

Паспорт 3425-041-40059233-2017 ПС

## **РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ И ТОКА ПРОХОДНЫЕ С ИНДИКАЦИЕЙ RV-1IU СЕРИИ EFFICA**

Технический контроль произведен  
ООО «ДИНВЕЙ ГРУПП»  
115114, г. Москва, ул. Летниковская д. 11/10, стр. 18  
[www.dinway.su](http://www.dinway.su)

## 1. Назначение

Реле напряжения и тока проходные с индикацией RV-1IU серии Efficа предназначены для защиты бытовых и промышленных электроустановок от повышенного и пониженного напряжений и от перегрузки по току путём отключения питания при выходе контролируемых и отображаемых на дисплее значений U и за установленные пределы.

Реле напряжения и тока проходные с индикацией RV-1IU серии Efficа соответствуют ГОСТ Р 50030.5.1 (МЭК 60947-5-1).

## 2. Технические данные, условия эксплуатации

Условия эксплуатации представлены в таблице №1.

Технические данные реле напряжения и тока указаны в таблице №2.

Таблица №1 - Условия эксплуатации

|   |               |
|---|---------------|
| Температура эксплуатации, °С              | от -5 до +40  |
| Допустимая влажность воздуха при 40 °С, % | не более 50   |
| Высота установки над уровнем моря, м      | не более 2000 |
| Температура хранения, °С                  | от -30 до +55 |
| Степень защиты                            | IP20          |

## 3. Устройство и работа

Реле напряжения и тока представляют собой устройства в модульном корпусе с лицевой панелью, на которой расположены два 3х-разрядных ЖК-дисплея для отображения текущих напряжения и тока в однофазной цепи, кнопки для программирования реле, а также три красных светодиодных индикатора для сигнализации аварийного отключения:

- при повышенном напряжении >U;
- при пониженном напряжении <U;
- при перегрузке по току >I.

Внешний вид лицевой панели реле напряжения в режиме ожидания представлен на рисунке 1.

Реле напряжения подключается в разрыв однофазной цепи нагрузки и находится во включенном состоянии (NO контакт замкнут), если контролируемое напряжение U находится в установленном диапазоне, а ток в цепи не превышает значения уставки тока перегрузки.

Таблица №2 - Технические данные

|  |                                  |       |       |       |       |
|--|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Номинальный ток однофазной нагрузки In, А                              | 25                               | 32    | 40    | 50    | 63    |
| Номинальное напряжение питания, В                                      | АС 230                           |       |       |       |       |
| Номинальное рабочее напряжение, В                                      | 80-400                           |       |       |       |       |
| Частота переменного тока, Гц   | 50-60                            |       |       |       |       |
| Максимальный рабочий ток (не более 10 мин) Imax, А                     | 30                               | 40    | 50    | 60    | 80    |
| Диапазон регулировки уставки тока перегрузки >I, А                     | 16-25                            | 16-32 | 16-40 | 16-50 | 16-63 |
| Максимальная мощность нагрузки, кВт                                    | 5,5                              | 7     | 8,8   | 11    | 13,9  |
| Контакты   | 1 NO                             |       |       |       |       |
| Напряжение изоляции, В   | 450                              |       |       |       |       |
| Диапазон регулировки минимального напряжения <U, В                     | 120-210 (шаг 1В)                 |       |       |       |       |
| Диапазон регулировки максимального напряжения >U, В                    | 220-300 (шаг 1В)                 |       |       |       |       |
| Гистерезис по напряжению Нуз   | 2%                               |       |       |       |       |
| Задержка отключения при повышенном напряжении, сек                     | 0,5                              |       |       |       |       |
| Задержка отключения при пониженном напряжении, сек                     | 0,5 при U≥120В; <0,1 при U<120В  |       |       |       |       |
| Диапазон регулировки выдержки времени повторного включения Ts, сек     | 5-600 (шаг 1сек)                 |       |       |       |       |
| Диапазон регулировки выдержки времени отключения по перегрузке Ta, сек | 5-600 (шаг 1сек)                 |       |       |       |       |
| Точность измерения напряжения  | ≤1%                              |       |       |       |       |
| Износостойкость механическая/Электрическая, циклов                     | 10 <sup>6</sup> /10 <sup>5</sup> |       |       |       |       |
| Корпус - количество модулей шириной 18 мм                              | 3                                |       |       |       |       |
| Монтаж   | Din-рейка 35 мм                  |       |       |       |       |
| Подключение - макс. сечение кабеля, мм <sup>2</sup>                    | 6                                | 8     | 10    | 16    | 16    |
| Момент затяжки, Нм   | 0,5                              |       |       |       |       |
| Масса, г   | 156                              |       |       |       |       |
| Габариты (ВхШхГ), мм   | 90x53,5x65,5                     |       |       |       |       |

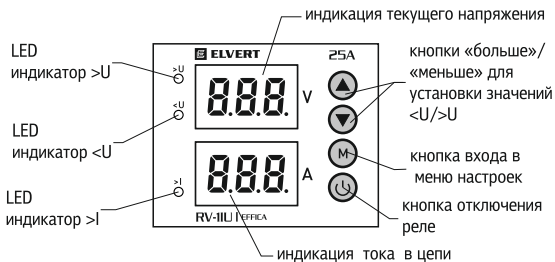


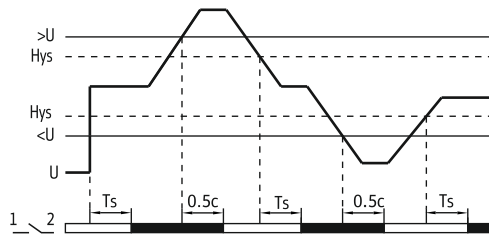
Рисунок 1 - Внешний вид проходного реле напряжения и тока

Когда напряжение превышает порог  $>U$  или становится ниже заданного значения  $<U$ , а также в случае перегрузки по току, контакт реле 1-2 размыкается, цепь питания нагрузки разрывается. При возникновении тока выше значения  $>I$  аварийное отключение цепи по перегрузке происходит с выдержкой времени  $T_a$ , а при превышении тока в цепи больше, чем  $I_{max}$ , установленное время выдержки  $T_a$  не учитывается и контакты реле размыкаются в течение не более 0,1 сек.

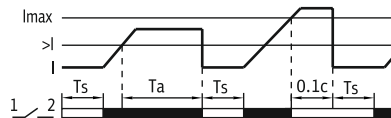
После восстановления напряжения питания (по уровню  $H_{ys}$ ) и снижения тока в цепи до уровня ниже  $>I$ , повторное включение реле происходит автоматически через заданное в настройках время  $T_s$ . Первое включение реле после подачи напряжения  $U$  также происходит с выдержкой времени  $T_s$ .

В режиме перезапуска реле во время отсчета времени  $T_s$  значения текущего напряжения и тока в цепи мигают на дисплеях. После включения реле переходит в режим ожидания и напряжение и ток на дисплеях отображаются нормально (непрерывно).

Временные диаграммы работы реле напряжения и тока показаны на рисунке 2.



2а - Контроль напряжения однофазной цепи



2б - Контроль тока в однофазной цепи

Рисунок 2 - Временные диаграммы работы проходного реле напряжения и тока

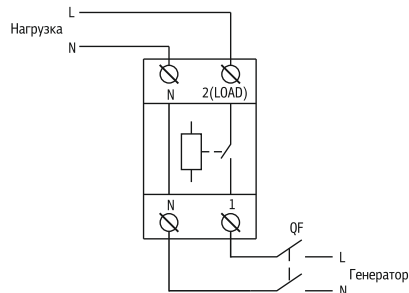


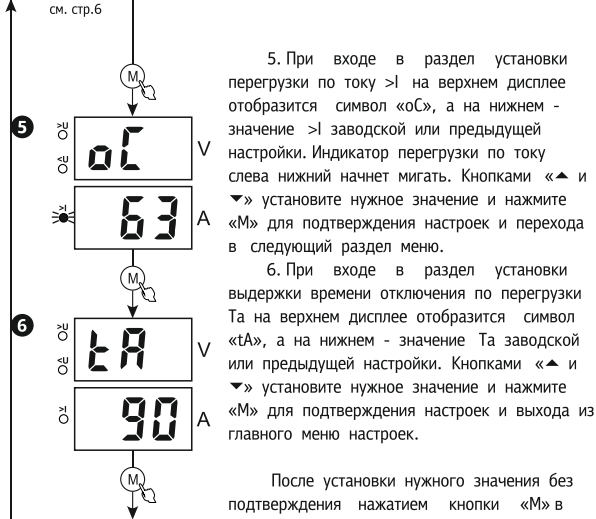
Рисунок 3 - Схема подключения проходного реле напряжения и тока

#### 4. Программирование

##### Главное меню настроек



см. стр.6

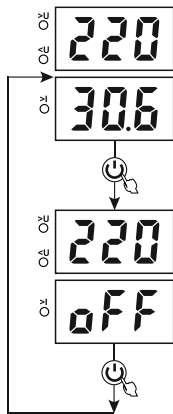



#### Заводские настройки


Таблица № 3 - заводские настройки реле

| Параметр  | Значение       |
|---|----------------|
| Максимальное напряжение >U, В                                     | 250            |
| Минимальное напряжение <U, В                                      | 170            |
| Время выдержки повторного включения T <sub>s</sub> , сек          | 15             |
| Время выдержки отключения реле по перегрузке T <sub>a</sub> , сек | 90             |
| Уставка перегрузки по току, А                                     | I <sub>n</sub> |

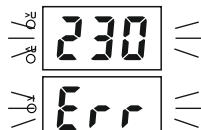
### Ручное отключение реле




Для ручного отключения реле (контакты 1-2 разомкнуты) в режиме ожидания нажмите на кнопку «», при этом на нижнем дисплее отобразится «off» и контакт 1-2 вернется в разомкнутое состояние, питание нагрузки будет отключено.

Для повторного включения реле еще раз нажмите кнопку «». Нормально открытый контакт 1-2 замкнется, питание нагрузки восстановится и через время  $T_s$  реле вернется в режим ожидания.

### Повторный запуск реле после трехкратного включения на перегрузку



После отключения реле по одной из аварий ( $>U$ ,  $<U$ ,  $>I$ ) реле автоматически повторно включается через установленное время выдержки  $T_s$ . Если напряжение или ток в цепи не восстановился до допустимых пределов в течении времени  $T_s$ , то реле снова отключается. В случае трехкратной безуспешной попытки повторного включения реле в цепь с током выше уставки  $>I$  (перегрузка не устранена), на нижнем дисплее отображается символ «Err», контакт реле 1-2 остается разомкнут и реле может быть запущено только после перезагрузки через кнопку «».

## 5. Монтаж и подключение

Монтаж, подключение и эксплуатация реле должны производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Монтаж и осмотр реле должен производиться при снятом напряжении в соответствии со схемой подключения, представленной на рисунке 3.

По способу защиты от поражения электрическим током реле соответствуют классу защиты «0» по ГОСТ Р 61140.

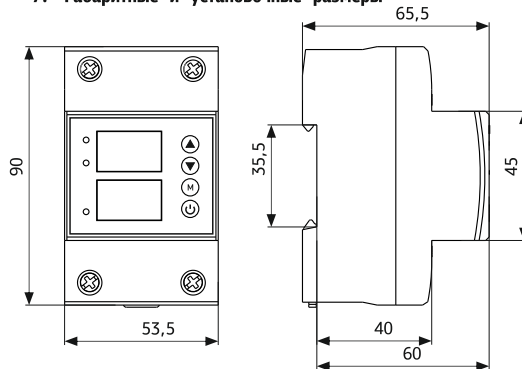
## 6. Техническое обслуживание

При нормальных условиях эксплуатации необходимо проводить осмотр реле один раз в год.

При осмотре производится: удаление пыли и грязи; проверка надежности крепления реле к DIN-рейке; проверка затяжки винтов крепления проводников.

Реле в условиях эксплуатации неремонтопригодно. При обнаружении неисправности подлежат замене.

## 7. Габаритные и установочные размеры



## 8. Транспортирование и хранение

Транспортирование реле в части воздействия механических факторов осуществляется по группе С ГОСТ 23216, климатический фактор по группе 5 ГОСТ 15150. Транспортирование упакованных реле должно исключать возможность прямого воздействия на них атмосферных осадков и агрессивных сред.

Хранение реле в части воздействия климатических факторов по группе 2(С) ГОСТ 15150. Хранение реле осуществляется в упаковке изготовителя в помещении с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от  $-30^{\circ}\text{C}$  до  $+55^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности 60-70%.

## 9. Сведения об утилизации

Реле после окончания срока службы подлежат передаче организациям, которые перерабатывают чёрные и цветные металлы.

В конструкции реле отсутствуют вещества и металлы, опасные для здоровья людей и окружающей среды.

## 10. Комплект поставки

- Реле напряжения и тока проходное с индикацией RV-11U Effica;
- Паспорт 3425-041-40059233-2015 ПС.

## 11. Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие характеристик реле напряжения и тока при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок устанавливается 5 лет со дня ввода реле напряжения и тока в эксплуатацию при числе циклов коммутационной и механической износостойкости, не превышающем установленного в технических условиях, но не более 5,5 лет с момента изготовления.

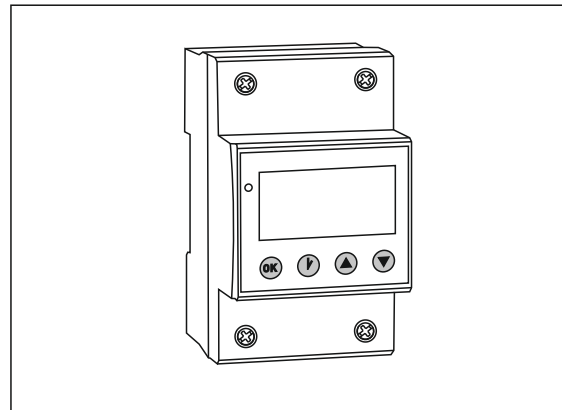
## 12. Свидетельство о приемке

Реле напряжения и тока проходные с индикацией RV-11U серии Effica соответствуют ГОСТ Р 50030.5.1 (МЭК 60947-5-1) и признаны годными к эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Печать ОТК \_\_\_\_\_

М.П.



Паспорт 3425-040-40059233-2017 ПС

## **РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПРОХОДНЫЕ С ИНДИКАЦИЕЙ RV-1U СЕРИИ EFFICA**

Технический контроль произведен  
ООО «ДИНВЕЙ ГРУПП»  
115114, г. Москва, ул. Летниковская д. 11/10, стр. 18  
[www.dinway.su](http://www.dinway.su)

## 1. Назначение

Реле напряжения проходные с индикацией RV-1U серии Efficca предназначены для контроля напряжения в однофазной цепи переменного тока и защиты бытовых и промышленных электроустановок от повышенного и пониженного напряжений путём отключения напряжения питания при выходе его за установленные пределы.

Реле напряжения проходные с индикацией RV-1U серии Efficca соответствуют ГОСТ Р 50030.5.1 (МЭК 60947-5-1).

## 2. Технические данные, условия эксплуатации

Условия эксплуатации представлены в таблице №1.

Технические данные реле напряжения указаны в таблице №2.

Таблица №1 - Условия эксплуатации

|   |               |
|---|---------------|
| Температура эксплуатации, °С              | от -5 до +40  |
| Допустимая влажность воздуха при 40 °С, % | не более 50   |
| Высота установки над уровнем моря, м      | не более 2000 |
| Температура хранения, °С                  | от -30 до +55 |
| Степень защиты                            | IP20          |

## 3. Устройство и работа

Реле напряжения представляют собой устройства в модульном корпусе с лицевой панелью, на которой расположен 3х-разрядный ЖК-дисплей для отображения текущего напряжения однофазной цепи, кнопки для программирования реле, а также светодиодный индикатор для сигнализации аварийного отключения:

- при повышенном напряжении - непрерывный красный;
- при пониженном напряжении - мерцающий красный.

Внешний вид лицевой панели реле напряжения в режиме ожидания представлен на рисунке 1.

Реле напряжения подключается в разрыв однофазной цепи нагрузки и находится во включенном состоянии (NO контакт 1-2 замкнут), если контролируемое напряжение U находится в установленном диапазоне. Когда оно превышает порог >U или становится ниже порогового значения <U, контакт 1-2 реле размыкается, цепь питания нагрузки разрывается.

Таблица №2 - Технические данные

|   |                                  |    |     |    |      |
|---|----------------------------------|----|-----|----|------|
| Номинальный ток однофазной нагрузки, А                              | 25                               | 32 | 40  | 50 | 63   |
| Номинальное напряжение питания, В                                   | AC 230                           |    |     |    |      |
| Номинальное рабочее напряжение, В                                   | 80-400                           |    |     |    |      |
| Частота переменного тока, Гц  | 50-60                            |    |     |    |      |
| Максимальный рабочий ток (не более 10 мин), А                       | 30                               | 40 | 50  | 60 | 80   |
|   | 5,5                              | 7  | 8,8 | 11 | 13,9 |
| Максимальная мощность нагрузки, кВт                                 | 1 NO                             |    |     |    |      |
| Контакты  | 4SO                              |    |     |    |      |
| Напряжение изоляции, В  | 120-210 (шат 1В)                 |    |     |    |      |
| Диапазон регулировки минимального напряжения <U, В                  | 220-300 (шат 1В)                 |    |     |    |      |
| Диапазон регулировки максимального напряжения >U, В                 | 2%                               |    |     |    |      |
| Гистерезис по напряжению Нуз  | 0,5                              |    |     |    |      |
| Задержка отключения при повышенном напряжении, сек                  | 0,5 при U≥120В; <0,1 при U<120В  |    |     |    |      |
| Задержка отключения при пониженном напряжении, сек                  | 5-600 (шат 1 сек)                |    |     |    |      |
| Диапазон регулировки выдержки времени повторного включения Top, сек | ≤1%                              |    |     |    |      |
| Точность измерения напряжения                                       | 10 <sup>6</sup> /10 <sup>5</sup> |    |     |    |      |
| Износостойкость механическая/электрическая, циклов                  | 3                                |    |     |    |      |
| Корпус - количество модулей шириной 18 мм                           | Din-рейка 35 мм                  |    |     |    |      |
| Монтаж  | 6                                | 8  | 10  | 16 | 16   |
| Подключение - макс. сечение кабеля, мм <sup>2</sup>                 | 0,5                              |    |     |    |      |
| Момент затяжки, Нм  | 156                              |    |     |    |      |
| Масса, г  | 90х53,5х65,5                     |    |     |    |      |
| Габариты (ВхШхГ), мм  |                                  |    |     |    |      |



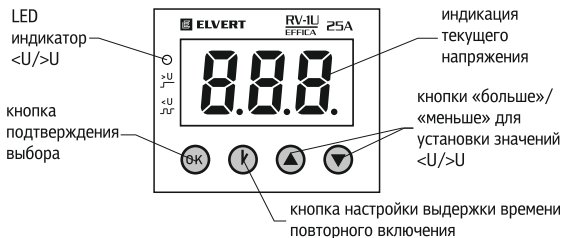


Рисунок 1 - Внешний вид проходного реле напряжения

После восстановления напряжения питания (по уровню  $H_{ys}$ ), повторное включение реле происходит автоматически через заданное в настройках время  $T_{on}$ . Первое включение реле после подачи напряжения  $U$  также происходит с выдержкой времени  $T_{on}$ .

В режиме перезапуска реле во время отсчета времени  $T_{on}$  значение текущего напряжения цепи мигает на дисплее. После включения реле переходит в режим ожидания и напряжение на дисплее отображается нормально (непрерывно).

Временная диаграмма работы реле напряжения показана на рисунке 2.

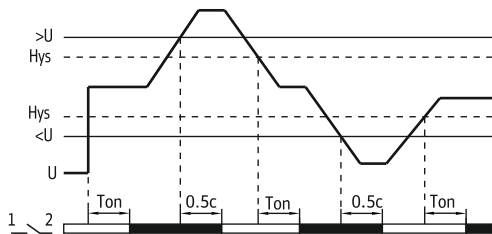
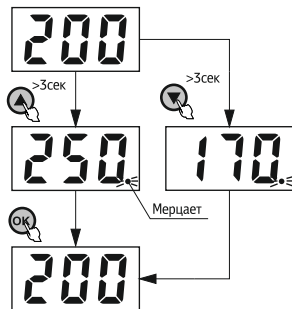


Рисунок 2 - Временная диаграмма работы проходного реле напряжения

#### 4. Программирование

Настройка минимального <U> максимального >U напряжений

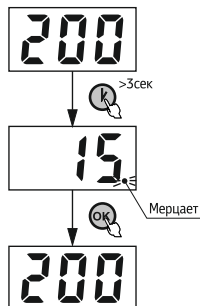


Для входа в режим установки максимального или минимального напряжений нажмите кнопку «▲» или «▼» соответственно на 3 или более секунды.

На дисплее отобразится значение заводской или предыдущей настройки. Точка внизу справа начнет мигать.

Кнопками «▲ и ▼» установите нужное значение и нажмите «OK» для подтверждения настроек. В противном случае через 60 сек бездействия реле выйдет в режим ожидания без сохранения настроек.

Настройка времени выдержки повторного включения  $T_{on}$

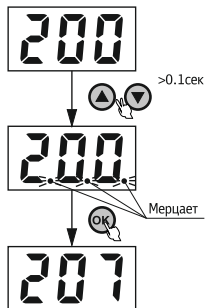


Для входа в режим установки времени выдержки повторного включения нажмите кнопку «→» на 3 или более секунды.

На дисплее отобразится значение заводской или предыдущей настройки. Точка внизу справа начнет мигать.

Кнопками «▲ и ▼» установите нужное значение и нажмите «OK» для подтверждения настройки. В противном случае через 60 сек бездействия реле выйдет в режим ожидания без сохранения настроек.

## Калибровка значения текущего напряжения U



Для входа в режим калибровки значения контролируемого напряжения нажмите одновременно кнопки «▲» и «▼».

Три точки внизу начнут мигать.

Кнопками «▲» и «▼» установите нужное значение и нажмите «OK» для подтверждения настройки. В противном случае через 60 сек бездействия реле выйдет в режим ожидания без сохранения настроек.

## Заводские настройки

Таблица № 3 - заводские настройки реле

| Параметр   | Значение |
|--|----------|
| Максимальное напряжение $>U$ , В                   | 250      |
| Минимальное напряжение $<U$ , В                    | 170      |
| Время выдержки повторного включения $T_{оп}$ , сек | 15       |

## 5. Монтаж и подключение

Монтаж, подключение и эксплуатация реле должны производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Монтаж и осмотр реле должен производиться при снятом напряжении в соответствии со схемой подключения, представленной на рисунке 3.

По способу защиты от поражения электрическим током реле соответствуют классу защиты «0» по ГОСТ Р 61140.

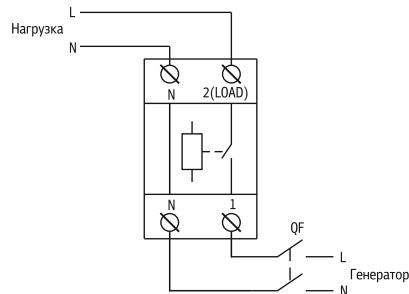


Рисунок 3 - Схема подключения проходного реле напряжения

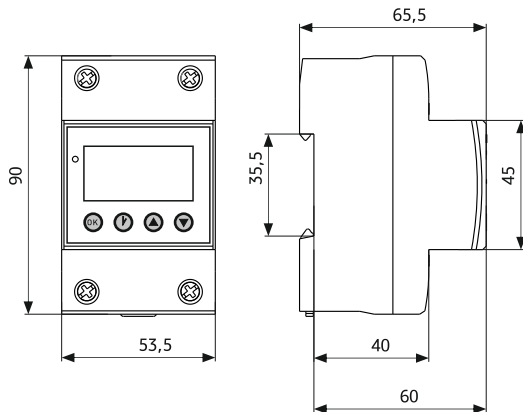
## 6. Техническое обслуживание

При нормальных условиях эксплуатации необходимо проводить осмотр реле один раз в год.

При осмотре производится: удаление пыли и грязи; проверка надежности крепления реле к DIN-рейке; проверка затяжки винтов крепления проводников.

Реле в условиях эксплуатации неремонтопригодно. При обнаружении неисправности подлежат замене.

## 7. Габаритные и установочные размеры



## 8. Транспортирование и хранение

Транспортирование реле в части воздействия механических факторов осуществляется по группе С ГОСТ 23216, климатический фактор по группе 5 ГОСТ 15150. Транспортирование упакованных реле должно исключать возможность прямого воздействия на них атмосферных осадков и агрессивных сред.

Хранение реле в части воздействия климатических факторов по группе 2(С) ГОСТ 15150. Хранение реле осуществляется в упаковке изготовителя в помещении с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от  $-30^{\circ}\text{C}$  до  $+55^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности 60-70%.

## 9. Сведения об утилизации

Реле после окончания срока службы подлежат передаче организациям, которые перерабатывают чёрные и цветные металлы.

В конструкции реле отсутствуют вещества и металлы, опасные для здоровья людей и окружающей среды.

## 10. Комплект поставки

- Реле напряжения проходное с индикацией RV-1E серии Efficа;
- Паспорт 3425-040-40059233-2015 ПС.

## 11. Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие характеристик реле напряжения при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок устанавливается 5 лет со дня ввода реле напряжения в эксплуатацию при числе циклов коммутационной и механической износостойкости, не превышающем установленного в технических условиях, но не более 5,5 лет с момента изготовления.

## 12. Свидетельство о приемке

Реле напряжения проходные с индикацией RV-1U серии Efficа соответствуют ГОСТ Р 50030.5.1 (МЭК 60947-5-1) и признаны годными к эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Печать ОТК \_\_\_\_\_

М.П.