



**ПАСПОРТ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Перед началом монтажа и эксплуатации реле просим внимательно ознакомиться с данным Руководством и соблюдать все правила безопасности.

**Комплект поставки:**

- Реле напряжения 1шт.
- Паспорт и руководство по эксплуатации 1шт.
- Упаковка 1шт.

**1. НАЗНАЧЕНИЕ**

Реле напряжения RE серии VA3F-40A / VA3F-63A (далее - прибор) предназначено для контроля и защиты промышленного и бытового однофазного или трехфазного оборудования от повышенного или пониженного напряжения, пропадания напряжения на одной фазе, асимметрии фаз, порядка чередования фаз (функция отключаемая) и токов перегрузки.

**2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Рабочее напряжение, В	50-400
Рабочая частота, Гц	45-65
Номинальный ток на контактах реле*, А	VA3F - 40A 40 VA3F - 63A 63
Верхний предел отключения по напряжению, В	210-270
Нижний предел отключения по напряжению, В	120-200
Время задержки включения, сек	5-600
Контроль асимметрии фаз, В	20-99/OFF
Время отключения по верхнему пределу, сек, не более	0,02
Время отключения по нижнему пределу, сек, не более	1(120-170B) 0,02(<120B)
Время отключения при асимметрии фаз, сек	10
Предел отключения по току, А	1-Ином, OFF
Количество отключений по току	1-10, <sup>∞</sup>
Время отключения, сек, при $I_{уст} \leq I < I+25\%$	600
	$I_{уст}+25\% \leq I < 2 I_{уст}$ 5
	$I \geq 2 I_{уст}$ 0,02
Время задержки включения по току, сек	5-600
Погрешность вольтметра, %, не более	1
Погрешность измерения силы тока, %	2
Потребляемая мощность, Вт, не более	5
Степень защиты прибора	IP20
Момент затяжки винтов клемм, Nm	2,2±0,2
Рабочая температура, °C	-25... +50
Габаритные размеры, мм	90/105/67

\* - при активной нагрузке

**3. Устройство и принцип работы**

Прибор управляется микроконтроллером, который анализирует напряжение и силу тока в цепи нагрузки трехфазной сети и отображает действующие значения на цифровых индикаторах для каждой фазы. При выходе напряжения за установленные пределы прибор отключает нагрузку на данной фазе (однофазный режим) или на трех фазах (трехфазный режим). Измерение тока производится с помощью встроенных трансформаторов тока. При превышении заданного предела тока прибор отключает нагрузку на данной фазе (однофазный режим) или на трех фазах (трехфазный режим). Количество отключений по току задается пользователем. Коммутация выхода на нагрузку осуществляется электромагнитными реле. Питание прибора происходит от контролируемых фаз.

При подаче трехфазного напряжения на прибор, на индикаторах отобразятся действующие значения напряжения и тока по каждой фазе. Если значения мигают, это означает, что реле на выходе прибора отключено.

Прибор может работать в одном из двух режимов - однофазном или трехфазном. Выбор режима работы прибора описан ниже.

**Трехфазный режим** предназначен для защиты трехфазных потребителей, с контролем порядка чередования фаз и контролем асимметрии фаз.

**Однофазный режим** используется для защиты однофазных потребителей в трехфазной сети (аналогично работе трех независимых реле напряжения, работающих по каждой фазе), например при трехфазном вводе в жилом помещении.

Для настройки защиты от перепадов напряжения необходимо установить значения верхнего и нижнего пределов напряжения и время задержки включения. В трехфазном режиме эти параметры являются общими для трех фаз.

Прибор может контролировать максимальный ток, потребляемый нагрузкой. Это позволяет защитить электропроводку от повышенных токов и от токов короткого замыкания. Необходимо установить предел отключения по току в диапазоне от 1 ампера до номинального тока, соответствующего модели реле либо значение "OFF". При выборе значения "OFF" - контроль потребляемого тока не производится, но потребляемый ток отображается на индикаторах. Время повторного включения после отключения по току задается от 5 до 600 сек.

Кроме этих параметров, в трехфазном режиме необходимо установить контроль асимметрии фаз - от 20 до 99 В, либо "OFF" - асимметрия не контролируется. Контроль чередования фаз "On" - включен, "OFF" - выключен.

В трехфазном режиме прибор может работать с источниками напряжения с нестабильной частотой, такими как генераторы. Для этого предусмотрена функция выбора частоты: "50.H" или "Auto".

Режим "50.H" предназначен для работы в бытовой электрической сети, режим "Auto" - автоматическая подстройка измерения напряжения при работе от источников с нестабильной частотой и неправильной формой синусоиды, таких как генераторы, инверторы. При этом стабильная работа не гарантируется при значительных отклонениях (ниже 45 Гц или выше 65 Гц) частоты. В режиме "Auto" можно задать время задержки отключения в миллисекундах "Fr.d": "000"- "900". Это может потребоваться при эксплуатации с генераторами, где встречаются большие перепады оборотов двигателя при коммутации больших нагрузок. При установке "000" задержка отсутствует (время отключения 20 мсек).

В приборе предусмотрена возможность установки количества отключений по току, после которого произойдет блокировка прибора (на индикаторе высветится "FUSE"). Оно может быть от 1 до 10, либо бесконечное число раз ("∞"). При выборе бесконечного числа раз блокировка прибора производится не будет. После блокировки прибора нагрузку можно включить кнопкой T. Этот параметр является общим для трех фаз.

Яркость свечения индикатора "brt" можно выбрать из девяти значений - 1-9. В приборе предусмотрена автоматическая блокировка кнопок, которая блокирует кнопки через 30 сек после последнего касания любой кнопки: «Loc.On» - блокировка включена, «Loc.OFF» - блокировка выключена. Снятие блокировки - длительное нажатие кнопки T.

В меню прибора можно отобразить версию прошивки прибора "r.1" и температуру внутри прибора "Lin" - температура прибора в °C.

Прибор сохраняет 2 журнала событий - по напряжению и току. Первый - журнал событий по напряжению - информация отображается на верхних индикаторах. Второй - журнал событий по току - информация отображается на нижних индикаторах. Журнал событий по напряжению сохраняет последние 85 событий, журнал по току - последние 25. На левом индикаторе отображается порядковый номер события "E. 2", на среднем - фаза, на которой произошло событие, на правом - напряжение или ток, вызвавшие отключение.

Сброс значений на заводские установки производится функцией «rESE», нужно нажать и удерживать кнопку S в данном пункте меню до перезагрузки прибора (на индикаторе отобразится обратный отсчет).

**4. МОНТАЖ И НАСТРОЙКА ПРИБОРА**

Крепление прибора осуществляется на монтажный профиль TS-35 (DIN-рейка). Корпус прибора занимает шесть модулей по 17,5 мм. Габаритные размеры указаны на Рис.2. Подключение провода в соответствии со схемой (Рис.1). Сечение силового провода - не более 16 мм<sup>2</sup>. При применении многожильного провода необходимо использовать кабельные наконечники.

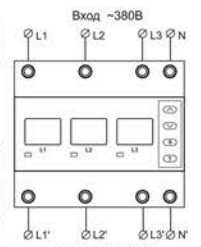


Рис.1. Схема подключения

**Параметры, устанавливаемые пользователем:**

- Режим работы	трехфазный/однофазный (трехфазный**)
- Верхний предел отключения, В	210-270 (250**)
- Нижний предел отключения, В	120-200 (170**)
- Время задержки включения, сек	5-600 (15**)
- Асимметрия фаз, В	20-99/OFF (50**)
- Контроль порядка чередования фаз	вкл/откл (откл**)
- Предел отключения по току, А	1-Ином (Ином**)
- Время задержки включения по току	5-600 (5**)
- Выбор режима контроля частоты	50Гц/Авто (50Гц**)
- Уровень яркости индикатора	1-9 (7**)
- Автоблокировка кнопок	On/OFF (OFF**)

\*\* - заводские установки

Таблица 1

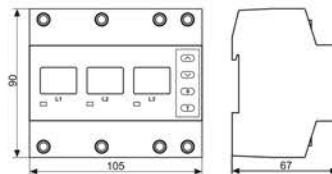


Рис.2. Габаритные размеры

Изменения параметров, заданных по умолчанию осуществляется в меню прибора. Выбор параметра для настройки осуществляется кнопкой S, изменение значения - кнопками A и B. Выход из режима установок - кнопка T. Включение/отключение нагрузки - длительное нажатие кнопки T. В режиме настройки устанавливаемое значение мигает. Все установленные значения сохраняются в энергонезависимой памяти прибора.

**Последовательность установки параметров (Рис.3)**

Варианты индикации аварийных состояний в трехфазном режиме: Если индикация напряжения на индикаторах мигает, это означает аварийную ситуацию на одной из фаз. Напряжения на выходе прибора нет. Если значение напряжения любой из фаз не в установленном диапазоне, реле на всех фазах не включится, пока напряжение не придет в норму.

При асимметрии фаз выше установленного значения отображаются мигающие обозначения фаз "L1", "L2" и "L3" на соответствующих индикаторах.

При неправильном порядке чередования фаз на первом индикаторе отображается мигающее текущее значение напряжения, а на двух других попеременно отображаются "L2" и "L3". Реле на всех фазах не включится, пока ошибка подключения не будет устранена. Исправить данную ошибку можно поменяв местами любые две фазы на выходе прибора. Контроль порядка чередования фаз можно отключить (см. ниже).

Варианты индикации аварийных состояний в однофазном режиме: Если индикация напряжения мигает на любом из индикаторов, это означает аварийную ситуацию на данной фазе. Напряжения на выходе этой фазы нет. Такая ситуация возможна на одной, двух или трех фазах по причине выхода напряжения за установленные пределы отключения. Если значение напряжения любой из фаз не в установленном диапазоне, реле на данной фазе не включится, пока напряжение не придет в норму.

При отключении в следствии превышения максимального установленного тока нагрузки по фазе, на соответствующем индикаторе отображается "FUSE". Светодиод показывает состояние реле прибора на выходе соответствующей фазы. В приборе предусмотрена функция контроля внутренней температуры, которая защищает от перегрева. При нагреве более 70°С происходит отключение нагрузки - на индикаторе высвечивается "Hot". Нагрузка автоматически включится при остывании прибора ниже 60°С.

Производитель имеет право вносить изменения в конструкцию и электрические схемы прибора, не ухудшающие его метрологические и технические характеристики.

**5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

По способу защиты от поражения электрическим током прибор соответствует классу 2 по ГОСТ 12.2.007-75. В приборе используется опасное для жизни напряжение - **НЕ подключать прибор в раскрытом состоянии.**

При обнаружении неисправности прибор ОБЕСТОЧИТЬ (отключить от подачи напряжения). При устранении неисправностей, техническом обслуживании, монтажных работах, необходимо отключить прибор от сети.

Монтаж и техническое обслуживание прибора должны производиться квалифицированными специалистами, изучившими настоящее руководство. При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ УСТАНОВКИ ПАРАМЕТРОВ ПРИБОРА

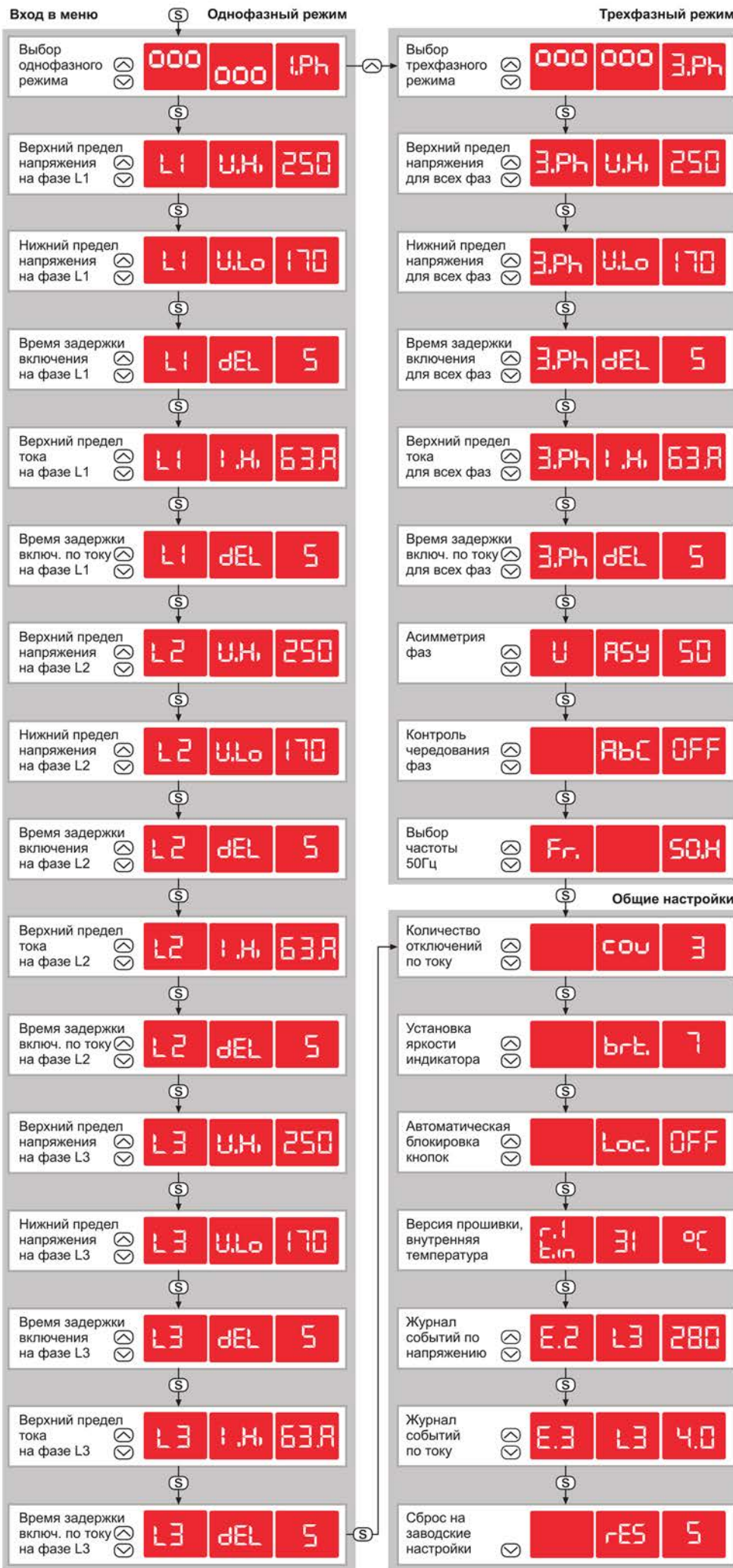


Рис. 3

По истечении срока службы, для обеспечения безопасности и защиты техники, устройство рекомендуется заменить, даже если оно исправно. Вредных веществ не содержит.

**6. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ, ТРАНСПОРТИРОВКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Условия хранения - «С» по ГОСТ 15150-69 - закрытые или другие неотопливаемые помещения с естественной вентиляцией.

Климатические факторы условий хранения:

- температура воздуха: -50 С...+50 С;
  - относительная среднегодовая влажность: 75% при +15 С.
- Условия транспортирования в части воздействия механических факторов - «С» по ГОСТ 23216-78.

Прибор работоспособен при любом расположении в пространстве.

Прибор не предназначен для эксплуатации в условиях тряски и ударов, а также во взрывоопасных помещениях. Не допускается попадание влаги на входные контакты клеммных зажимов и внутренние элементы прибора. Запрещается использование его в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел и т.п. Корректная работа прибора гарантируется при температуре окружающей среды от -25°С до +50°С и относительной влажности от 30 до 80%.

Для эксплуатации прибора при отрицательных температурах необходимо установить его во влагозащитный корпус, чтобы избежать образования конденсата при перепадах температур.

Срок эксплуатации 10 лет. Прибор утилизации не подлежит.

**7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Гарантийный срок эксплуатации прибора – 60 месяцев со дня продажи. В течение гарантийного срока эксплуатации изготовитель производит ремонт прибора в случае выхода его из строя при условии соблюдения потребителем правил хранения, подключения, и эксплуатации.

Гарантийное обслуживание прибора осуществляется при наличии отметки торгующей организации.

**Прибор не подлежит гарантийному обслуживанию в следующих случаях:**

1. Истечение гарантийного срока эксплуатации.
2. Условия эксплуатации и электрическая схема подключения не соответствуют Руководству по эксплуатации, прилагаемой к прибору.
3. Осуществление самостоятельного ремонта пользователем.
4. Наличие следов механических повреждений (нарушение пломбирования, нетоварный вид, трещины, сколы, вмятины), подгорания силовых клемм с внешней стороны).
5. Наличие следов воздействия влаги, попадания посторонних предметов, пыли, грязи внутрь прибора (в т.ч. насекомых).
6. Удара молнии, пожара, затопления, отсутствия вентиляции и других причин, находящихся вне контроля производителя.

**Свидетельство о приеме.**

Прибор прошел прямо-сдаточные испытания.

Номер партии: \_\_\_\_\_

Дата выпуска: \_\_\_\_\_

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН **RE** **EAC**

Дата продажи:	Продавец:
	МП

Контакт владельца для сервисного центра и краткая причина возврата: