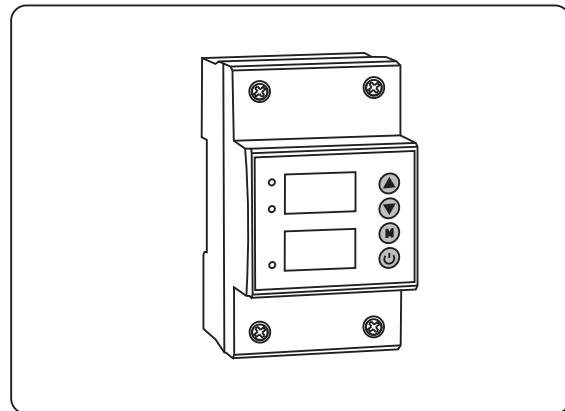


**ENGARD**



Паспорт 3425-038-33714453-2019 ПС

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

## 1. Назначение

Реле напряжения и тока проходные с индикацией RV-1IU 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 I за установленные пределы.

Реле напряжения и тока проходные с индикацией RV-1IU соответствуют ГОСТ IEC 60947-5-1 (IEC 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				
	30	40	50	60	80
Максимальный рабочий ток (не более 10 мин) Imax, А	16-25	16-32	16-40	16-50	16-63
	5,5	7	8,8	11	13,9
Максимальная мощность нагрузки, кВт	1 NO				
Контакты	450				
Напряжение изоляции, В	120-210 (шаг 1В)				
Диапазон регулировки минимального напряжения <U, В	220-300 (шаг 1В)				
Диапазон регулировки максимального напряжения >U, В	2%				
Гистерезис по напряжению Нуз	0,5				
Задержка отключения при повышенном напряжении, сек	0,5 при U≥1.20В; <0,1 при U<1.20В				
Задержка отключения при пониженном напряжении, сек	5-600 (шаг 1сек)				
Диапазон регулировки выдержки времени повторного включения Ts, сек	5-600 (шаг 1сек)				
Диапазон регулировки выдержки времени отключения по перегрузке Ta, 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 16				
Подключение - макс. сечение кабеля, мм <sup>2</sup>	0,5				
Момент затяжки, Нм	156				
Масса, г	90х53,5х65,5				
Габариты (ВхШхГ), мм					

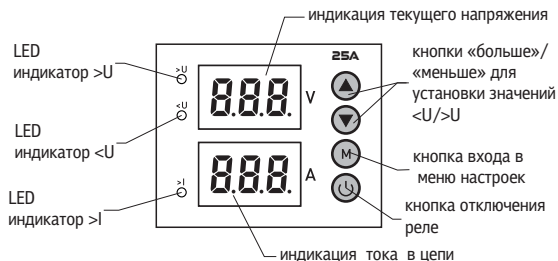


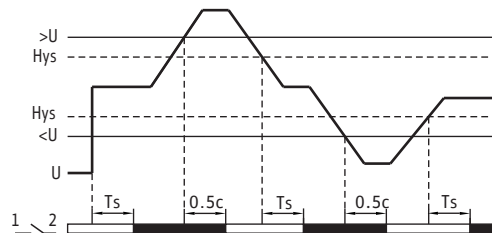
Рисунок 1 - Внешний вид проходного реле напряжения и тока

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.

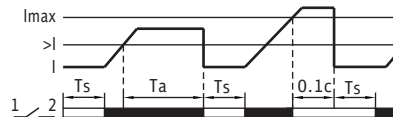
После восстановления напряжения питания (по уровню  $Hys$ ) и снижения тока в цепи до уровня ниже >I, повторное включение реле происходит автоматически через заданное в настройках время  $T_s$ . Первое включение реле после подачи напряжения U также происходит с выдержкой времени  $T_s$ .

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

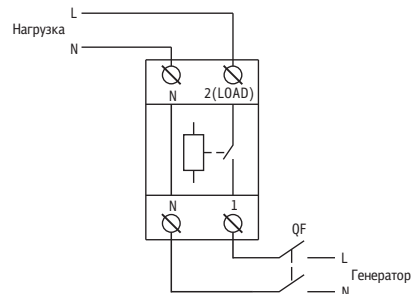
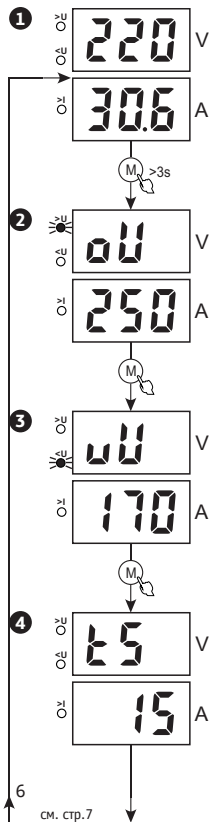


Рисунок 3 - Схема подключения проходного реле напряжения и тока

#### 4. Программирование

Главное меню настроек



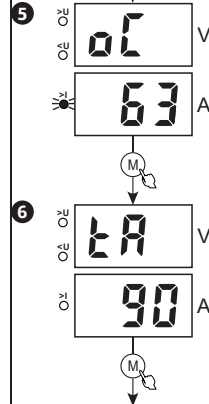
1. В режиме ожидания на верхнем дисплее отображается напряжение, а на нижнем дисплее - ток в однофазной цепи. Для входа в меню настроек нажмите кнопку «М» на 3 или более секунды.

2. Первый раздел меню - это установка максимального напряжения  $>U$ . На верхнем дисплее отобразится символ «0U», а на нижнем - значение  $>U$  заводской или предыдущей настройки. Индикатор максимального напряжения слева вверху начнет мигать. Кнопками «▲» и «▼» установите нужное значение и нажмите «М» для подтверждения настроек и перехода в следующий раздел меню.

3. При входе в раздел установки минимального напряжения  $<U$  на верхнем дисплее отобразится символ «<U», а на нижнем - значение  $<U$  заводской или предыдущей настройки. Индикатор минимального напряжения слева в среднем начнет мигать. Кнопками «▲» и «▼» установите нужное значение и нажмите «М» для подтверждения настроек и перехода в следующий раздел меню.

4. При входе в раздел установки выдержки времени повторного включения  $T_s$  на верхнем дисплее отобразится символ «tS», а на нижнем - значение  $T_s$  заводской или предыдущей настройки. Кнопками «▲» и «▼» установите нужное значение и нажмите «М» для подтверждения настроек и перехода в следующий раздел меню.

см. стр.6



5. При входе в раздел установки перегрузки по току  $>I$  на верхнем дисплее отобразится символ «0C», а на нижнем - значение  $>I$  заводской или предыдущей настройки. Индикатор перегрузки по току слева нижний начнет мигать. Кнопками «▲» и «▼» установите нужное значение и нажмите «М» для подтверждения настроек и перехода в следующий раздел меню.

6. При входе в раздел установки выдержки времени отключения по перегрузке  $T_a$  на верхнем дисплее отобразится символ «tA», а на нижнем - значение  $T_a$  заводской или предыдущей настройки. Кнопками «▲» и «▼» установите нужное значение и нажмите «М» для подтверждения настроек и выхода из главного меню настроек.

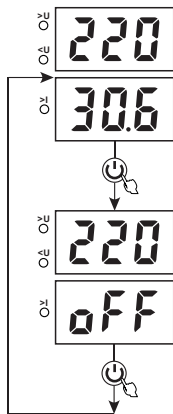
После установки нужного значения без подтверждения нажатием кнопки «М» в течении 60 сек реле выходит в режим ожидания без сохранения настроек.


#### Заводские настройки


Таблица №3 - заводские настройки реле

Параметр	Значение
Максимальное напряжение $>U$ , В	250
Минимальное напряжение $<U$ , В	170
Время выдержки повторного включения $T_s$ , сек	15
Время выдержки отключения реле по перегрузке $T_a$ , сек	90
Уставка перегрузки по току, А	In

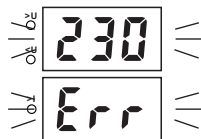
### Ручное отключение реле




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.

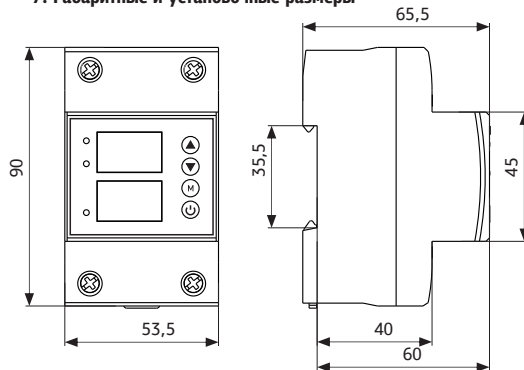
### 6. Техническое обслуживание

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 неремонтопригодны. 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-1IU;
- Паспорт 3425-038-33714453-2019 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 настоящем руководстве, но не более 5,5 лет с момента изготовления.

## 12. Свидетельство о приемке

Реле напряжения и тока проходные с индикацией RV-1IU соответствуют ГОСТ IEC 60947-5-1 (IEC 60947-5-1), ТР ТС 004/2011 и признаны годными к эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Печать ОТК \_\_\_\_\_

М.П.