

MF2

MF2-40, MF2-50, MF2-63
MF2-40 red, MF2-50 red, MF2-63 red
Реле напруги для професіоналів

Мультифункціональне реле ZUBR MF2 (далі по тексту — пристрій) призначене для захисту однофазного електрообладнання від відхилень напруги, струму або повної потужності. Дозволяє оцінити коефіцієнт потужності в електромережі (cos φ).

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Мультифункціональне реле	1 шт
Технічний паспорт та інструкція, гарантійний талон	1 шт
Пакувальна коробка	1 шт

ТЕХНІЧНІ ДАНІ

Модель	MF2-40 MF2-40 red	MF2-50 MF2-50 red	MF2-63 MF2-63 red
Номинальний струм навантаження (для категорії AC-1)	40 A (max 50 A 10 хв)	50 A (max 60 A 10 хв)	63 A (max 80 A 10 хв)
Номинальна потужність навантаження (для категорії AC-1)	8 800 VA	11 000 VA	13 900 VA
Основна межа струму	0,1–40 A	0,1–50 A	0,1–63 A
Обмеження потужності	0,1–8,8 кВА	0,1–11 кВА	0,1–13,9 кВА
Точність вимірювання сили струму	0,5–63 A ±0,1–0,3 A		
Межі напруги	верхня 220–280 В нижня 120–210 В		
Час вимкнення при перевищенні	не більше 0,03 с		
Час вимкнення при зниженні: більше 120 В менше 120 В	0,1–10 с не більше 0,03 с		
Напруга живлення	не менше 100 В не більше 420 В		
Кількість комутацій під навантаженням	не менше 10 000 циклів		
Кількість комутацій без навантаження	не менше 500 000 циклів		
Тип реле	поляризоване		
Підключення	не більше 16 мм ²		
Маса брутто	0,19 кг ±10 %		
Габаритні розміри	36 x 85 x 66 мм (ш x в x г)		
Ступінь захисту за ДСТУ	IP20		

ВСТАНОВЛЕННЯ

Пристрій призначено для встановлення в приміщенні. Мінімізуйте ризик потрапляння вологи та рідини в місці встановлення. Температура довкілля під час монтажу повинна бути в межах –5...+45 °С.

Пристрій монтується в спеціальну шафу зі стандартною монтажною DIN-рейкою шириною 35 мм і займає два стандартні модулі по 18 мм. Висота установки пристрою повинна бути в межах 0,5...1,7 м від рівня підлоги. Пристрій монтується та підключається після встановлення та перевірки навантаження.

Пристрій встановлюють після автоматичного захисного вимикача (QF), який дублює захисну функцію (див. схему 1). Для захисту людини від ураження електричним струмом витоків встановлюється пристрій захисного відключення (QD).

Клеми пристрою розраховані на провід із перерізом не більше 16 мм². Зачистіть кінці проводів 10 ±0,5 мм. Бажано використовувати м'який провід, який затягується в клеммах за допомогою викрутки з шириною жала не більше 6 мм з моментом 2,4 Н·м. Викрутка з шириною жала більше 6 мм може нанести механічні пошкодження клемам. Це приведе до втрачання права на гарантійний сервіс.

СХЕМИ ПІДКЛЮЧЕННЯ

Напруга живлення (100–420 В, 50 Гц) подається на клеми 1 і 3, причому фаза (L) підключається до клеми 1, а нуль (N) — до клеми 3.

З'єднувальні проводи навантаження підключаються до клеми 2 і до нульового клемника (до комплекту не входить).

Вимір струму та потужності здійснюється на фазному ввіді пристрою

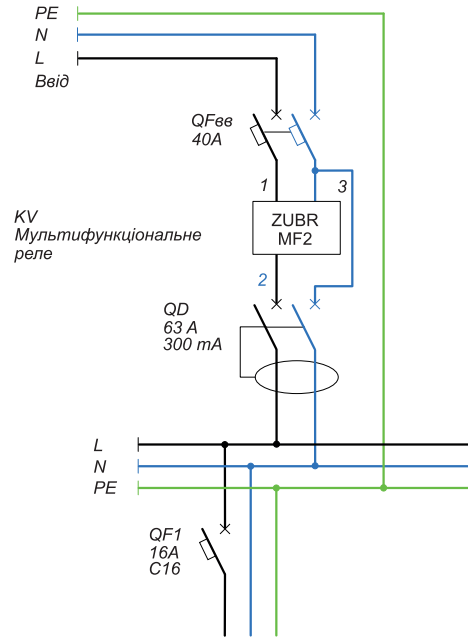


Схема 1. Варіант електричної схеми ZUBR MF2

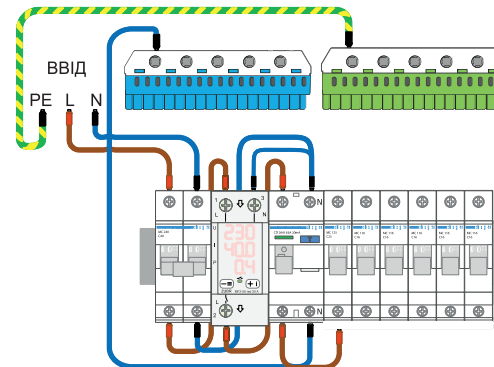


Схема 2. Варіант монтажної схеми ZUBR MF2

Таблиця 1. Час вимкнення навантаження при виході напруги за межі

Pro Model вимкнена (від заводу)	Верхня межа напруги	220–280 В	0,03 с	
	OFF	Нижня межа напруги	120–210 В	0,1...10 с
Pro Model увімкнена	ON	Верхня межа напруги	> 264 В	0,03 с
		220–264 В	0,5 с	
	Нижня межа напруги	176–210 В	10 с	
		154–176 В	0,1...10 с	
	< 154 В	0,03 с		

Примітка: активувати Pro Model можна в Меню пункт «Pro». Синім кольором відмічений час, який можна налаштувати в Меню пункт «LUT».

ВАЖЛИВО! Перед початком монтажу та використання пристрою, будь ласка, ознайомтеся до кінця з даною інструкцією. Це допоможе уникнути можливої небезпеки, помилок та непорозумінь.

УМОВИ ГАРАНТІЇ

Гарантія на пристрій ZUBR діє 60 місяців з моменту продажу за умов дотримання інструкції. Гарантійний термін для виробів без гарантійного талона рахується від дати виробництва.

Якщо ваш пристрій не працює належним чином, рекомендуємо, в першу чергу, ознайомитися з розділом Можливі неполадки. Якщо відповідь знайти не вдалося, будь ласка, зверніться до Техпідтримки. У більшості випадків ці дії вирішують всі питання.

Якщо усунути неполадку самостійно не вдалося, надішліть пристрій в Сервісний центр. Якщо у вашому пристрої будуть недоліки, які виникли з нашої провини, ми проведемо гарантійний ремонт або гарантійну заміну товару протягом 14 робочих днів.

Повний текст гарантійних зобов'язань на сайті: www.ds-electronics.com.ua/support/warranty



КОНТАКТИ СЕРВІСНОГО ЦЕНТРУ
+38 (050) 450-30-15
Viber WhatsApp Telegram
support@dse.com.ua

ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН

серійний №:	дата продажу:
продавець, печатка:	м.п.
контакт власника для сервісного центру:	

ЕКСПЛУАТАЦІЯ

При увімкненні пристрій спочатку відображає символи параметрів, далі самі параметри.



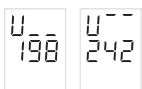
- «U» — напруга мережі (В)
- «I» — струм (А)
- «PF» — повна потужність (кВА)

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



Під час аварійної ситуації на екрані блиматиме тип аварії та її значення.

Налаштування верхньої та нижньої меж відключення за напругою



(завод. налашт. 242 В / 198 В)
Для перегляду верхньої межі натисніть «+», нижньої — «-». Для зміни вибраної межі використовуйте «+» та «-».

Керуйтеся даними з технічної документації до обладнання, що захищається, налаштовуючи межі напруги.

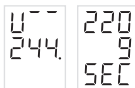
Енергонезалежна пам'ять зберігає усі налаштування у разі відключення електрики.

Затримка включення навантаження після аварії

(заводські налаштування 3 с.)

Після закінчення аварійної ситуації пристрій подає навантаження на підключене обладнання не відразу, а через установлений час затримки на включення.

Після стрибка напруги пристрій відобразить тип аварії, далі поточну напругу в мережі і почне зворотній відлік. Якщо час затримки встановлено менше 6 с, пристрій пропустить цей етап.



Під час тривалої аварії пристрій відобразитиме тип аварії та її значення, а зворотній відлік почнеться, коли напруга стабілізується.

Для захисту холодильної техніки з компресором, рекомендується встановити затримку включення навантаження 120–180 с. Це дозволить збільшити термін служби компресора.

Журнал на 100 аварій

Реле напруги зберігає в енергонезалежній пам'яті 100 останніх значень, за якими вимикалося навантаження, де «n 0» — останнє спрацювання, а «n99» — найдавніше. В журналі фіксуються аварії по напрузі, струму, потужності або спрацювання термозахисту з фіксацією температури всередині корпусу.

Для входу в журнал утримуйте 3 с кнопку «i».

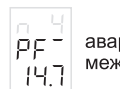


Пристрій відобразить кількість аварійних записів в журналі. Після відпускання — деталі останньої аварії (номер, тип та значення). Для перегляду журналу використовуйте «+» та «-».

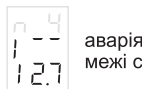
Приклади аварійних записів в журналі:



аварія по верхній межі напруги



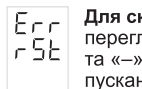
аварія по верхній межі потужності



аварія по перевищенню межі струму



аварія по перевищенню температури всередині корпусу



Для скидання журналу під час його перегляду утримуйте одночасно кнопки «+» та «-» до появи напису «Erg rSt». Після відпускання кнопок журнал очиститься.

Блокування кнопок

Для блокування (розблокування) утримуйте 6 секунд одночасно «+» та «-» до появи на екрані «Loc» («unLoc»).

Перегляд версії прошивки

Утримуйте «i» 9 с. Версія відобразиться рухомим рядком.

Лічильник спрацювання захисту

Для перегляду утримуйте «i» 15 с. Необхідний, щоб оцінити кількість комутацій силового реле та його знос. Не скидається.

Меню

Всі налаштування меню описані в таблиці праворуч.

Для входу утримуйте кнопку «≡» 3 секунди, для входу в Поглиблене меню — 6 секунд.

Щоб обрати потрібний пункт, натискайте кнопку «≡» потрібну кількість разів. Для зміни обраного пункту використовуйте «+» та «-».

Вихід із меню автоматично через 10 с після останнього натискання кнопок.

Пункт меню	Утримуйте «≡» 3 сек	Примітки										
Верхня межа струму або потужності зав. налашт. 10 А або 3.0 кВА, діап. змін див. в Тех. даних на стор. 1	натисніть 1 раз «≡»	Від заводу пристрій налаштований на захист від перевищення по струму. Щоб змінити параметр, за яким здійснюватиметься контроль, на потужність — перейдіть в розділ «CPt» (описаний нижче).										
Затримка включення навантаження зав. налашт. 3 с, діап. 3–999 с, крок 3 с	натисніть 2 рази «≡»	Для захисту холодильної техніки, щоб збільшити термін служби компресора, рекомендується встановити затримку включення навантаження 120–180 с.										
Затримка відключення навантаження зав. налашт. 5 с, діап. 0–240 с, крок 1 с	натисніть 3 рази «≡»	В разі перевищення струму або потужності пристрій відрхає час затримки і тільки після цього вимкне навантаження.										
Оберіть другий параметр: струм або потужність зав. налашт. «I», можна переключити на «PF»	натисніть 4 рази «≡»	Оберіть параметр, за яким здійснюватиметься контроль разом із контролем перепадів напруги в мережі: <ul style="list-style-type: none"> • «I» — струм, • «PF» — повна потужність. 										
Максимальна кількість спрацювань поспіль по перевищенню струму, потужності чи напруги зав. налашт. 3 рази, діап. змін 1–5 рази або «oFF»	натисніть 5 рази «≡»	Пристрій обмежить спрацювання за одним і тим же параметром поспіль і заблокується, щоб знизити згубний вплив на техніку та привернути увагу користувача до проблеми. По напрузі обмежує кількість повторних спрацювань, якщо між увімкненням навантаження та спрацювання захисту пройшло не більше 20 с.										
Поглиблені налаштування	Утримуйте «≡» 6 сек											
Поправка напруги на екрані зав. налашт. 0 В, діап. ±20 В	натисніть 1 раз «≡»	Скористайтеся поправкою, якщо показання напруги на пристрої і вашому зразковому приладі розходяться. Зверніть увагу, ваш зразковий прилад має вимірювати напругу методом True RMS, як і ZUBR.										
Поправка струму на екрані зав. налашт. 0 А, діап. ±20 % від вимірюваного струму	натисніть 2 рази «≡»	Скористайтеся поправкою, якщо показання струму на пристрої і вашому зразковому приладі розходяться. Наприклад: при вимірюваному струмі 10 А поправка ±2 А. При струмі менше 1 А поправка недоступна.										
Професійна модель часу відключення при виході напруги за межі зав. налашт. «oFF»	натисніть 3 рази «≡»	Корисна для мережі змінного струму низької якості або мережі, перевантаженої потужним обладнанням. Активуйте, щоб не вимикати обладнання при безпечних за величиною та тривалістю відхиленнях напруги. Табл. 1										
Час відключення при провалі напруги зав. налашт. 1 с, діап. налашт. 0,1–10 с	натисніть 4 рази «≡»	Необхідний для більш тонкого налаштування часу реакції захисту на провали напруги. Діапазони для яких можна налаштувати Час відключення при провалі дивіться в Таблиці 1.										
Тип затримки включення навантаження зав. налашт. «tAr»	натисніть 5 разів «≡»	<ul style="list-style-type: none"> • «tAr» time after voltage recovery — затримка відрхаюється з моменту відновлення напруги. • «tAo» time after switching off — затримка відрхаюється з моменту відключення навантаження та враховує час аварії. 										
Гістерезис зав. налашт. 1 В, діап. 0–5 В	натисніть 6 разів «≡»	Необхідний для зменшення кількості спрацювань пристроєм за межою, коли напруга в мережі близько до межі та не стабільна.										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>198</th> <th>199</th> <th>241</th> <th>242</th> <th>U, В</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Виключення пристрою за нижньою межею</td> <td>hys = 1</td> <td>Напруга в нормі, пристрій включений</td> <td>hys = 1</td> <td>Виключення пристрою за верхньою межею</td> </tr> </tbody> </table>	198	199	241	242	U, В	Виключення пристрою за нижньою межею	hys = 1	Напруга в нормі, пристрій включений	hys = 1	Виключення пристрою за верхньою межею
198	199	241	242	U, В								
Виключення пристрою за нижньою межею	hys = 1	Напруга в нормі, пристрій включений	hys = 1	Виключення пристрою за верхньою межею								
Яскравість в режимі очікування зав. налашт. 100 %, діап. 0–100 %, крок 10 %	натисніть 6 разів «≡»	Ви можете знизити яскравість екрана в режимі очікування, якщо він заважає. При яскравості 0 % екран через 30 с після останнього натискання кнопок погасне. При аварійній ситуації екран засвітиться на 100 %.										

продовження Таблиці (Ці налаштування доступні лише, якщо в пункті меню «СРt» вибрано «I⁻»)

Налаштування меж струму	Утримуйте «E» 9 секунд	Примітка
<p>Додаткова межа відключення за струмом</p> <p>зав. налашт. oFF, діап. 0,1...«I⁻» або між «I₀» та «I⁻»</p>		<p>Наприклад, щоб захистити електродвигун необхідно обмежити його роботу на максимальній потужності.</p> <p>Додаткова межа «I⁻» встановлюється не вище основної «I⁻» і не нижче мінімальної «I₀», якщо вона задіяна. Детальніше на Рисунку 1.</p>
<p>Рисунок 1. Взаємозв'язок меж струму з часом відключення за такими межами</p>		

<p>Затримка відключення при перевищенні додаткової межі за струмом</p> <p>зав. налашт. 10 с, діап. від «toF» + 1 до 240 с</p>	натисніть 1 раз		<p>Це час, який пристрій чекатиме перед вимкненням навантаження, при перевищенні додаткової межі струму. Доступно при включеній додатковій межі за струмом.</p>
--	-----------------	--	---

<p>Мінімальна межа відключення за струмом</p> <p>зав. налашт. oFF, діап. 0,1...«I⁻» або між 0,1 та «I⁻»</p>	натисніть 2 рази (1 раз, якщо «I ⁻ » вимкнено)		<p>Наприклад, це максимальний струм роботи електродвигуна без навантаження для обмеження його роботи на холостому ходу. Детальніше на Рисунку 1.</p>
--	---	--	--

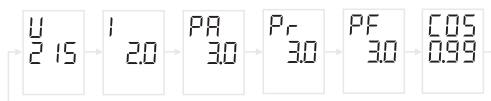
<p>Затримка відключення при виході за мінімальну межу струму</p> <p>зав. налашт. 6 с, діап. 0–240 с</p>	натисніть 3 рази (2 рази, якщо «I ⁻ » вимкнено)		<p>Це час, який пристрій чекатиме перед вимкненням навантаження, коли струм стане меншим за мінімальну межу. Доступно при включеній мінімальній межі за струмом.</p>
--	--	--	--

Перегляд параметрів, що вимірюються

Утримуйте «i» 6 с. При відпусканні кнопки перегляд доступний 30 с. Верхній екран відображає символ вимірюваного параметра, нижній — його значення. Перемикання параметрів здійснювайте кнопками «+» та «-». Щоб швидко вийти з перегляду, натисніть «+» та «-».

Доступні для перегляду параметри:

- U — напруга
- I — струм
- PA — активна потужність
- Pr — реактивна потужність
- PF — повна потужність
- COS — коефіцієнт потужності (cos φ)



Температура датчика термозахисту

Для перегляду температури утримуйте «i» 21 с. Функція корисна, наприклад, щоб оцінити ступінь нагріву всередині корпусу та завчасно попередити перегрів.

Скидання на заводські налаштування

Утримуйте кнопку «E» більше 30 с до появи на екрані напису «dEF». Після відпускання кнопок, налаштування скинуться та пристрій перезавантажиться.

Якщо ви не знайшли відповідь на питання

Зверніться, будь ласка, до нашого інженера технічної підтримки через телеграм бот @dselectronics_bot



МОЖЛИВІ НЕПОЛАДКИ, ПРИЧИНИ ТА ШЛЯХИ ЇХ УСУНЕННЯ

Навантаження вимкнено, екран та індикатор не світяться

Можлива причина: відсутня напруга живлення.
Необхідно: переконайтеся в наявності напруги живлення.

Навантаження вимкнено, на екрані нормальний рівень напруги

Можлива причина: поточна напруга в мережі близька до встановлених меж і не стабільна.
Необхідно: перевірити значення меж, збільшити їх, щоб обладнання, що захищається, було терпимо до них.
В інших випадках звертайтеся до Сервісного центру.

Навантаження часто вимикається

Можливі причини: занижено (завищено) значення верхньої (нижньої) межі. Перевищення встановлених меж струму або вибраної потужності.
Необхідно: збільшити значення меж так, щоб обладнання, що захищається, було терпимо до їх значень.

Навантаження вимкнено, на екрані блимає «oht»

Температура всередині корпусу перевищила 80 °C і спрацював захист від внутрішнього перегріву. На екрані 1 раз / с блимає «oht» і температура датчика термозахисту.

Причина: внутрішній перегрів пристрою.
Необхідно: перевірити натяжку силових проводів в клеммах пристрою, переконайтеся, що потужність комутованого навантаження не перевищує допустимих значень і що переріз дротів для підключення обраний вірний.

Особливості роботи захисту від внутрішнього перегріву: коли температура всередині корпусу опуститься нижче 60 °C, пристрій відновить роботу. Якщо захист спрацює більше 5 разів на добу, реле заблокується і напис «oht» відобразиться постійно. Усуньте проблему перегріву та зачекайте поки температура всередині реле опуститься нижче 60 °C — реле підкаже про це появою на екрані крапки в кінці «oht». Потім, щоб розблокувати, натисніть будь-яку кнопку реле.

Кожні 5 секунд екран відображає «Ert»

Причина: обрив або коротке замикання датчика внутрішнього перегріву. Контроль за внутрішнім перегрівом не здійснюється.

Необхідно: відправити пристрій у Сервісний центр. Інакше контроль за перегрівом здійснюватися не буде.

Навантаження вимкнено, на екрані: «rEP Egr»

Причина: перевищено максимальну кількість спрацювань посліпль за перевищенням струму, потужності або меж напруги.

Необхідно: розблокуйте реле натисканням будь-якої кнопки, потім натисніть «i» щоб дізнатися причину спрацювання в Журналі.

Прийміть міри по усуненню проблеми, якщо буде така можливість. Зверніть увагу, що в реле передбачене автоматичне розблокування через 1 год після спрацювання «rEP», ця міра забезпечує часткову роботу вашого обладнання доки проблема в мережі не буде усунута.

ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

Щоб не дістати травму і не пошкодити пристрій, уважно прочитайте та зрозумійте для себе ці інструкції.

Підключення пристрою повинне виконуватися кваліфікованим електриком.

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

Вмикати, вимикати та налаштовувати пристрій необхідно сухими руками.

Не вмикайте пристрій у мережу в розібраному вигляді.

Не допускайте потрапляння рідини або вологи на пристрій.

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

Не чистіть пристрій з використанням хімікатів, таких як бензол і розчинники.

Не зберігайте і не використовуйте у заплених місцях.

Не намагайтеся самостійно розбирати та ремонтувати пристрій.

Не перевищуйте граничні значення струму, потужності.

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

Оберегайте дітей від ігор з працюючим пристроєм, це небезпечно.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

Не спалюйте і не викидайте пристрій разом з побутовими відходами.

Після закінчення строку служби товар підлягає утилізації в порядку передбаченому чинним законодавством.

Транспортування товару здійснюється в упаковці, що забезпечує збереження виробу.

Пристрій перевозиться будь-яким видом транспорту. Дата виготовлення вказана на зворотному боці реле. Термін придатності необмежений.

Пристрій не містить шкідливих речовин.

Виробник залишає за собою право змінювати прошивку з метою покращення характеристик пристрою.

У випадку виникнення питань по даному пристрою, звертайтеся до Сервісного центру за телефоном, зазначеним нижче.

ZUBR MF2
d2.3.G.33.3_2403



ВИРОБНИК: ТОВ «ДС Електронікс»
04136, Україна, м. Київ, вул. Північно-Сирецька, буд. 1–3
+38 (044) 228-73-46, www.ds-electronics.com.ua
Сервісний центр: +38 (050) 450-30-15, support@dse.com.ua