігання, монтажу та підключення, неправильної експлуатації;
- сліди самостійного, несанкціонованого розкриття та/або ремонту виробу.

В період гарантійного терміну та з питань технічної підтримки звертатися:

Електротехнічна компанія E.NEXT-Україна
08132, Україна, Київська область, м. Вишневе,
вул. Київська, 27-А, буд. «В»
тел.: +38 (044) 500 9000 (багатоканальний),
e-mail: info@enext.ua; www.enext.ua

Дата виготовлення: «___» _____ 20__ р.

Дата продажу: «___» _____ 20__ р.



Адреса постачальника:

Електротехнічна компанія E.NEXT-Україна
08132, Україна, Київська область, м. Вишневе,
вул. Київська, 27-А, буд. «В»
тел.: +38 (044) 500 9000 (багатоканальний),
e-mail: info@enext.ua; www.enext.ua