



# трехфазная защита от перенапряжения для профессионалов 3F



## Технический паспорт

### Инструкция по установке и эксплуатации

Сертификат соответствия № TC RU C-UA.AЛ16.B.04233  
Срок действия с 24.04.2015 по 23.04.2020  
Орган по сертификации: ООО «Гарант Плюс»  
Соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза: ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»



## Назначение

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

RBUZ 3F предназначен для защиты промышленного и бытового трехфазного электрооборудования (в том числе трехфазных электродвигателей) от пропадания, превышения допустимых пределов напряжения, асимметрии (перекоса) фаз. RBUZ 3F также контролирует порядок чередования фаз и имеет регулируемое время отключения при асимметрии (перекосе) фаз.

RBUZ 3F измеряет и отображает текущее действующее значение на каждой из фаз и в случае выхода за допустимые параметры, управляет внутренним электромагнитным реле с перекидным контактом.

Все параметры контроля вводятся пользователем с помощью трех кнопок, которые будут сохранены в энергонезависимой памяти устройства.

Питание RBUZ 3F происходит от измеряемых фаз. Для нормальной работы устройства достаточно одной фазы и нуля. Благодаря этому, RBUZ 3F может использоваться как полноценная однофазная защита.

Для коммутации трехфазного оборудования необходимо использовать контактор. Контактор в комплект поставки не входит.

## Технические данные

№ п/п	Параметр	Значение	По умолч.
1	Пределы напряжения	верхний 220–280 В нижний 120–210 В	242 В 198 В
2	Время отключения при превышении напряжения	не более 0,04 с	—
3	Время отключения при понижении напряжения	не более 1 с (>120 В) не более 0,04 с (<120 В)	—
4	Задержка включения нагрузки	3–600 с	3 с
5	Перекас (асимметрия) фаз	10–80 В	20 В
6	Время отключения при перекасе фаз	0–30 с	1 с
7	Максимальный ток нагрузки	5 А	—
8	Максимальная мощность нагрузки	1 000 ВА	—
9	Напряжение питания	не менее 100 В не более 400 В	—
10	Масса	0,15 кг ±10 %	—
11	Габаритные размеры	80 × 90 × 54 мм	—
12	Кол-во ком-ций под нагр., не менее	50 000 циклов	—
13	Кол-во ком-ций без нагр., не менее	100 000 циклов	—
14	Степень защиты по ГОСТ 14254	IP20	—

## Комплект поставки

RBUZ 3F 1 шт.  
Гарантийные свидетельство и талон 1 шт.  
Техпаспорт, инструкция по установке и эксплуатации 1 шт.  
Упаковочная коробка 1 шт.

## Схема подключения

Фазы для питания определяются индикатором и подаются на устройство, причем фаза А подключается к клемме 5, фаза В к клемме 6, а фаза С к клемме 7. Ноль подключается к клемме 8.

Клеммы 1, 2 или 3, 4 необходимы для управлением нагрузкой или трехфазным контактором.



Схема 1. Упрощенная внутренняя схема и схема подключения

## Установка

Устройство предназначено для установки внутри помещений. Риск попадания влаги и жидкости в месте установки должен быть минимален. При установке во влажном помещении устройство 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.

В RBUZ 3F есть дополнительная защита от перенапряжений в виде варистора и плавкого предохранителя.

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

Высота установки устройства должна находиться в пределах от 0,5 до 1,7 м от уровня пола.

Устройство монтируется и подключается после установки и проверки нагрузки.

Для защиты от короткого замыкания и превышения мощности в цепи нагрузки обязательно необходимо перед устройством установить автоматический выключатель (АВ). Автоматический выключатель устанавливается в разрыв фазных проводов, как показано на Схемах 2 и 3. Он должен быть рассчитан на ток нагрузки.

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

Для подключения устройства требуется:

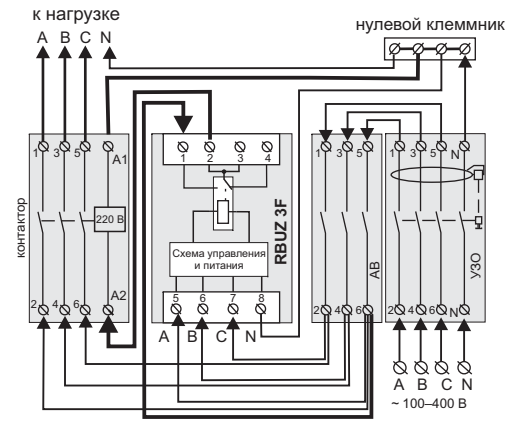


Схема 2. Возможный вариант подключения УЗО, автоматического выключателя и контактора с катушкой на 220 В.

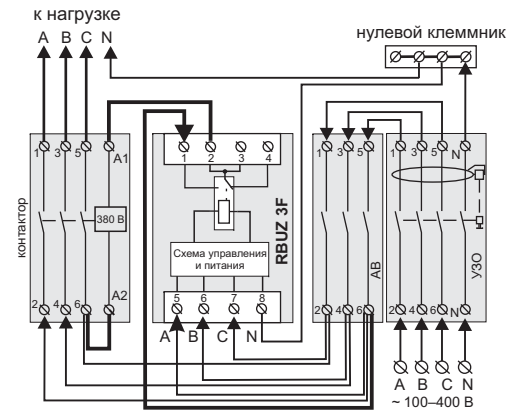


Схема 3. Возможный вариант подключения УЗО, автоматического выключателя и контактора с катушкой на 380 В.

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

Клеммы устройства рассчитаны на провод с сечением не более 2,5 мм<sup>2</sup>. Для уменьшения механической нагрузки на клеммы желательно использовать мягкий провод, например, провод типа ПВЗ. Зачистите концы проводов 8 ±0,5 мм. Более длинный конец может стать причиной короткого замыкания, а короткий — причиной ненадежного соединения. Используйте кабельные наконечники. Откройте винты клемм и вставьте зачищенный конец провода в клемму. Затяните клемму с моментом 0,5 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 3 мм. Отвертка с жалом шириной более 3 мм может нанести механические повреждения клеммам. Это приведет к права на гарантийное обслуживание.

Если у Вас появятся какие-то вопросы или Вам что-то не понятно, позвоните в Сервисный Центр по телефону, указанному ниже.

## Эксплуатация



При включении RBUZ сразу начинает отображать значение напряжения на трех фазах. Если напряжение не нормальное (повышенное, пониженное, фазы не в нужном порядке, есть слипание фаз или присутствует перекос фаз) реле не включится до тех пор, пока напряжение и порядок фаз не придет в норму. Если напряжение нормальное, включается нагрузка и начинает светиться красный светодиод.

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



Для просмотра и изменения верхнего предела нажмите на кнопку «+», нижнего предела — «-». В этом состоянии кнопками «+» и «-» можно изменить выбранный предел. Через 3 с после последнего нажатия кнопки или кратковременного нажатия средней кнопки, RBUZ вернется к индикации напряжений на фазах.

### Просмотр последних аварийных напряжений



Кратковременное нажатие на среднюю кнопку позволяет просмотреть значение напряжений, в результате которых прибор отключал нагрузку. Это значение хранится в энергонезависимой памяти.

### Время задержки включения нагрузки (завод. настр. 3 с)



Второе кратковременное нажатие средней кнопки вызывает переход в режим просмотра времени задержки включения нагрузки. Нажатие на кнопки «+» или «-» вызовет мигание на индикаторе «В» значения времени. В этом состоянии кнопками «+» и «-» можно изменить время задержки включения нагрузки с шагом 3 с в пределах от 3 до 600 с.



В режиме ожидания задержки включения нагрузки индикатор фазы «В» отображает оставшееся время до включения нагрузки, индикатор фазы «А» — действующее напряжение фазы, указанной в левом разряде индикатора фазы «С». Крайний правый разряд фазы «С» указывает, что обратный отсчет идет в секундах.



Если установленное время задержки больше 6 с, то при кратковременном скачке напряжения перед обратным отсчетом на 2 с индикаторы выведут напряжение по фазам в

момент скачка, затем на 2 с действующее и обратный отсчет.

**Для защиты холодильной техники, где присутствует компрессор, рекомендуется установить задержку включения нагрузки 2-3 мин. Это позволит увеличить срок службы компрессора.**



### Перекас и последовательность фаз (завод. настр. 20 В)

Третье кратковременное нажатие средней кнопки вызывает переход в режим управления перекасом фаз. Нажатие на кнопки «+» или «-» вызовет мигание на индикаторе «В» значения напряжения перекаса фаз. Повторное нажатие на кнопки «+» или «-» будет увеличивать или уменьшать напряжение перекаса.

В случае выключения нагрузки из-за нарушения пределов перекаса фаз, на индикаторе будет чередоваться текущее напряжение и величина перекаса в момент срабатывания.

Для отключения контроля перекаса и последовательности фаз увеличить напряжение перекаса фаз до появления надписи «OFF».



### Контроль слипания и последовательности фаз

В случае слипания или нарушения последовательности фаз при включенном контроле перекаса фаз добавляется чередование индикации текущего напряжения с символами порядка фаз (AAA, AAb, AAC, AbA, Abb, ACA, AcB, ACC).

### Время отключения при перекасе фаз (завод. настр. 1 с)

Когда контроль перекаса фаз активен четвертое нажатие на среднюю кнопку вызывает переход в режим управления временем перекаса фаз. Нажатие на кнопки «+» или «-» вызовет мигание на индикаторе «В» значения времени отключения при перекасе фаз. Повторное нажатие на кнопки «+» или «-» будет увеличивать или уменьшать значение параметра.

### Модели времени отключения при выходе напряжения за пределы (завод. настр. OFF)

Нажатие на среднюю кнопку более 5 с приводит к отображению надписи на индикаторе «А» «Pro», отпускание в этом момент приводит к переходу в режим изменения модели времени отключения при выходе напряжения за пределы: обычная — «oFF» или профессиональная — «on» (см. таблицу №1).

Профессиональная модель не отключает нагрузку при безопасных по величине и длительности отклонениях напряжения. Другими словами, при безопасных скачках для обычной бытовой техники, RBUZ не будет отключать напряжение. За основу взята кривая «ITIC (CBEMA) Curve» (см. рис. 1).

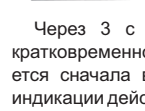
Таблица №1. Модели времени отключения при выходе напряжения за пределы.

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



Рис. 1. Кривая работы электрооборудования ITIC (CBEMA), ([http://www.home.agilent.com/upload/cm\\_upload/All/1.pdf?&c=UA&l=eng](http://www.home.agilent.com/upload/cm_upload/All/1.pdf?&c=UA&l=eng)).

### Поправка показаний индикаторов напряжений (юстировка) (завод. настр. 0 В)



Нажатие на среднюю кнопку более 7 с приводит к отображению надписи на индикаторе «А» «ПоП», отпускание в этом момент приводит к переходу в режим просмотра поправки, при этом индикатор «В» — обозначение фазы, «С» — значение поправки в вольтах. Переключение между поправками для каждой фазы производится кратковременным нажатием средней кнопки, четвертое нажатие приводит к возврату индикации действующих значений напряжения.

Для изменения напряжения поправки необходимо кратковременно нажать кнопку «+» или «-», затем этими кнопками можно внести изменение. Диапазон изменения соответствует  $\pm 20$  В.

Через 3 с после последнего нажатия кнопок или кратковременного нажатия на среднюю — RBUZ возвращается сначала в режим просмотра поправки, а затем к индикации действующих значений напряжения.

### Сброс на заводские настройки

Для сброса на заводские настройки необходимо удерживать одновременно три кнопки до появления на индикаторе «А» надписи «dEF».



### Просмотр версии прошивки

Удержание средней кнопки более 16 с выведет на индикатор версию прошивки. После отпускания кнопки, реле напряжения вернется в штатный режим работы.

### ВОЗМОЖНЫЕ НЕПОЛАДКИ, ПРИЧИНЫ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ

**При включении ни индикатор, ни светодиод не светятся.**

*Возможная причина:* отсутствует напряжение питания; из-за перенапряжений вышел из строя предохранитель.

*Необходимо:* убедиться в наличии напряжения питания, а также в исправности варистора и предохранителя.

## Меры безопасности

Чтобы не получить травму 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, а также действуйте в соответствии с «Правилами устройства электроустановок».

Включать, выключать и настраивать устройство необходимо сухими руками.

Не включайте устройство в сеть в разобранном виде.

Не допускать попадания жидкости или влаги на устройство.

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

Не подвергайте устройство чрезмерным механическим усилиям, ударам.

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

Не храните устройство и не используйте устройство в пыльных местах.

Не пытайтесь самостоятельно разбирать и ремонтировать устройство.

Не превышайте предельные значения тока и мощности.

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

Оберегайте детей от игр с работающим устройством, это опасно.

Не сжигайте и не выбрасывайте прибор вместе с бытовыми отходами.

Использованное устройство подлежит утилизации в соответствии с действующим законодательством.

Транспортировка товара осуществляется в упаковке, обеспечивающей сохранность изделия.

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

Дата изготовления указана на обратной стороне устройства.

Производитель: ООО "ДС Электроникс"  
Адрес: 04136, Украина, г. Киев, ул. Северо-Сырецкая, д. 1–3  
Телефон: +38 (044) 485-15-01  
Импортер в России: ООО "ТЕЗУРА"  
Адрес: 308015, Россия, г. Белгород, ул. Пушкина, д. 49а, оф. 28в  
Телефон: +7 (499) 403-34-90  
e-mail: support@rbuz.ru www.rbuz.ru