



защита от перенапряжения  
для профессионалов

# ZUBR D2

с термозащитой  
D2-40, D2-50, D2-63



## Технический паспорт

Инструкция по установке и эксплуатации



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

## Назначение

Реле напряжения предназначено для защиты электрооборудования от критических скачков напряжения в сети. Чувствительное к отклонениям сетевого напряжения оборудование: холодильники, телевизоры, видео- и аудиотехника, компьютеры и т.п.

Качество напряжения сети должно соответствовать государственным стандартам 230 В с незначительными отклонениями. На это напряжение ориентируются производители бытовой техники при проектировании и изготовлении. Но реальное напряжение сети не всегда соответствует этим стандартам. Могут происходить перепады напряжения от 160 до 380 В, вызванные целым рядом факторов, среди которых можно выделить следующие:

- обрыв и попадание нулевого провода на одну из фаз в воздушных линиях;
- перекос фаз, вызванный перегрузкой одной из фаз каким-либо мощным потребителем;
- устаревшее оборудование подстанций, не соответствующее возросшей мощности потребителей.

## Технические данные

№ п/п	Параметр	ZUBR D2-40	ZUBR D2-50	ZUBR D2-63
1	Номинальный ток нагрузки	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)
2	Номинальная мощность нагрузки	8 800 ВА	11 000 ВА	13 900 ВА

№ п/п	Параметр	Значение
3	Пределы напряжения	верхний 220–280 В нижний 120–210 В
4	Время отключения при превышении	не более 0,04 с
5	Время отключения при понижении: > 120 В < 120 В	0,1-10,0 с не более 0,04 с
6	Напряжение питания	не менее 100 В не более 420 В
7	Ток потребления при 230 В	не более 2,8 мА
8	Масса	0,17 кг ±10 %
9	Габаритные размеры (Ш x В x Г)	36 x 85 x 66
10	Кол-во ком-ций под нагр., не менее	10 000 циклов
11	Кол-во ком-ций без нагр., не менее	500 000 циклов
12	Тип реле	поляризованное
13	Подключение	не более 16 мм <sup>2</sup>
14	Степень защиты по ГОСТ 14254	IP20

## Комплект поставки

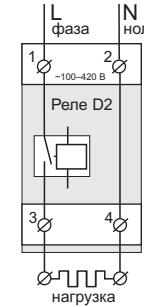
Реле напряжения ZUBR D2	1 шт.
Гарантийные свидетельство и талон	1 шт.
Техпаспорт, инструкция по установке и эксплуатации	1 шт.
Упаковочная коробка	1 шт.

## Схема подключения

Напряжение питания (100–420 В, 50 Гц) подается на клеммы 1 и 2, причем фаза (L) подключается к клемме 1, а ноль (N) — к клемме 2.

Соединительный провода нагрузки подключаются к клеммам 3 и 4 (фаза (L) подключается к клемме 3, а ноль (N) — к клемме 4).

Схема 1.  
Упрощенная внутренняя схема и схема подключения



## Установка

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 °С.

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 два 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), который устанавливается в разрыв фазного провода, как показано на Схеме 2. Он должен быть рассчитан на номинальный ток нагрузки.

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

- 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 ±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.

Сечение проводов проводки, к которой подключается реле напряжения, должно соответствовать величине электрического тока, потребляемого нагрузкой. Применение алюминия не желательно.

Также необходимо учитывать, что мощность нагрузки 3000 ВА при 220 В будет составлять 4400 ВА при 270 В. Поэтому не допускайте превышения паспортного значения коммутируемой мощности реле при максимально возможном отклонении напряжения в верхнюю сторону. При превышении паспортного значения коммутируемой мощности реле используйте контактор (магнитный пускатель, силовое реле), который рассчитан на данную мощность.

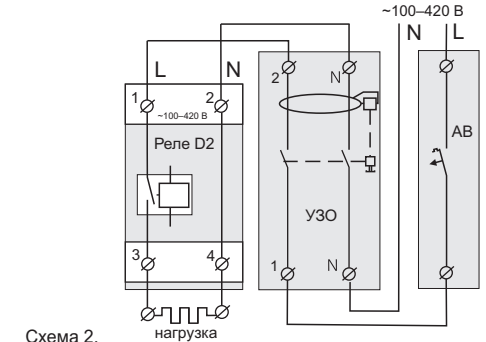


Схема 2.  
Подключение автоматического выключателя и УЗО

## Эксплуатация

Через 5 с после последнего нажатия кнопкой происходит возврат к индикации напряжения сети.

### Включение

При включении реле напряжения сразу начинает отображать значение напряжения сети. Если напряжение находится в допустимых пределах, включается нагрузка и начинает светиться зеленый индикатор.



242

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

Для просмотра верхнего предела нажмите кнопку «+», нижнего предела — кнопку «-». Далее кнопками «+» и «-» можно изменить необходимый предел.

198



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

## Функциональное меню

Для выбора нужного пункта меню используйте кнопку «≡» (см. табл. 1).

Для изменения параметров используйте кнопки «+» и «-». Первое нажатие на кнопки вызывает мигание параметра, следующее — изменение.

Для просмотра расшифровки аббревиатуры пункта меню используйте кнопку «i».

## Задержка включения нагрузки (табл. 1)

Обратный отсчет всегда будет сопровождаться миганием точки в крайнем правом разряде экрана.

223.

При оставшемся времени задержки 3 с и более 100 с на экране будет отображаться текущее напряжение

Таблица 1. Навигация по Функциональному меню

Пункт меню	Нажмите кнопку «≡»	Экран	Завод. настр.	Управление кнопками «+» и «-»	Примечания
Задержка включения нагрузки (delay on time)	1 раз	ton	3	3–600 с, шаг 3 с	Применяется для защиты компрессорного оборудования.
Поправка напряжения на экране (correction)	2 раза	Cor	0	±20 В	Если есть необходимость, можно внести поправку в показания напряжения на экране.
Профессиональная модель времени отключения при выходе напряжения за пределы (professional model)	3 раза	Pro	off	on off (см. табл. 2)	Не отключает защищаемое оборудование при безопасных по величине и длительности отклонениях напряжения. За основу взята кривая «ITIC (CBEMA) Curve» ( <a href="http://www.home.agilent.com/upload/cmc_upload/All/1.pdf?&amp;cc=UA&amp;lc=eng">http://www.home.agilent.com/upload/cmc_upload/All/1.pdf?&amp;cc=UA&amp;lc=eng</a> ).
Длительность провала напряжения (low voltage time)	4 раза	Lvt	10	0,1...10 с	Необходимо для более тонкой настройки времени реакции защиты на провалы напряжения.
Тип задержки включения нагрузки (switching on delay type)	5 раз	odt	завод. настр. tAr можно переключ. на tAo	«tAr» time after voltage recovery — задержка (ton) отсчитывается с момента восстановления напряжения. «tAo» time after switching off — задержка (ton) отсчитывается с момента отключения реле. Этот тип задержки учитывает время действия аварийной ситуации в общем времени задержки включения.	
Яркость в режиме ожидания (brightness)	6 раз	br1	100	0...100%, шаг 10%	При 0 экран полностью погашен. Во время действия аварийной ситуации экран будет засвечен на 100 %.

t99.

сети. При оставшемся времени менее 100 с — обратный отсчет в секундах («t99.», «t98.», «t97.»...) до включения нагрузки.

После скачка напряжения реле на 1,5 с выведет максимальное, затем на 1,5 с текущее напряжение и обратный отсчет (если установленное время задержки более 6 с).

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

## Просмотр версии прошивки

Для просмотра удерживайте 6 с кнопку «i».

## Сброс на заводские настройки

Для сброса на заводские настройки удерживайте одновременно «-» и «≡» более 6 с. На экране появится надпись «dEF». После отпущения произойдет сброс на заводские настройки и перезагрузка.

dEF

## ЖУРНАЛ АВАРИЙНЫХ СРАБАТЫВАНИЙ

Журнал способен хранить в энергонезависимой памяти 100 последних аварийных срабатываний (например, напряжение при отключении реле или срабатывание термозащиты).

Для просмотра последнего аварийного срабатывания кратковременно нажмите кнопку «i».

380.

Для просмотра предыдущих аварийных срабатываний кратковременно нажимайте кнопку «i». Сначала реле выводит аварийное показание, а затем номер аварийного срабатывания («п 1», «п 2»...«п99»), в порядке от предпоследнего к более давним, при этом «п 1» — предпоследнее показание, а «п99» — самое давнее.

Для быстрого просмотра журнала аварийных срабатываний удерживайте кнопку «i».

Для просмотра журнала в обе стороны используйте кнопки «+» и «-».

rSt

Для сброса журнала дождитесь пока реле вернется к отображению напряжения сети. Затем удерживайте кнопку «i» в течение 3 с до появления надписи «rSt». После отпущения кнопки журнал очистится.

## Защита от внутреннего перегрева

oht

Если температура внутри корпуса превысит 80 °С произойдет аварийное отключение нагрузки. На экране 1 раз / с будет высвечиваться надпись «oht» (overheat — перегрев).

В это время нажатие на кнопку «i» выведет на экран температуру датчика термозащиты. Когда температура внутри корпуса опустится ниже 60 °С — реле напряжения включит нагрузку и возобновит работу.

Если защита сработает более 5 раз в течение 24 ч реле напряжения заблокируется до тех пор, пока температура внутри корпуса не снизится до 60 °С («oht» при этом мигать перестанет) и не будет нажата одна из кнопок.

При обрыве или коротком замыкании датчика внутреннего перегрева реле напряжения продолжит работу, но каждые 5 с будет высвечиваться надпись «Ert» (проблема с датчиком). В этом случае контроль за внутренним перегревом осуществляться не будет.

Ert

Таблица 2. Модели времени отключения при выходе напряжения за пределы

Модель	Предел	Предел напряжений, В	Время отключения, с
Обычная Pro off (по умолчанию)	Верхний	220–280	не более 0,04 с
	Нижний	120–210 меньше 120	0,1...10 с не более 0,04 с
Профессиональная Pro on	Верхний	больше 264	не более 0,04 с
		220–264	0,5
	Нижний	176–210	10
		164–176 120–164 меньше 120	0,5 0,1...10 с не более 0,04 с

## 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.

## Меры безопасности

Чтобы не получить травму и не повредить реле, внимательно прочтите и уясните 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 допускайте попадания жидкости или влаги на реле.

Не подвергайте реле воздействию экстремальных температур (выше +45 °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 какие-то вопросы или вам что-то не понятно, позвоните в Сервисный Центр по телефону, указанному ниже.

vd21\_180622