



## 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).

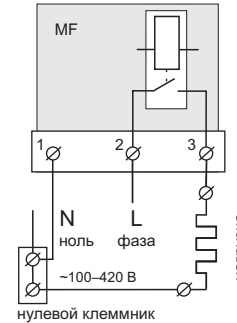


Схема 1.

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).

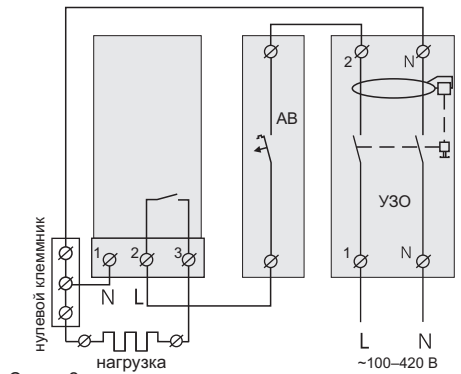


Схема 2.  
Подключение автоматического выключателя и УЗО

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.

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

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>	нажмите 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.

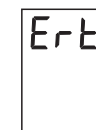
### Сброс на заводские настройки

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 обращайтесь в Сервисный центр.

### На экране надпись «Egg».

**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