



## Многофункциональное реле ZUBR MF25, MF32, MF40, MF50, MF63

### Технический паспорт

#### Инструкция по установке и эксплуатации

### Технические данные

№ п/п	Параметр	ZUBR MF25	ZUBR MF32	ZUBR MF40	ZUBR MF50	ZUBR MF63
1	Основной предел тока	0,1–25 А	0,1–32 А	0,1–40 А	0,1–50 А	0,1–63 А
2	Ограничение активной мощности	0,1–5,5 кВт	0,1–7 кВт	0,1–8,8 кВт	0,1–11 кВт	0,1–13,9 кВт
3	Номинальный ток нагрузки	25 А (max 30 А в течение 10 мин)	32 А (max 40 А в течение 10 мин)	40 А (max 50 А в течение 10 мин)	50 А (max 60 А в течение 10 мин)	63 А (max 80 А в течение 10 мин)
4	Номинальная мощность нагрузки	5 500 ВА	7 000 ВА	8 800 ВА	11 000 ВА	13 900 ВА
5	Точность измерения силы тока	$\pm 2\% \pm 0,1 А$				
6	Кол-во коммутаций под нагр., не менее	100 000 циклов		50 000 циклов		50 000 циклов
7	Кол-во коммутаций без нагр., не менее	1000 000 циклов		500 000 циклов		1000 000 циклов
8	Тип реле	электромагнитное		поляризованное		

#### Общие технические данные

№ п/п	Параметр	Значение
9	Пределы напряжения	верхний 220–280 В нижний 120–210 В
10	Время отключения при превышении по напряжению	больше 264 В 0,04 с 220–264 В 0,5 с
11	Время отключения при понижении напряжения	176–210 В 10 с 164–176 В 0,5 с меньше 164 В 0,04 с
12	Время задержки включения нагрузки	3–600 с
13	Время задержки отключения нагрузки при превышении тока или мощности	0–240 с
14	Напряжение питания	не менее 100 В не более 420 В
15	Масса	0,21 кг $\pm 10\%$
16	Габаритные размеры	70 × 85 × 53 мм
17	Подключение	не более 16 мм <sup>2</sup>
18	Степень защиты по ГОСТ 14254	IP20

### Назначение

Перед началом монтажа и использования многофункционального реле, пожалуйста, ознакомьтесь до конца с данным документом. Это поможет избежать возможной опасности, ошибок и недоразумений.

Многофункциональное реле MF предназначено для защиты однофазного электрооборудования от отклонения по напряжению, току или мощности от заданных пределов. С помощью многофункционального реле можно ограничивать потребляемую активную мощность удаленного оборудования.

**Внимание! Реле измеряет только активную мощность.** Полная мощность состоит из активной и реактивной мощностей и ее можно рассчитать умножив напряжение и ток.

### Комплект поставки

Многофункциональное реле ZUBR MF 1 шт.  
Гарантийные свидетельство и талон 1 шт.  
Техпаспорт, инструкция по установке и эксплуатации 1 шт.  
Упаковочная коробка 1 шт.



Верхний предел напряжения и увеличение параметра  
Функциональное меню  
Нижний предел напряжения и уменьшение параметра  
Индикатор подачи напряжения на нагрузку

### Схема подключения

Напряжение питания (100–420 В, 50 Гц), в котором будет контролироваться ток и мощность, подается на клеммы 1 и 2, причем фаза (L) определяется индикатором и подключается к клемме 2, а ноль (N) — к клемме 1.

Соединительные провода нагрузки подключаются к клемме 3 и к нулевому клеммнику (в комплект не входит).

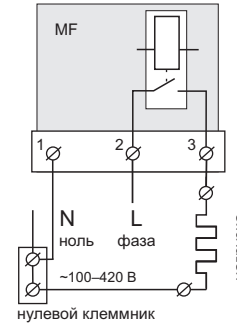


Схема 1.

Упрощенная внутренняя схема и схема подключения



**Соединение нагрузки с сетевым нулем в клемме 1 НЕ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ!**

### Установка

Многофункциональное реле предназначено для установки внутри помещений. Риск попадания влаги и жидкости в месте установки должен быть минимален. При установке в ванной комнате, туалете, кухне, бассейне реле должно быть помещено в оболочку со степенью защиты не ниже IP55 по ГОСТ 14254 (частичная защита от пыли и защита от брызг в любом направлении).

Температура окружающей среды при монтаже должна находиться в пределах  $-5...+45\text{ }^\circ\text{C}$ .

Реле монтируется в специальный шкаф, позволяющий производить удобный монтаж и эксплуатацию. Шкаф должен быть снабжен стандартной монтажной рейкой шириной 35 мм (DIN-рейка). Реле занимает в ширину три стандартных модуля по 18 мм.

Высота установки реле должна находиться в пределах 0,5...1,7 м от уровня пола. Реле монтируется и подключается после установки и проверки нагрузки.

Для защиты от короткого замыкания и превышения мощности в цепи нагрузки обязательно необходимо перед реле установить автоматический выключатель (АВ). Он устанавливается в разрыв фазного провода, как показано на Схеме 2 и должен быть рассчитан на номинальный ток нагрузки.

Для защиты человека от поражения электрическим током утечки устанавливается УЗО (устройство защитного отключения).

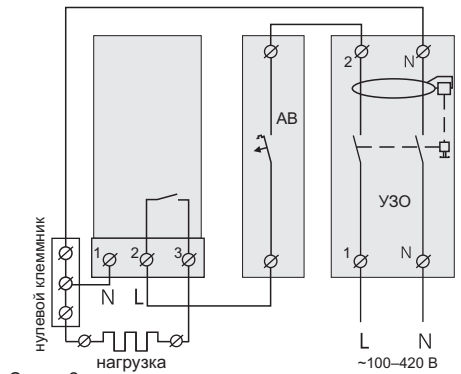


Схема 2. Подключение автоматического выключателя и УЗО

Для подключения реле требуется:

- закрепить реле на монтажной рейке (DIN);
- подвести провода;
- выполнить соединения согласно данного паспорта.

Клеммы реле рассчитаны на провод с сечением не более 16 мм<sup>2</sup>. Для уменьшения механической нагрузки на клеммы желательно использовать мягкий провод. Зачистите концы проводов 10  $\pm 0,5$  мм. Более длинный конец может стать причиной короткого замыкания, а короткий — причиной ненадежного соединения. Используйте кабельные наконечники. Открутите винты клемм и вставьте зачищенный конец провода в клемму. Затяните клемму с моментом 2,4 Н·м. Слабая затяжка может привести к слабому контакту и перегреву клемм и проводов, перетяжка — к повреждению клемм и проводов. Провода затягиваются в клеммах при помощи отвертки с шириной жала не более 6 мм. Отвертка с жалом шириной более 6 мм может нанести механические повреждения клеммам. Это может повлечь потерю права на гарантийное обслуживание.

Необходимо, чтобы MF коммутировал ток не более номинального тока, указанного в паспорте.

Сечение проводов проводки, к которой подключается многофункциональное реле MF, должно соответствовать величине электрического тока, потребляемого нагрузкой.

### Эксплуатация

#### Включение

При включении реле сразу начинает отображать значение напряжения сети. Если напряжение находится в допустимых пределах, включается нагрузка через установленное время. Последние 3 с перед включением нагрузки экраны будут мигать. О включении нагрузки сигнализирует свечение зеленого индикатора.



На соответствующих экранах появятся значение тока и активной мощности нагрузки.

При отклонении напряжения от установленных пределов произойдет отключение нагрузки.

При превышении пределов тока или мощности, соответствующий экран будет мигать, а через время отключения нагрузки сработает защита. Реле выключит нагрузку.



### Верхний и нижний пределы напряжения (завод. настр. 242 В / 198 В)

Для просмотра верхнего предела нажмите на кнопку «+», нижнего предела — «-». В этом состоянии кнопками «+» и «-» можно изменить верхний и нижний пределы. Через 3 с после последнего нажатия кнопок или кратковременным нажатием средней кнопки реле вернется в штатный режим.



При настройке пределов напряжения необходимо руководствоваться данными из технической документации к защищаемому оборудованию.

### Функциональное меню

Для выбора нужного пункта меню используйте среднюю кнопку.



Изменить параметр можно кнопками «+» или «-». Первое нажатие вызывает мигание параметра, следующее — изменение.

Через 3 с после последнего нажатия кнопок или кратковременным нажатием средней кнопки реле вернется в штатный режим.

### Задержка включения нагрузки

(см. табл. Навигация по функциональному меню)



Если установленное время задержки более 6 с, то при кратковременном скачке напряжения перед обратным отсчетом на 1,5 с экран выведет максимальное зафиксированное напряжение, ток и мощность, затем на 1,5 с текущее напряжение и обратный отсчет.

Во время обратного отсчета экран тока будет отображать оставшееся время до включения нагрузки, экран мощности сигнализирует нахождение реле в обратном отсчете. Экран напряжения — действующее напряжение во время отсчета.

Таблица 1. Навигация по Функциональному меню

Пункт меню	Средняя кнопка «≡»	Экран	Завод. настр.	Изменение кнопками «+» и «-»
<b>Последние аварийные напряжение, ток и активная мощность</b> Значение хранится в энергонезависимой памяти	нажмите 1 раз		только для просмотра	
<b>Предел срабатывания по току</b>	нажмите 2 раза		10 А	пределы см. Технические данные, шаг 0,1 А
<b>Предел срабатывания по активной мощности</b>	нажмите 3 раза		3 кВт	пределы см. Технические данные, шаг 0,1 кВт
<b>Задержка включения нагрузки (time to on)</b>	нажмите 4 раза		3 с	пределы 3...600 с, шаг 3 с
<b>Задержка отключения нагрузки (time to off) при срабатывании по току или превышения мощности</b>	нажмите 5 раз		5 с	пределы 0...240 с, шаг 1 с
<b>Установка максимального количества срабатываний защиты подряд по току или превышения мощности</b>	нажмите 6 раз		3 раза	пределы 1-5 раз или «OFF»
<b>Поправка показаний напряжения или тока (юстировка)</b>	удерживайте 3 с		0 В	пределы поправки напряжения ±20 В
			0 А	пределы поправки тока ±20 % от измеряемого тока*
<b>Версия прошивки</b>	удерживайте 8 с		только для просмотра на экране тока высветится номинальный ток вашего реле MF	

\*Например: при измеряемом токе 10 А максимальный диапазон поправки составляет ± 2 А

**Внимание!** Производитель оставляет за собой право вносить изменения в прошивку с целью улучшения характеристик реле.

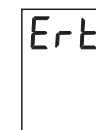
### Сброс на заводские настройки

Удерживайте 3 кнопки более 8 с до появления на экране «dEF». Произойдет сброс на заводские настройки и перезагрузка реле.

### Защита от внутреннего перегрева

Если температура внутри корпуса превысит 80 °С, произойдет аварийное отключение нагрузки. На экране напряжения будет мигать «ohT», экран тока отобразит температуру датчика защиты, а экран мощности — о выводе температуры в градусах Цельсия.

Реле разблокируется, если температура внутри корпуса снизится до 60 °С и будет нажата одна из кнопок для разблокировки. Надпись «ohT» при этом перестанет мигать.



При обрыве или коротком замыкании датчика термозащиты реле продолжает работать в обычном режиме, но каждые 4 с появляется надпись «Ert», означающая проблему с датчиком. В этом случае контроль за внутренним перегревом осуществляться не будет.

### ВОЗМОЖНЫЕ НЕПОЛАДКИ, ПРИЧИНЫ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ

#### При включении экран и индикатор не светятся.

**Возможная причина:** отсутствует напряжение питания.

**Необходимо:** убедиться в наличии напряжения питания.

#### После включения на экране нормальный уровень напряжения, а нагрузка не включается.

**Необходимо:** проверить время задержки, в других случаях обратитесь в Сервисный центр.

### На экране надпись «Eгг».

**Возможная причина:** срабатывание защиты по превышению тока или активной мощности подряд превысило установленное значение. Реле заблокировалось.

**Необходимо:** нажатием любой кнопки разблокировать реле. Проверить причину срабатывания защиты и настройки реле.

### Меры безопасности

Чтобы не получить травму и не повредить реле, внимательно прочтите и усните для себя эти инструкции.

Подключение реле должно производиться квалифицированным электриком.

Перед началом монтажа (демонтажа) и подключения (отключения) реле отключите напряжение питания, а также действуйте в соответствии с «Правилами устройства электроустановок».

Включать, выключать и настраивать реле необходимо сухими руками.

Не включайте реле в сеть в разобранном виде.

Не допускать попадания жидкости или влаги на реле.

Не подвергайте реле воздействию экстремальных температур (выше +40 °С или ниже -5 °С) и повышенной влажности.

Не подвергайте реле чрезмерным механическим усилиям, ударам.

Не чистите реле с использованием химикатов таких, как бензол и растворители.

Не храните реле и не используйте реле в пыльных местах.

Не пытайтесь самостоятельно разбирать и ремонтировать реле.

Не превышайте предельные значения тока и мощности.

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

Оберегайте детей от игр с работающим реле, это опасно.

Не сжигайте и не выбрасывайте реле вместе с бытовыми отходами.

Использованное реле подлежит утилизации в соответствии с действующим законодательством.

Транспортировка товара осуществляется в упаковке, обеспечивающей сохранность изделия.

Реле перевозится любым видом транспортных средств (железнодорожным, морским, авто-, авиатранспортом).

Дата изготовления указана на обратной стороне реле.

Если у вас появятся вопросы или будет что-то непонятно, обратитесь в Сервисный центр по телефону, указанному ниже.

vP24\_180302

Производитель: ООО "ДС Электроник"  
Адрес: 04136, Украина, г. Киев, ул. Северо-Сырецкая, д. 1-3  
Телефон: +38 (044) 485-15-01, (050) 450-30-15, (067) 328-09-88  
e-mail: support@zubr.ua www.zubr.ua

