

# **РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ**

## **РН-102**

# **РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

## **ПАСПОРТ**

Перед использованием устройства внимательно ознакомьтесь с Руководством по эксплуатации.  
Перед подключением устройства к электрической сети выдержите его в течение двух часов при условиях эксплуатации.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ САМОСТОЯТЕЛЬНО ОТКРЫВАТЬ И РЕМОНТИРОВАТЬ УСТРОЙСТВО.**

Компоненты устройства могут находиться под напряжением сети.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОТКРЫВАТЬ И РЕМОНТИРОВАТЬ ЗАЩИЩАЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ЕСЛИ ОНО ПОДКЛЮЧЕНО К УСТРОЙСТВУ.**

**ВНИМАНИЕ!** УСТРОЙСТВО ДОЛЖНО ЭКСПЛУАТИРОВАТЬСЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ, ЗАЩИЩЕННОЙ АВТОМАТИЧЕСКИМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ С ТОКОМ ОТКЛЮЧЕНИЯ НЕ БОЛЕЕ 63 АМПЕР.

Устройство не предназначено для отключения нагрузки при коротких замыканиях.

При соблюдении правил эксплуатации устройство безопасно для использования.

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

### 1.1 Назначение

Реле напряжения РН-102 предназначено для отключения бытовой и промышленной однофазной нагрузки мощностью до 6,5 кВт (ток потребления до 32 А) при недопустимых колебаниях напряжения в сети.

РН-102:

- обеспечивает отключение нагрузки, если значение напряжения сети выходит за пределы, заданные пользователем (после восстановления параметров сети произойдет автоматическое повторное включение (в дальнейшем АПВ));

- обеспечивает защиту от высоковольтных импульсных помех;

- индицирует действующее значение входного напряжения и состояние выходного реле (включено/выключено).

### 1.2 Используемые сокращения

АПВ – автоматическое повторное включение;

U<sub>max</sub> - порог срабатывания РН-102 по максимальному напряжению;

U<sub>min</sub> - порог срабатывания РН-102 по минимальному напряжению.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 2.1 Общие данные

Общие данные приведены в таблице 1.

РН-102 соответствует требованиям стандартов:

- IEC 60947-1;
- IEC 60947-6-2;
- CISPR 11:2004, IDT;
- IEC 61000-4-2.

Вредные вещества, в количестве, превышающем предельно-допустимые концентрации, отсутствуют.

Таблица 1

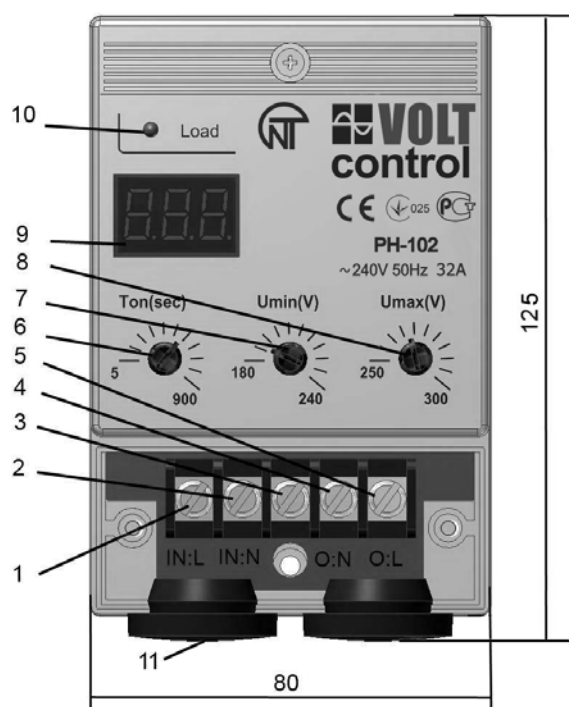
| Наименование                                    | Единица измерения | Значение                               |
|-------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------|
| Назначение устройства                           | -                 | Аппаратура управления и распределения. |
| Номинальный режим работы                        | -                 | продолжительный                        |
| Степень защиты устройства                       | -                 | IP30                                   |
| Класс защиты от поражения электрическим током   | -                 | II                                     |
| Климатическое исполнение                        | -                 | У3.1                                   |
| Диапазон рабочих температур                     | °C                | -30 - +45                              |
| Температура хранения                            | °C                | -45 - +70                              |
| Допустимая степень загрязнения                  | -                 | II                                     |
| Категория перенапряжения                        | -                 | II                                     |
| Номинальное напряжение изоляции                 | В                 | 450                                    |
| Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение | кВ                | 2,5                                    |
| Сечение проводников соединительных клемм        | мм <sup>2</sup>   | 0,3-3,3                                |
| Максимальный момент затяжки винтов клемм        | Н*м               | 1,2                                    |

## 2.2 Основные технические характеристики

Основные технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование                                                                                                                       | Единица измерения | Значение                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------|
| Номинальное напряжение                                                                                                             | В                 | 240                               |
| Частота сети                                                                                                                       | Гц                | 47 – 65                           |
| Диапазон регулирования:<br>-срабатывания по $U_{min}$<br>-срабатывания по $U_{max}$<br>-времени АПВ                                | В<br>В<br>с       | 180 – 240<br>250 – 300<br>5 – 900 |
| Фиксированное время срабатывания по $U_{max}$                                                                                      | с                 | 1                                 |
| Фиксированная задержка отключения по $U_{min}$                                                                                     | с                 | 7                                 |
| Фиксированное время срабатывания при снижении напряжения более 60 В от уставки по $U_{min}$ или при снижении напряжения ниже 160 В | с                 | 0,12                              |
| Фиксированное время срабатывания при повышении напряжения более 30 В от уставки по $U_{max}$ или выше 305 В                        | с                 | 0,12                              |
| Максимальный коммутируемый ток (активной нагрузки), не менее                                                                       | А                 | 32                                |
| Точность определения порога срабатывания по напряжению                                                                             | В                 | до 3                              |
| Минимальное напряжение, при котором сохраняется работоспособность (действующее значение)                                           | В                 | 120                               |
| Максимальное напряжение, при котором сохраняется работоспособность (действующее значение)                                          | В                 | 400                               |
| Гистерезис возврата по напряжению, не менее                                                                                        | В                 | 4                                 |
| Ток потребления от сети при неподключенной нагрузке                                                                                | мА                | до 15                             |
| Коммутационный ресурс выходных контактов:<br>- под нагрузкой 32 А, не менее<br>- под нагрузкой 5 А, не менее                       | раз<br>раз        | 10 тыс<br>1 млн                   |
| Габаритные размеры                                                                                                                 | мм                | 125 x 80 x 43                     |
| Масса, не более                                                                                                                    | кг                | 0,25                              |



- 1- клемма для подключения фазы напряжения – вход;
- 2- клемма для подключения нейтрали напряжения - вход;
- 3- клемма для подключения "земли" – вход и выход;
- 4- клемма для подключения нейтрали напряжения – выход;

- 5- клемма для подключения фазы напряжения – выход;
- 6- ручка установки времени АПВ;
- 7- ручка установки  $U_{min}$  ;
- 8- ручка установки  $U_{max}$  ;
- 9- трехразрядный индикатор;
- 10- индикатор включения нагрузки;
- 11- заглушка.

Рисунок 1 – Лицевая панель и габаритные размеры  
(крышка, закрывающая клеммы, снята)

### 3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

3.1 Снять крышку, закрывающую клеммы, открутив два шурупа.

3.2 Пропустить подключаемые провода через заглушки (поз.11 рис.1), сделав в них отверстия необходимого диаметра.

3.3 Подключить провода питания (230 В 50 Гц) к входным клеммам: к клемме “IN:L” – фазу напряжения, к клемме “IN:N” – нейтраль (рисунок.1).

3.4 Подключить нагрузку к выходным клеммам (“O:L”; “O:N”).

Примечания

1 – При трехпроводной сети подключить входной и выходной провода “земли” к клемме 3 (рисунок 1).

2 - Клеммы “IN:N” и “O:N” имеют гальваническую связь между собой. При отключении нагрузки разрывается электрическое соединение между клеммами “IN:L” и “O:L”.

3.5 Установить крышку на место и закрутить шурупы.

3.6 Установить с помощью ручек, расположенных на лицевой панели, предварительные значения максимального (“ $U_{max}$ ”) и минимального (“ $U_{min}$ ”) напряжений, при которых должно срабатывать РН-102, а также время АПВ (“ $T_{on}$ ”). Время АПВ рекомендуется устанавливать в зависимости от того, какое оборудование будет защищать РН-102 (кондиционеры, холодильники и другие компрессорные приборы допускают повторное включение не менее, чем через 3-4 мин, другие приборы – согласно их инструкций по эксплуатации).

ВНИМАНИЕ. Чтобы не сломать или повернуть ручку, пожалуйста, не прилагайте чрезмерных усилий при выполнении установочных операций.

3.7 Подать питание на РН-102. На индикаторе кратковременно появится надпись “StA”, а затем РН-102 перейдет в режим выдержки времени АПВ (режим выдержки времени АПВ описан в п.4).

3.8 При необходимости, установить уточненные значения порогов срабатывания по максимальному (“ $U_{max}$ ”) и минимальному (“ $U_{min}$ ”) напряжениям, а также время АПВ. При вращении ручек на трехразрядный индикатор выводится значение соответствующего параметра одновременно с миганием точек.

### 4. РАБОТА УСТРОЙСТВА

РН-102 может находиться в следующих состояниях:

- нормальной работы;
- аварии по напряжению;
- выдержки времени АПВ.

РН-102 находится в состоянии нормальной работы, если напряжение сети находится в заданных пользователем пределах и истекло время АПВ. В этом состоянии защищаемое оборудование подключено к сети, горит индикатор НАГРУЗКА, а на трехразрядном индикаторе отображается значение контролируемого напряжения.

Если напряжение сети выходит за пределы, заданные пользователем, на время большее, чем указано в технических характеристиках (см. табл. 2), то РН-102 переходит в состояние аварии по напряжению. В этом состоянии защищаемое оборудование отключается от сети, индикатор НАГРУЗКА не горит, а на трехразрядный индикатор выводится значение контролируемого напряжения в мигающем режиме.

После восстановления параметров напряжения и, если не истекло время АПВ, РН-102 переходит в состояние индикации времени АПВ. В этом состоянии на трехразрядный индикатор выводится время в секундах, оставшееся до перехода РН-102 в нормальное состояние, и горит точка в младшем разряде трехразрядного индикатора. После завершения времени АПВ РН-102 переходит в нормальное состояние работы.

### 5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

#### 5.1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Мощность подключаемой нагрузки не должна превышать указанную в данном Руководстве, т.к. это может вызвать перегрев контактной группы и возгорание устройства.

В РН-102 ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ОПАСНОЕ ДЛЯ ЖИЗНИ НАПРЯЖЕНИЕ. ПРИ УСТРАНЕНИИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ, ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ, МОНТАЖНЫХ РАБОТАХ НЕОБХОДИМО ОТКЛЮЧИТЬ УСТРОЙСТВО ОТ СЕТИ, ОТСОЕДИНИВ ПРОВОДА ПИТАНИЯ.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** ЭКСПЛУАТАЦИЯ РН-102 С МЕХАНИЧЕСКИМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ КОРПУСА.

**Не допускается** использовать абразивные материалы или органические соединения (спирт, бензин, растворители и т.д.) для чистки устройства

**Не допускается** использование устройства в агрессивных средах с содержанием в воздухе кислот, щелочей, масел и т. п.

**Не допускается** попадание воды на контакты клеммных колодок и внутренние элементы устройства, а также эксплуатация устройства в условиях высокой влажности.

Устройство не предназначено для эксплуатации в условиях вибрации и ударов.

Подключение, регулировка и техническое обслуживание устройства должны производиться только квалифицированными специалистами, изучившими настоящее Руководство по эксплуатации.

## **5.2 ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

Рекомендуемая периодичность технического обслуживания – каждые шесть месяцев.

Техническое обслуживание состоит из визуального осмотра, в ходе которого проверяется надежность подсоединения проводов к клеммам РН-102, отсутствие сколов и трещин на его корпусе.

## **6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

РН-102 в упаковке производителя должно храниться в закрытом помещении с температурой от минус 45 до +70°C и относительной влажностью не более 80 % при отсутствии в воздухе паров, вредно действующих на упаковку и материалы устройства. При транспортировании РН-102 потребитель должен обеспечить защиту устройства от механических повреждений.

## **7. СРОК СЛУЖБЫ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

7.1 Срок службы изделия 10 лет. По истечении срока службы обратиться к производителю.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет 36 месяцев со дня продажи.

В течение гарантийного срока эксплуатации производитель бесплатно ремонтирует изделие при соблюдении потребителем требований Руководства по эксплуатации.

РН-102 не подлежит гарантийному обслуживанию в следующих случаях:

- окончание гарантийного срока;
- наличие механических повреждений;
- наличие следов воздействия влаги или попадание посторонних предметов внутрь изделия;
- вскрытие и самостоятельный ремонт;
- повреждение, вызванное электрическим током либо напряжением, значения которых были выше максимально допустимых, указанных в Руководстве по эксплуатации.

7.3 Гарантийное обслуживание производится по месту приобретения.

7.4 Гарантия производителя не распространяется на возмещения прямых или косвенных убытков, связанных с транспортировкой изделия до места приобретения или до производителя.

7.5 Послегарантийное обслуживание выполняется производителем.

Убедительная просьба: при возврате изделия или передаче на гарантийное или послегарантийное обслуживание, в поле сведений о рекламациях подробно указывать причину возврата.

## **8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

Реле напряжения РН-102 изготовлено и принято в соответствии с требованиями действующей технической документации и признано годным к эксплуатации.