



трехфазная защита
от перенапряжения
для профессионалов

3F



Технический паспорт

Инструкция по установке и эксплуатации

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

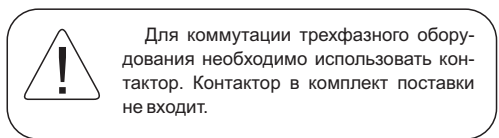
Назначение

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

Реле напряжения 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 3F происходит от измеряемых фаз. Для нормальной работы устройства достаточно одной фазы и нуля, благодаря этому реле напряжения может использоваться как полноценная однофазная защита.



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	Перекос (асимметрия) фаз	10–80 В	20 В
6	Время отключения при перекосе 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 420 В	–
10	Масса	0,15 кг ±10 %	–
11	Габаритные размеры	80 × 90 × 54 мм	–
12	Кол-во ком-ций под нагр., не менее	100 000 циклов	–
13	Кол-во ком-ций без нагр., не менее	20 000 000 циклов	–
14	Степень защиты по ГОСТ 14254	IP20	–

Комплект поставки

Реле напряжения ZUBR 3F 1 шт.
Гарантийное свидетельство и талон 1 шт.
Техпаспорт, инструкция 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 управления **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 ZUBR 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 (AB). 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).

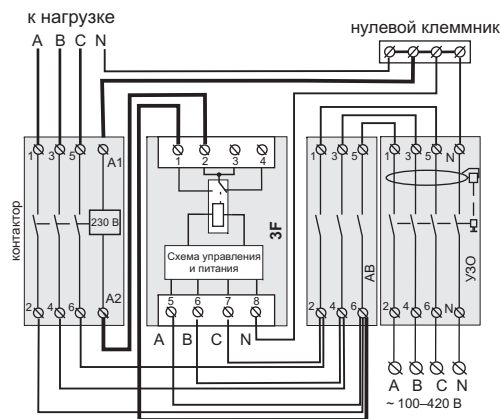


Схема 2. Возможный вариант подключения УЗО, автоматического выключателя и контактора с катушкой на 230 В.

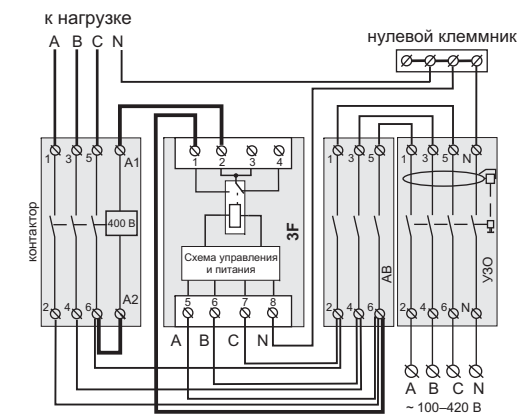


Схема 3. Возможный вариант подключения УЗО, автоматического выключателя и контактора с катушкой на 400 В.

Для подключения устройства требуется:

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

Клеммы устройства рассчитаны на провод с сечением не более 2,5 мм². Для уменьшения механической нагрузки на клеммы желательно использовать мягкий провод. 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 шириной жала более 3 мм может нанести механические повреждения клеммам. Это приведет к потере права на гарантийное обслуживание.

Эксплуатация

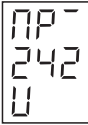
Включение



При включении 3F сразу начинает отображать значение напряжения на трех фазах. Если напряжение нормальное, включается нагрузка и начинает светиться красный светодиод.

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.

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 кнопок или кратковременном нажатии средней кнопки, реле напряжения вернется к индикации напряжений на фазах.



Функциональное меню



Для выбора нужного пункта меню используйте среднюю кнопку (см. табл. 1). После отпущания мигающее значение можно изменить кнопками «+» или «-».

Через 3 с после последнего нажатия кнопок происходит возвращение к индикации напряжения сети.

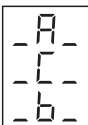
Задержка включения нагрузки

Просмотр и управление задержкой включения описаны в таблице 1.

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 120–180 с. Это позволит увеличить срок службы компрессора.

Контроль слипания и последовательности фаз



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

Таблица 1. Навигация по функциональному меню

Пункт меню	Вход средней кнопкой	Экран	Завод. настр.	Примечания
Последние аварийные напряжения , в результате которых прибор отключал нагрузку.	нажмите 1 раз		просмотр	Это значение хранится в энергонезависимой памяти.
Задержка включения нагрузки (time to on) отображается в секундах на индикаторе фазы «В»	нажмите 2 раза		завод. настр. 3 с пределы 3...600 с, шаг 3 с	 <i>В режиме ожидания задержки</i> А — действующее напряжение фазы, В — оставшееся время до включения нагрузки, С — в левом разряде текущую фазу, в правом разряде единицу измерения (с — секунда).
Контроль перекоса и последовательности фаз напряжение перекоса фаз отображается на индикаторе фазы «В»	нажмите 3 раза		завод. настр. 20 В	В случае выключения нагрузки из-за нарушения пределов перекоса фаз, на индикаторе будет чередоваться текущее напряжение и величина перекоса в момент срабатывания. Для отключения контроля увеличьте напряжение перекоса фаз до появления надписи «OFF».
Время отключения при перекосе фаз отображается в секундах на индикаторе фазы «В» если контроль перекоса фаз активен	нажмите 4 раза		завод. настр. 1 с	
Профессиональная модель времени отключения при выходе напряжения за пределы (professional)	удерживайте 5 с		завод. настр. OFF активация ON	Не отключает защищаемое оборудование при безопасных по величине и длительности отклонениях напряжения (см. рис. 2). Подробнее модели времени отключения при выходе напряжения за пределы описаны в табл. 2.
Поправка напряжения , если вы считаете, что показания индикатора напряжения ZUBRa и вашего образцового устройства расходятся. Отображается в вольтах на индикаторе фазы С.	удерживайте 7 с		завод. настр. 0 В пределы поправки ±20 В	Переключение между поправками для каждой фазы (на индикаторе фазы В отображается текущая фаза) производится кратковременным нажатием средней кнопки, четвертое нажатие приводит к возврату индикации действующих значений напряжения.
Просмотр версии прошивки	удерживайте 16 с		просмотр	Внимание! Производитель оставляет за собой право вносить изменения в прошивку с целью улучшения характеристик устройства.

Таблица 2. Модели времени отключения при выходе напряжения за пределы.

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

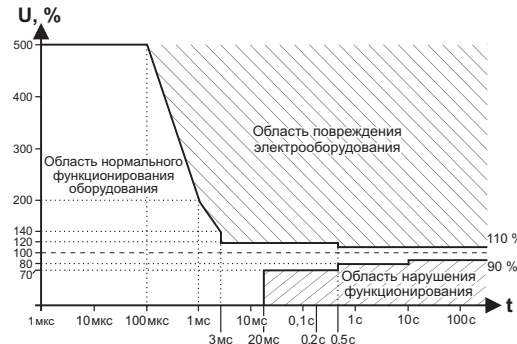
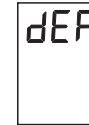


Рис. 1. Кривая работы электрооборудования ITIC (СВЕМА), (http://www.home.agilent.com/upload/cmc_upload/All/1.pdf?&cc=UA&lc=eng).



Сброс на заводские настройки

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

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.

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



Производитель: ООО "ДС Электроникс"
Адрес: 04136, Украина, г. Киев, ул. Северо-Сырецкая, д. 1–3
Телефон: +38 (044) 485-15-01
e-mail: support@zubru.ua www.zubru.ua