

# MF2

MF2-40, MF2-50, MF2-63  
MF2-40 red, MF2-50 red, MF2-63 red

Реле напряжения для профессионалов

**Мультифункциональное реле ZUBR MF2** (далее по тексту — устройство) предназначено для защиты однофазного электрооборудования от отклонений напряжения, тока или полной мощности. Позволяет оценить коэффициент мощности в электросети (cos φ). При наступлении аварийной ситуации реле напряжения отключает нагрузку, а при нормализации включает обратно.

Чувствительное к отклонениям сетевого напряжения оборудование: холодильники, телевизоры, видео- и аудиотехника, компьютеры и т.п.

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Мультифункциональное реле	1 шт.
Технический паспорт, инструкция и гарантийный талон	1 шт.
Упаковочная коробка	1 шт.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Модель	MF2-40 MF2-40 red	MF2-50 MF2-50 red	MF2-63 MF2-63 red
Номинальный ток нагрузки (для категории AC-1)	40 A (max 50 A 10 мин)	50 A (max 60 A 10 мин)	63 A (max 80 A 10 мин)
Номинальная мощность нагрузки (для категории AC-1)	8 800 ВА	11 000 ВА	13 900 ВА
Основной предел тока	0,1–40 A	0,1–50 A	0,1–63 A
Ограничение мощности	0,1–8,8 кВА	0,1–11 кВА	0,1–13,9 кВА
Точность измерения силы тока	0,5–63 A, ±0,1–0,3 A		
Пределы напряжения	верхний 220–280 В, нижний 120–210 В		
Время отключения при превышении	не более 0,03 с		
Время отключения при понижении	> 120 В < 120 В	0,1–10 с не более 0,03 с	
Напряжение питания	не менее 100 В, не более 420 В		
Количество коммутаций под нагрузкой не меньше	10 000 циклов		
Количество коммутаций без нагрузки не меньше	500 000 циклов		
Тип реле	поляризованное		
Подключение	не более 16 мм <sup>2</sup>		
Масса брутто	0,19 кг ±10 %		
Габаритные размеры	36 x 85 x 66 мм		
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP20		

## УСТАНОВКА

**ВАЖНО!** Перед началом монтажа и использования устройства, пожалуйста, ознакомьтесь до конца с данной инструкцией. Это поможет избежать возможной опасности, ошибок и недоразумений.

Устройство предназначено для установки внутри помещений. Минимизируйте риск попадания влаги и жидкости в месте установки. Температура окружающей среды при монтаже должна быть в пределах –5...+45 °С.

Устройство монтируется в специальный шкаф со стандартной монтажной DIN-рейкой шириной 35 мм и занимает 2 стандартных модуля по 18 мм. Высота установки устройства должна находиться в пределах 0,5...1,7 м от уровня пола. Устройство монтируется и подключается после установки и проверки нагрузки.

Устройство устанавливают после защитного автоматического выключателя (QF), устанавливаемого в разрыв фазного провода Схема 1. Для защиты человека от поражения электрическим током утечки устанавливается устройство защитного отключения (QD). Клеммы устройства рассчитаны на провод с сечением не более 16 мм<sup>2</sup>. Зачистите концы проводов 10 ±0,5 мм. Желательно использовать мягкий провод, который затягивается в клеммах при помощи отвертки с шириной жала не более 6 мм с моментом 2,4 Н·м. Отвертка с шириной жала более 6 мм может нанести механические повреждения клеммам. Это приведет к потере права на гарантийный сервис.

## СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Напряжение питания (100–420 В, 50 Гц) подается на клеммы 1 и 3, причем фаза (L) подключается к клемме 1, а ноль (N) — к клемме 3.

Соединительные провода нагрузки подключаются к клемме 2 и к нулевому клеммнику (в комплект не входит).

### Измерение тока и мощности осуществляется на фазном вводе устройства

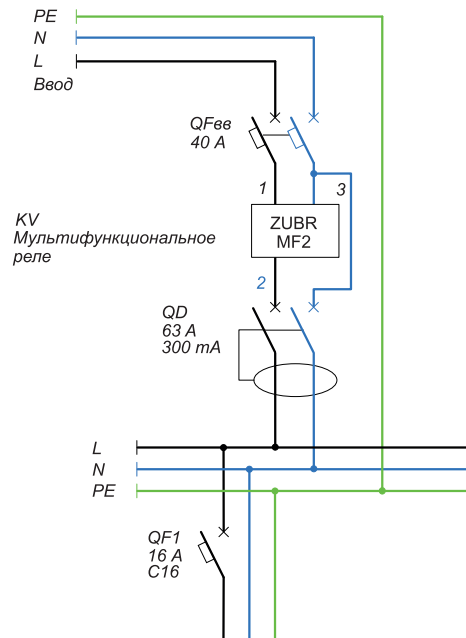


Схема 1. Вариант электрической схемы MF2

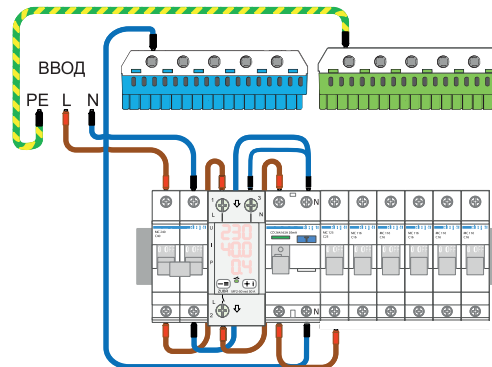


Схема 2. Вариант монтажной схемы MF2

Таблица 1. Время отключения нагрузки при выходе напряжения за пределы

Pro Model выключена (от завода)	Верхний предел напряжения	220–280 В	0,03 с
OFF	Нижний предел напряжения	120–210 В	0,1...10 с
		< 120 В	0,03 с
Pro Model включена ON	Верхний предел напряжения	> 264 В	0,03 с
		220–264 В	0,5 с
	Нижний предел напряжения	176–210 В	10 с
		154–176 В	0,1...10 с
	< 154 В	0,03 с	

*Примечание:* активировать Pro Model можно в Меню пункт «Pro». Синим цветом отмечено время, которое можно настроить в Меню пункт «LU».

## УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

Гарантия на устройства ZUBR действует 60 месяцев с момента продажи при условии соблюдения инструкции. Гарантийный срок для изделий без гарантийного талона считается от даты производства.

Если ваше устройство не работает должным образом, рекомендуем сначала ознакомиться с разделом Возможные неполадки. Если ответ найти не удалось, обратитесь, пожалуйста, в Сервисный центр. В большинстве случаев эти действия решают все вопросы.

Если устранить неполадку самостоятельно не удалось, отправьте устройство в Сервисный центр или обратитесь в торговую точку, где было приобретено устройство. При обнаружении в вашем устройстве неполадок, возникших по нашей вине, мы выполним гарантийный ремонт или гарантийную замену устройства в течение 14 рабочих дней.

Полный текст гарантийных обязательств и данные для отправки в Сервисный центр указаны на сайте. Адрес сайта указан в инструкции в разделе контакты.



КОНТАКТЫ СЕРВИСНОГО ЦЕНТРА  
+38 (050) 450-30-15  
Viber WhatsApp Telegram  
support@dse.com.ua

## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН


серийный №: \_\_\_\_\_ дата продажи: \_\_\_\_\_

продавец, печать: \_\_\_\_\_ м.п. \_\_\_\_\_


контакт владельца для сервисного центра: \_\_\_\_\_

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ



При включении устройство сначала отображает символы параметров, далее сами параметры.

 «U» — напряжение сети (В)  
«I» — ток (А)  
«PF» — полная мощность (кВА)

Если напряжение в допустимых пределах, через установленное время задержки включается нагрузка и начинает светиться зеленый индикатор.

 Во время аварийной ситуации на экране будет мигать тип аварии и ее значение.

### Настройка пределов отключения

  (завод. настр. 242 В / 198 В)  
Для просмотра верхней границы нажмите «+», нижней — «-».  
Для изменения выбранной границы используйте «+» и «-».



**Руководствуйтесь данными из технической документации** к защищаемому оборудованию, настраивая пределы напряжения.

**Энергонезависимая память** сохраняет все настройки в случае отключения электричества.

### Задержка включения нагрузки

(заводские настройки 3 с)

После окончания аварийной ситуации устройство подает нагрузку на подключенное оборудование не сразу, а через установленное время задержки на включение.

  После скачка напряжения устройство отобразит тип аварии, далее текущее напряжение в сети и начнет обратный отсчет. Если время задержки установлено менее 6 с, устройство пропустит этот этап.



Во время длительной аварии устройство будет отображать тип аварии и ее значение, а обратный отсчет начнется, когда напряжение стабилизируется.

**Для защиты холодильной техники с компрессором**, рекомендуется установить задержку включения нагрузки 120–180 с. Это позволит увеличить срок службы компрессора.



## Журнал на 100 аварий


Реле напряжения сохраняет в энергонезависимой памяти 100 последних значений, по которым выключалась нагрузка, где «n 0» — последнее срабатывание, а «n99» — самое давнее. В журнале фиксируются аварии по напряжению, току, мощности или срабатывания термозащиты с фиксацией температуры внутри корпуса.


Для входа в журнал удерживайте 3 с кнопку «i».


  Устройство отобразит количество аварийных записей в журнале. После отпущения — детали последней аварии (номер, тип и значение). Для просмотра журнала используйте «+» и «-».

### Примеры аварийных записей в журнале:

 Авария по верхнему пределу напряжения  Авария по верхнему пределу мощности

 Авария по превышению предела тока

 Авария по превышению температуры внутри корпуса

 Для сброса журнала во время его просмотра удерживайте одновременно кнопки «+» и «-» до появления надписи «Err rSt». После отпущения кнопок журнал очистится.

### Блокировка кнопок

Для блокировки (разблокировки) удерживайте 6 с одновременно «+» и «-» до появления на экране «Loc» («unLoc»).

### Просмотр версии прошивки

Удерживайте «i» 9 с.  
Версия отобразится подвижной строкой.

### Счетчик срабатывания защиты

Для просмотра удерживайте «i» 15 с. Необходимо, чтобы оценить количество коммутаций силового реле и его износ. Не сбрасывается.












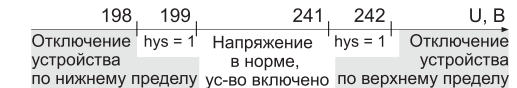

### Меню

Все настройки меню описаны в таблице справа.

Для входа удерживайте кнопку «≡» 3 секунды, для входа в Углубленное меню — 6 секунд.

Чтобы выбрать нужный пункт, нажимайте кнопку «≡» нужное количество раз. Для изменения выбранного пункта используйте «+» и «-».

Выход из меню автоматически через 10 с после последнего нажатия кнопок.

Меню	Кнопка «≡»	Экран	Примечание
<b>Верхний предел тока или мощности</b> зав. настр. 10 А или 3.0 кВА, диап. измененй см. в Тех. данных на стр. 1			От завода устройство настроено на защиту от превышения по току. Чтобы изменить параметр, по которому будет осуществляться контроль, на мощность — перейдите в раздел «CPT» (описан ниже).
<b>Задержка включения нагрузки</b> зав. настр. 3 с, диап. 3–999 с, шаг 3 с	нажмите 1 раз «≡»		Для защиты холодильной техники и увеличения срока службы компрессора рекомендуем установить задержку включения нагрузки после аварии 120–180 с.
<b>Задержка отключения нагрузки</b> зав. настр. 5 с, диап. 0–240 с, шаг 1 с	нажмите 2 раза «≡»		В случае превышения тока или мощности (выберите в следующем пункте «CPT») устройство отсчитывает время задержки и только после этого выключит нагрузку.
<b>Выберите второй параметр: ток или мощность</b> зав. настр. «I <sup>-</sup> », можно переключить на «PF <sup>-</sup> »	нажмите 3 раза «≡»		Выберите параметр, по которому будет осуществляться контроль вместе с контролем перепадов напряжения в сети: «I <sup>-</sup> » — ток, «PF <sup>-</sup> » — полная мощность.
<b>Максимальное количество срабатываний подряд по превышению тока, мощности или напряжения</b> зав. настр. 3 раза, диап. измененй 1–5 раза или «oFF»	нажмите 4 раза «≡»		Устройство ограничит срабатывания по одному и тому же параметру подряд и заблокируется, чтобы снизить пагубное влияние на технику и привлечь внимание пользователя к проблеме. По напряжению ограничивает количество повторных срабатываний, если между включением нагрузки и срабатыванием защиты прошло не более 20 с.
Углубленные настройки	Удерживайте 3 секунды		
<b>Поправка напряжения на экране</b> зав. настр. 0 В, диап. ±20 В			Воспользуйтесь поправкой, если показания напряжения на устройстве и вашем образцовом приборе расходятся. Обратите внимание, ваш образцовый прибор должен измерять напряжение методом True RMS.
<b>Поправка тока на экране</b> зав. настр. 0 А, диап. ±20 % от измеряемого тока	нажмите 1 раз «≡»		Воспользуйтесь поправкой, если показания тока на устройстве и вашем образцовом приборе расходятся. Например: при измеряемом токе 10 А максимальный диапазон поправки ±2 А. При измеряемом токе менее 1 А изменение параметра недоступно.
<b>Профессиональная модель времени отключения при выходе напряжения за пределы</b> зав. настр. «oFF»	нажмите 2 раза «≡»		Полезно для сети переменного тока низкого качества или сети, перегруженной мощным оборудованием. Активируйте, чтобы выключать оборудование при безопасных по величине и продолжительности отклонениях напряжения. Табл. 1
<b>Время отключения при провале напряжения</b> зав. настр. 1 с, диап. настр. 0,1–10 с	нажмите 3 раза «≡»		Необходим для более тонкой настройки времени реакции защиты на провалы напряжения. Диапазоны для которых можно настроить Время отключения при провале смотрите в Табл. 1
<b>Тип Задержки включения нагрузки</b> зав. настр. «tAr»	нажмите 4 раза «≡»		<ul style="list-style-type: none"> <li>«tAr» time after voltage recovery — задержка отсчитывается с момента восстановления напряжения.</li> <li>«tAo» time after switching off — задержка отсчитывается с момента отключения нагрузки и учитывает время аварии.</li> </ul>
<b>Гистерезис</b> зав. настр. 1 В, диап. 0–5 В	нажмите 5 раз «≡»		 <p>Отключение устройства   hys = 1   Напряжение в норме   hys = 1   Отключение устройства по нижнему пределу ус-во включено по верхнему пределу</p>
<b>Яркость в режиме ожидания</b> зав. настр. 100 %, диап. 0–100 %, шаг 10 %	нажмите 6 раз «≡»		Вы можете снизить яркость экрана в режиме ожидания, если он мешает. При яркости 0 % экран через 30 с после последнего нажатия кнопок погаснет. При аварийной ситуации экран засветится на 100 %.

продолжение Таблицы (Эти настройки доступны только, если в пункте меню «CPT» выбрано «I<sup>---</sup>»)

Настройка пределов тока	Удерживайте « $\Rightarrow$ » 6 секунд	Примечание
<b>Дополнительный предел отключения по току</b> зав. настр. oFF <sub>2</sub> диап. 0,1...«I <sup>---</sup> » или между «I <sup>---</sup> » и «I <sup>---</sup> »		Например, чтобы защитить электродвигатель необходимо ограничить его работу на максимальной мощности. Дополнительный предел «I <sup>---</sup> » устанавливается не выше основного «I <sup>---</sup> » и не ниже минимального «I <sup>---</sup> », если он задействован. Подробнее на Рисунке 1.
<p>Рисунок 1. Взаимосвязь пределов тока со временем отключения по таким пределам</p>		

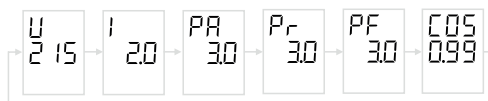
<b>Задержка отключения при превышении дополнительного предела по току</b> зав. настр. 10 с, диап. от «toF» + 1 до 240 с	нажмите 1 раз		Это время, которое устройство будет ждать перед отключением нагрузки, при превышении дополнительного предела тока. Доступно при включенном дополнительном пределе по току.
<b>Минимальный предел отключения по току</b> зав. настр. oFF <sub>1</sub> диап. 0,1...«I <sup>---</sup> » или между 0,1 и «I <sup>---</sup> »	нажмите 2 раза (1 раз, если «I <sup>---</sup> » выключено)		Например, это максимальный ток работы электродвигателя без нагрузки для ограничения его работы на холостом ходу. Подробнее на Рисунке 1.
<b>Задержка отключения при выходе за минимальную границу тока</b> зав. настр. 6 с, диап. 0–240 с	нажмите 3 раза (2 раза, если «I <sup>---</sup> » выключено)		Это время, которое устройство будет ждать перед отключением нагрузки, когда ток станет меньше минимального предела. Доступно при включенном минимальном пределе по току.

## Просмотр всех измеряемых параметров

Удерживайте «i» 6 с. При отпускании кнопки просмотр доступен 30 с. Верхний экран отображает символ измеряемого параметра, нижний — его значение. Переключение параметров осуществляйте кнопками «+» и «-». Чтобы быстро выйти из просмотра, нажмите «+» и «-».

Доступные для просмотра параметры:

- U — напряжение
- I — ток
- PA — активная мощность
- Pr — реактивная мощность
- PF — полная мощность
- COS — коэффициент мощности (cos φ)



## Температура датчика термозащиты

Для просмотра температуры удерживайте «i» 21 с. Функция полезна, например, чтобы оценить степень нагрева внутри корпуса и заблаговременно предупредить перегрев.

## Сброс на заводские настройки

Удерживайте кнопку « $\Rightarrow$ » более 30 с до появления на экране надписи «dEF». После отпускания кнопки настройки сбросятся и устройство перезагрузится.

## Если вы не нашли ответ на вопрос

Обратитесь, пожалуйста, к нашему инженеру техподдержки через телеграм бот @dselectronics\_bot



## ВОЗМОЖНЫЕ НЕПОЛАДКИ, ПРИЧИНЫ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ

### Нагрузка отключена, экран и индикатор не светятся

*Возможная причина:* отсутствует напряжение питания.  
*Необходимо:* убедиться в наличии напряжения питания.

### Нагрузка отключена, на экране нормальный уровень напряжения

*Возможная причина:* текущее напряжение в сети близко к установленным пределам и не стабильно.  
*Необходимо:* проверить или увеличить значения пределов, чтобы защищаемое оборудование было терпимо к ним. В других случаях обратитесь в Сервисный центр.

### Нагрузка часто выключается

*Возможная причина:* занижено (завышено) значение верхнего (нижнего) предела. Превышение установленных пределов тока или выбранной мощности.

*Необходимо:* увеличить значения пределов так, чтобы защищаемое оборудование было терпимо к их значениям.

### Нагрузка отключена, на экране мигает «oht»

Температура внутри корпуса превысила 80 °C и сработала защита от внутреннего перегрева. На экране 1 раз/с мигает «oht» и температура датчика термозащиты.

*Причина:* внутренний перегрев устройства.

*Необходимо:* проверить затяжку силовых проводов в клеммах устройства, убедиться, что мощность коммутируемой нагрузки не превышает допустимых значений и что сечение проводов для подключения выбрано верное.

*Особенности работы защиты от внутреннего перегрева:* когда температура внутри корпуса опустится ниже 60 °C, устройство возобновит работу. Если защита сработает более 5 раз в сутки, реле заблокируется и надпись «oht» будет отображаться постоянно. Устраните проблему перегрева и подождите пока температура внутри реле опустится ниже 60 °C — реле подскажет об этом появлением на экране точки в конце «oht.» Затем, чтобы разблокировать, нажмите любую кнопку реле.

### Каждые 5 секунд экран отображает «Ert»

*Причина:* обрыв или короткое замыкание датчика внутреннего перегрева. Контроль за внутренним перегревом осуществляться не будет.  
*Необходимо:* отправить устройство в Сервисный центр. Иначе контроль за перегревом осуществляться не будет.

### Навантаження вимкнено, на екрані: «rEP Err»

*Причина:* превышено максимальное количество срабатываний подряд по превышению тока, мощности или пределов напряжения.

*Необходимо:* разблокируйте реле нажатием любой кнопки, затем нажмите «i» чтобы узнать причину срабатывания в Журнале. Примите меры по устранению проблемы, если будет такая возможность. Обратите внимание, что в реле предусмотрена автоматическая разблокировка через 1 час после срабатывания «rEP»,

эта мера будет обеспечивать частичную работу вашего оборудования пока проблема в сети не будет устранена.

## МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Чтобы избежать травм и не повредить устройство, внимательно прочтите и уясните для себя эти инструкции.

Подключение устройства должно производиться квалифицированным электриком.

Перед началом монтажа/демонтажа и подключения/отключения устройства отключите напряжение питания и соблюдайте «Правила устройства электроустановок».

Эксплуатируйте устройство сухими руками.

Не включайте устройство в сеть в разобранном виде.

Исключите попадание жидкости, влаги на устройство.

Не подвергайте устройство воздействию температур: ниже -5 °C или выше +40 °C, и повышенной влажности.

Не чистите устройство с использованием химикатов.

Не храните и не используйте устройство в пыльных местах.

Не разбирайте, не ремонтируйте устройство сами.

Не превышайте предельные значения тока и мощности.

Для защиты от перенапряжений, вызванных разрядами молний, используйте грозозащитные разрядники.

Оградите детей от игр с работающим устройством, это опасно.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Не сжигайте и не выбрасывайте устройство вместе с бытовыми отходами.

После окончания срока службы товар подлежит утилизации согласно действующего законодательства.

Транспортировка товара осуществляется в упаковке, обеспечивающей сохранность изделия.

Устройство перевозится любым видом транспорта.

Дата изготовления указана на корпусе устройства. Срок годности не ограничен. Не содержит вредных веществ.

В случае возникновения вопросов по данному устройству, обращайтесь в Сервисный центр по телефону, указанному на сайте. Адрес сайта указан в инструкции в разделе контакты.

ZUBR MF2  
d2.3.3G.33\_3\_2405



ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: ООО «ДС Электроникс»  
04136, Украина, г. Киев, ул. Северо-Сырецкая, д. 1–3  
Отдел продаж: +38 (091) 481-91-81, support@dse.com.ua  
www.ds-electronics.com.ua/ru