

## 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».

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 неотапливаемые 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 влагозащищенный 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), подгорание 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 приемке.

Прибор прошел приемо-сдаточные испытания.

Номер партии: \_\_\_\_\_ Дата выпуска: \_\_\_\_\_

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН **RE**

**ЕАС**

Дата продажи:

Продавец:

МП

Контакт владельца для сервисного центра и краткая причина возврата:

**RE**

**РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ**

с контролем тока

Серии

VA-32A

VA-40A

VA-50A

VA-63A

однофазное цифровое (с защитой от перегрузок по току и индикацией мощности)



## 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 1 шт.
- Паспорт и руководство по эксплуатации 1 шт.
- Упаковка 1 шт.

### 1. НАЗНАЧЕНИЕ

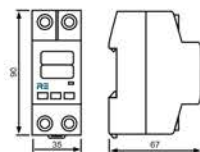
Реле напряжения **RE** серии VA (далее - реле) предназначено для защиты электроприборов и другого электрического оборудования от повышенного или пониженного сетевого напряжения, обрыва нулевого провода и сверхноминальных значений тока в цепи.

### 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Модель RE                                                                 | VA-32A  | VA-40A  | VA-50A  | VA-63A  |
|---------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Номинальный ток нагрузки* (максимальный ток в течении не более 10 мин), А | 32 (40) | 40 (50) | 50 (60) | 63 (80) |
| Номинальная (долговременная) мощность*, кВт                               | 7,0     | 8,8     | 11,0    | 13,9    |

\*- при активной нагрузке

|                                                                |                            |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Рабочее напряжение, В                                          | 50-400                     |
| Пределы измеряемого тока, А                                    | 1 - 63                     |
| Рабочая частота сети, Гц                                       | 45-65                      |
| Верхний предел отключения по напряжению, В                     | 210-270                    |
| Нижний предел отключения по напряжению, В                      | 120-200                    |
| Время отключения по верхнему пределу напряжения, сек, не более | 0,02                       |
| Время отключения по нижнему пределу напряжения, сек, не более  | 1(120-170В)<br>0,02(<120В) |
| Предел отключения по току, А                                   | от 1 до I ном (шаг 1А)     |
| Количество отключений по току                                  | 1-10, ∞                    |
| Время отключения, сек, при I ном < I изм < I макс              | 600                        |
| I макс < I изм < 2 I ном                                       | 5                          |
| I изм ≥ 2 I ном                                                | 0,02                       |
| Погрешность вольтметра, %, не более                            | 1                          |
| Погрешность измерения силы тока (от 1А до 63А), %, не более    | 2                          |
| Потребляемая мощность реле, Вт, не более:                      |                            |
| RE VA-32A                                                      | 2,5                        |
| RE VA-40/50/63A                                                | 1,5                        |
| Степень загрязнения                                            | II                         |
| Класс изоляции оборудования                                    | II                         |
| Степень защиты прибора                                         | IP20                       |
| Макс. сечение провода, мм²                                     | 10                         |
| Момент затяжки винтов клемм, Н м                               | 2,2±0,2                    |
| Рабочая температура, °С                                        | -25... +50                 |
| Габаритные размеры, мм                                         | 90x35x67                   |
| Крепление прибора на монтажный профиль TS-35 (DIN-рейка).      |                            |



Габаритные размеры

### 3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Реле напряжения/тока состоит из двух элементов заключенных в пластиковый корпус: измерительного блока на микроконтроллере с цифровым экраном и силового блока с электромагнитным реле. Величина переменного тока в сети измеряется встроенным трансформатором тока.

Действующее значение напряжения и силы тока в сети потребителя отображается на цифровом экране. Потребляемую мощность можно отобразить на нижнем индикаторе кратковременным нажатием на кнопку . Предел защиты от превышения по току регулируемый и может устанавливаться от 1А до номинального значения тока данного прибора с шагом 1А. Прибор может работать как с бытовой электросетью 50Гц, так и источниками напряжения с нестабильной «плавающей» частотой (генераторы и др.). Для этого в меню настроек нужно выбрать соответствующий режим работы. Измерительный блок регистрирует и анализирует величину напряжения и тока в сети, выявляя отклонения от установленных при настройке значений. При выходе показателей за эти пределы в силовой блок подается сигнал на отключение питания, и он обесточивает нагрузку. Нагрузка включается автоматически после возвращения напряжения в установленный диапазон.



Прибор контролирует величину тока подключенной нагрузки и может работать как ограничитель мощности. Защита выполняется путем отключения фазного провода от потребителя. В приборе предусмотрена функция контроля внутренней температуры, которая защищает от перегрева. При нагреве до 70°C происходит отключение нагрузки - на экране высвечивается "Hot". Нагрузка автоматически включится при остывании прибора до 60°C. Производитель имеет право вносить изменения в конструкцию и электрические схемы прибора не ухудшающие его метрологические и технические характеристики.

#### 4. МОНТАЖ И НАСТРОЙКА ПРИБОРА

Реле имеет установленные производителем заводские настройки (Таблица 1.) При необходимости, допустимые пределы отключения, время задержки включения, выбор режима контроля частоты, уровень яркости цифрового экрана и режим защиты по току могут быть изменены пользователем. Для изменения параметров, заданных по умолчанию, необходимо выбрать соответствующий параметр в меню с помощью кнопок, расположенных на передней панели прибора (Рис. 2).

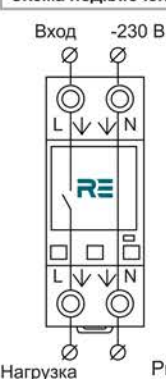
Таблица 1

##### Параметры, устанавливаемые пользователем:

|                                                                     |                         |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| -Верхний предел отключения (шаг 1В)                                 | 210-270В (250**)        |
| -Нижний предел отключения (шаг 1В)                                  | 120-200В (170**)        |
| -Время задержки включения (шаг 5 сек)                               | 5-600 сек (15**)        |
| -Уровень яркости экрана                                             | 1-9 (7**)               |
| -Режим контроля тока                                                | On/OFF (On**)           |
| -Предел отключения по току (шаг 1А), А                              | от 1 до I ном (I ном**) |
| -Выбор режима контроля частоты                                      | 50Гц/Авто (50Гц**)      |
| -Время задержки отключения по верхнему пределу (режим "Auto"), мсек | 0-900 (200**)           |
| -Автоматическая блокировка кнопок                                   | On/OFF (OFF**)          |

\*\* - заводские установки

##### Схема подключения



Подключите провода в соответствии со схемой (Рис.1). При использовании многожильного провода необходимо использовать кабельные наконечники. При установке прибора во влажных помещениях (ванная, сауна, бассейн и др.) необходимо поместить его в монтажный бокс со степенью защиты не ниже IP55 (частичная защита от пыли и защита от брызг в любом направлении). При подключении реле к электросети, на экране отобразятся мигающие значения напряжения и тока. Это означает, что на выходе реле - напряжение отсутствует. Если напряжение в сети находится в установленном диапазоне (заводская установка 170-250В), через 15 сек произойдет включение нагрузки, экран перестанет мигать и включится индикатор выхода «OUT» (Рис.2). Если напряжение меньше 170В или больше 250В, нагрузка к сети не подключится до тех пор, пока оно не придет в установленный диапазон.

Рис. 1



Рис. 2

##### Последовательность установки параметров представлена на блок-схеме (Рис. 3).

Для изменения настройки защиты по напряжению необходимо установить значения верхнего и нижнего пределов напряжения и время задержки включения. Выбор параметров для изменения настройки осуществляется кнопкой (S), изменение значения параметра - кнопками (V) и (A) (Рис. 2). В режиме настройки устанавливаемое значение мигает. Прибор может контролировать превышение установленного предела по току, потребляемого нагрузкой. Это позволяет защитить электропроводку от повышенных токов и от токов короткого замыкания. При включенном режиме контроля превышения по току "FUSE" - "On" можно установить предел отключения в диапазоне от 1 ампера до номинального тока, соответствующего модели реле. Нагрузка отключается при превышении установленного предела по току до 25% через 600 сек. (индикатор тока мерцает), при превышении установленного предела по току свыше 25% через 5 сек. и при превышении двойного номинального тока - через 0,02 сек. Время повторного включения после отключения по току задается от 5 до 600 сек. Также необходимо задать количество отключений по току, после чего 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.

##### Включение нагрузки, после срабатывания защиты - кнопка (V).

Функция режима контроля превышения по току "FUSE" отключается "ON" / "OFF" при необходимости через меню (рис.3). При этом прибор продолжит измерять и отображать на экране значение тока в цепи потребителя. Для работы с источниками напряжения с нестабильной частотой (генераторы и др.) предусмотрена функция выбора режима контроля частоты: "50.H" или "Auto".

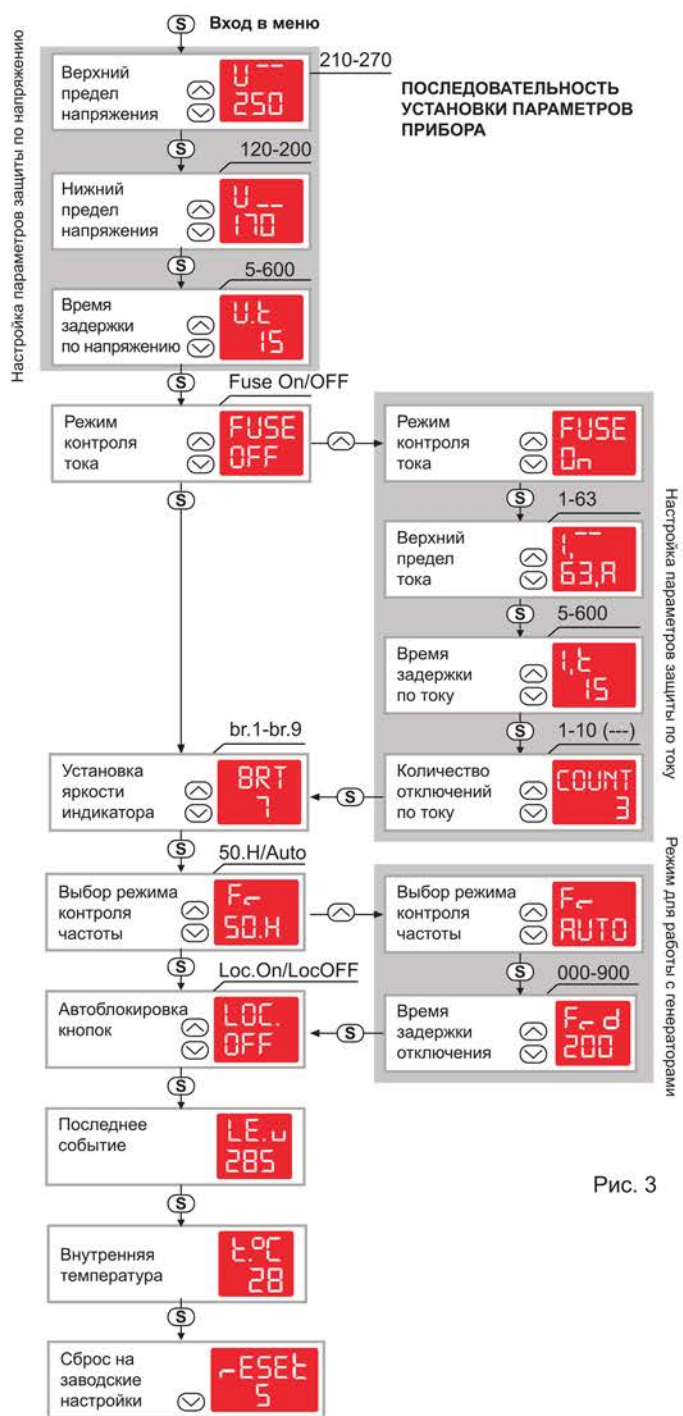


Рис. 3

Режим "50.H" предназначен для работы в бытовой электрической сети, режим "Auto" - автоматическая подстройка измерения напряжения при работе от источников с нестабильной частотой. При этом стабильная работа не гарантируется при значительных отклонениях частоты (ниже 45 Гц или выше 65 Гц).

В режиме "Auto" можно увеличить время задержки отключения: "Fr.d": "000"-900".

Это может понадобиться при эксплуатации с генераторами, где встречаются большие перепады оборотов двигателя при коммутации больших нагрузок. При установке "000" задержка отсутствует (время отключения 20 мсек). Яркость свечения экрана можно выбрать из девяти значений - "br.1" - "br.9". Все установленные пользователем значения сохраняются в энергонезависимой памяти прибора.

В приборе есть функция памяти последнего срабатывания (отключения нагрузки). Его значение можно посмотреть в меню. На верхнем индикаторе отображается маркер последнего события (Last Event): "LE.u" / "LE.I" - отключение по напряжению или току, соответственно, на нижнем - значение напряжения или тока, вызвавшего отключение.

При обесточивании прибора значение фиксации напряжения последнего срабатывания обнуляется.

В следующем пункте меню доступна к просмотру текущая температура внутри прибора в формате "t. 28°C", где 28°C - внутренняя температура прибора (Рис. 3).

Сброс значений на заводские установки производится функцией "rESET".

Для этого необходимо нажать и удерживать кнопку (V), в данном пункте меню, до перезагрузки прибора (на индикаторе отобразится обратный отсчет).

В приборе предусмотрена автоматическая блокировка кнопок, которая блокирует кнопки через 30 сек после последнего касания кнопки: «Loc. On» - блокировка включена, «Loc. OFF» - блокировка выключена. Снятие блокировки - длительное нажатие и удержание кнопки (V).