НОВАТЕК ЭЛЕКТРО
ISO 9001

# РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ
# РН-118
# РН-119

## Руководство по эксплуатации
## Паспорт

**Уважаемый покупатель!**
Предприятие "Новатек-Электро" благодарит Вас за приобретение нашей продукции. Рекомендуем сохранять Руководство по эксплуатации на протяжении всего срока службы изделия.

## Назначение изделия

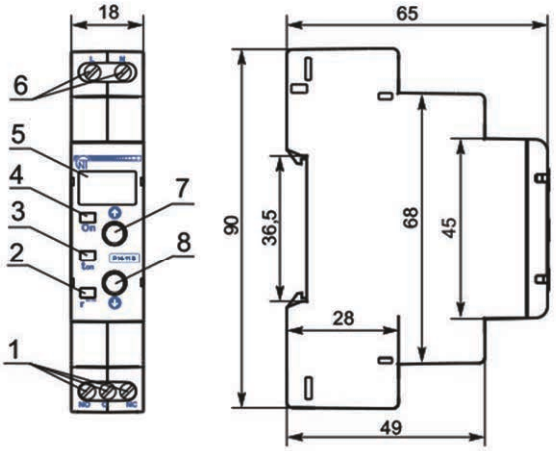
Реле напряжения РН-118 (Реле напряжения РН-119) (далее по тексту: изделие, реле, РН-118 (РН-119)*) предназначено для отключения бытовой и промышленной однофазной нагрузки при недопустимых колебаниях напряжения в сети с последующим автоматическим включением после восстановления параметров сети.

При мощности нагрузки до 2,3 кВт (ток до 10 А) для РН-118 или при мощности нагрузки до 3,6 кВт (ток до 16 А) для РН-119 отключение производится непосредственно изделием, выходные контакты которого включены в разрыв питания нагрузки.

При большей мощности отключение производится магнитным пускателем соответствующей мощности, в разрыв цепи питания катушки которого включены выходные контакты изделия (МП в комплект поставки не входит).

РН-118 (РН-119) фиксирует максимальное и минимальное значения напряжения с момента подачи напряжения питания на изделие или с момента последнего просмотра запомненных значений.

РН-118 (РН-119) индицирует действующее значение входного напряжения и состояние выходных контактов реле.




1 – выходные контакты для подключения нагрузки;
2 – индикатор режима «Реле максимального напряжения» (R );
3 – индикатор отсчета времени АПВ (ton);
4 – индикатор включения нагрузки (On);
5 – дисплей;
6 – входные контакты для подключения питания;
7 – кнопка ВВЕРХ;
8 – кнопка ВНИЗ.

**Рисунок 1**

* Отдельно сокращения РН-118 или РН-119 применяются, когда характеристики типов реле отличаются

Перейти к продукции

## Технические характеристики

*Основные характеристики*

| Наименование | Значение |
|---|---|
| Номинальное переменное однофазное напряжение питания сети, В | 230/240 |
| Частота сети, Гц | 47 – 65 |
| Гармонический состав (несинусоидальность) напряжения питания | ГОСТ 32144-2013 |
| Диапазон регулирования по Umin, В | 160 – 220 |
| Диапазон регулирования по Umax, В | 230 – 290 |
| Диапазон регулирования времени АПВ (ton) , с | 5 – 900 |
| Фиксированное время срабатывания по Umax , с | 0,5 |
| Фиксированное время срабатывания при импульсном повышении напряжения более 420 В при длительности импульса более 1,5 мс, с, не более | 0,02 |
| Фиксированная задержка отключения по Umin, с | 7 |
| Фиксированное время срабатывания при снижении напряжения ниже 145 В, с | 0,15 |
| Максимальный коммутируемый ток (активной нагрузки) РН-118, А | 10 |
| Максимальный коммутируемый ток (активной нагрузки) РН-119, А | 16 |
| Точность определения порога срабатывания по напряжению, В | до 3 |
| Минимальное напряжение, при котором сохраняется работоспособность, В | 100 |
| Максимальное напряжение, при 'котором сохраняется работоспособность, В | 420 |
| Гистерезис возврата по напряжению, В | 4 – 5 |
| Мощность потребления (при неподключенной нагрузке), Вт | до 3,5 |
| Коммутационный ресурс выходных контактов:<br>- под нагрузкой 16 А (cos φ = 1,0), раз, не менее<br>- под нагрузкой 5 А (cos φ = 1,0), раз, не менее | <br>100 тыс.<br>1 млн. |
| Назначение изделия | Аппаратура управления и распределения |
| Номинальный режим работы | Продолжительн. |
| Климатическое исполнение | УХЛ 3.1 |
| Степень защиты лицевой панели | IP40 |
| Степень защиты клеммника | IP20 |
| Допустимая степень загрязнения | II |
| Категория перенапряжения | II |
| Класс защиты от поражения электрическим током | II |
| Номинальное напряжение изоляции, В | 450 |
| Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение, кВ | 2,5 |
| Сечение проводов для подключения к клеммам, мм² | 0,3 - 3,3 |
| Момент затяжки винтов клемм, Н*м | 0,4 |
| Масса, кг, не более | 0,100 |
| Габаритные размеры, HxBxL, мм | 90x65x18 |
| Установка (монтаж) изделия - стандартная DIN-рейка 35 мм | |
| Изделие сохраняет свою работоспособность при любом положении в пространстве | |
| Материал корпуса - самозатухающий пластик | |
| Вредные вещества в количестве, превышающем предельно допустимые концентрации, отсутствуют | |

*Характеристики выходных контактов*

| Режим работы | Макс. ток при U~ 250 В, А | Максимальная коммутируемая мощность, кВА | Макс. длительное допустимое переменное напряжение, В | Макс. ток при Uпост= 30 В, А |
|---|---|---|---|---|
| cos φ=1 | 10 (РН-118)<br>16 (РН-119) | 2,3 (РН-118)<br>3,6 (РН-119) | 250 | 5 |
| cos φ=0,4 | 5 | 1,1 | | |

*Изменяемые параметры РН-118 (РН-119)*

| Параметр | Код на индикаторе | Заводская установка | Мин. знач. | Макс. знач. |
|---|---|---|---|---|
| Минимальное напряжение, В | SU_ | 190 | 160 | 220 |
| Максимальное напряжение, В | SU¯ | 250 | 230 | 290 |
| Время повторного включения, с | tOn | 5 | 1 | 900 |
| Тип реле | tYP | r__ | | |
| | rt1 - реле задержки на включение (реле включится через время tOn после подачи напряжения питания); r__ - реле минимального напряжения (авария – если напряжение меньше Umin (параметр SU_); r¯¯ - реле максимального напряжения (авария – если напряжение больше Umax (параметр SU¯); r__ - реле напряжения (авария – если напряжение меньше Umin (параметр SU_) или напряжение больше Umax (параметр SU¯)). | | | |

## Термины и сокращения

Термин «**Нормальное напряжение**» означает, что входное напряжение соответствует всем установленным Пользователем параметрам.

**Дисплей** – трехразрядный индикатор;

**АПВ** – автоматическое повторное включение;

**МП** – магнитный пускатель;

**Umin** – порог срабатывания РН-118(РН-119) по минимальному напряжению;

**Umax** – порог срабатывания РН-118(РН-119) по максимальному напряжению;

**NO** – (англ. N.O., Normal Open) - нормально-разомкнутый контакт реле;

**NC** – (англ. N.C., Normal Closed) - нормально-замкнутый контакт реле;

**C** - (англ. C., Common) – общий контакт реле.

## Условия эксплуатации

Изделие предназначено для эксплуатации в следующих условиях:

– температура окружающей среды от минус 35 до +55ºС;

– атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;

– относительная влажность воздуха (при температуре +25ºС) 30 … 80%.

*Перед подключением к электрической сети выдержите изделие в условиях эксплуатации в течение двух часов (т.к. на элементах изделия возможна конденсация влаги).*

Изделие не предназначено для эксплуатации в условиях:

– значительной вибрации и ударов;

– высокой влажности;

– агрессивной среды с содержанием в воздухе кислот, щелочей и т. п., а также сильных загрязнений (жир, масло, пыль и пр.).

## Подключение изделия

**НА КЛЕММАХ И ВНУТРЕННИХ ЭЛЕМЕНТАХ ИЗДЕЛИЯ ПРИСУТСТВУЕТ ОПАСНОЕ ДЛЯ ЖИЗНИ НАПРЯЖЕНИЕ**

*Изделие не предназначено для коммутации нагрузки при коротких замыканиях. Поэтому в цепи питания нагрузки должен быть установлен автоматический выключатель на ток не более 10 А для РН-118 (16 А для РН-119).*

*Для повышения эксплуатационных свойств изделия рекомендуем установить предохранитель (вставку плавкую) или его аналог в цепи питания РН-118 (РН-119) на ток 1 А.*

*Все подключения должны выполняться при обесточенном изделии.*

*Не оставляйте оголенные участки провода, выступающие за пределы клеммника.*

*Ошибка при выполнении монтажных работ может вывести из строя изделие и подключенные к нему приборы.*

Для обеспечения надежности электрических соединений следует использовать гибкие (многопроволочные) провода с изоляцией на напряжение не менее 450 В, концы которых необходимо зачистить от изоляции на 5±0,5 мм и обжать втулочными наконечниками. Сечение провода для подключения защищаемого оборудования зависит от тока (мощности) нагрузки. Например для тока 10 А – не менее 1 мм$^2$. Крепление проводов должно исключать механические повреждения, скручивание и стирание изоляции проводов.

Для надежного контакта необходимо производить затяжку винтов клеммника с усилием 0,4 Н*м.

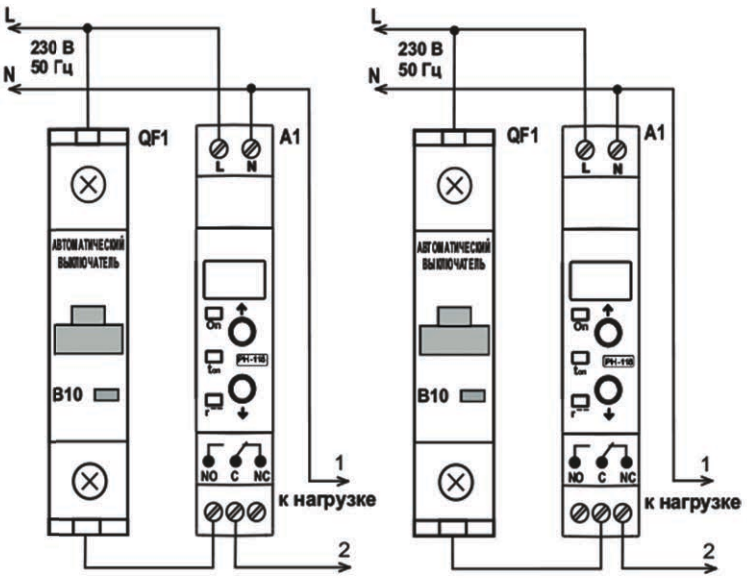
При уменьшении момента затяжки – место соединения нагревается, может оплавиться клеммник и загореться провод. При увеличении момента затяжки – возможен срыв резьбы винтов клеммника или пережимание подсоединенного провода.

При использовании изделия в режимах «Реле напряжения», «Реле минимального напряжения» или «Реле времени» подключите нагрузку в соответствии с рисунком 2 (вариант 1).

При использовании РН-118(РН-119) в режиме «Реле максимального напряжения» подключите нагрузку в соответствии с рисунком 2 (вариант 2).

При мощности нагрузки до 2,3 кВт (ток до 10 А) для РН-118 или мощности до 3,6 кВт (ток до 16 А) для РН-119, нагрузка включается в соответствии с рисунком 2. При большей мощности подключите катушку МП к контактам 1 и 2 (рис.2), а нагрузку подключите через силовые контакты МП.

*Внимание! Если используется МП, то при установке порога минимального напряжения, при котором должно срабатывать РН-118(РН-119), необходимо учитывать напряжение срабатывания и отпускания МП.*




Вариант 1

Вариант 2
(включение реле максимального напряжения)

A1 - РН-118 (РН-119);
QF1 - автоматический выключатель на ток не более 10 А для РН-118 (16 А для РН-119).

**Рисунок 2**

1) Подключите изделие к электрической сети (рис. 2).

2) Подайте напряжение питания.

3) При необходимости изменения заводских параметров выполните настройку изделия в соответствии с разделом «Настройка изделия».

## Настройка изделия

Независимо от исходного состояния изделия (Нормальная работа, Авария, Индикация времени АПВ) для изменения параметров РН-118 (РН-119) необходимо:

– на лицевой панели изделия одновременно кратковременно нажать кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ, при этом на дисплее отобразится первый параметр главного меню (SU_);

– кнопками ВВЕРХ (ВНИЗ) выбрать необходимый параметр;

– одновременно кратковременно нажать кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ (на дисплее начнет мигать значение выбранного параметра);

– кнопками ВВЕРХ (ВНИЗ) изменить значение параметра;

– для записи значения параметра одновременно кратковременно нажать кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ, РН-118 (РН-119) перейдет обратно в меню.

При одновременном длительном нажатии на кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ (более 3 секунд) или при отсутствии нажатия на любую из кнопок в течение 25 секунд РН-118 (РН-119) перейдет в исходное состояние.

*ВНИМАНИЕ! После изменения параметра Тип реле («tYP») произойдет автоматический перезапуск изделия.*

## Работа изделия

РН-118(РН-119) может находиться в следующих состояниях:

– *Нормальная работа* (нагрузка включена, горит индикатор включения нагрузки, а на дисплее отображается значение контролируемого напряжения);

– *Авария* (нагрузка отключена, индикатор включения нагрузки не горит, на дисплей выводится значение контролируемого напряжения в мигающем режиме);

– *Индикация времени АПВ* (нагрузка отключена, индикатор включения нагрузки не горит, на дисплей выводится время в секундах, оставшееся до окончания выдержки времени АПВ, и горит индикатор **«ton»**). После завершения времени АПВ изделие перейдет в состояние «Нормальная работа» при условии нормального напряжения на входе.

Изделие может работать в четырех независимых режимах:

– *Реле напряжения* (параметр tYP установлен в «r--»): изделие переходит в состояние «Авария» при снижении входного напряжения ниже Umin или при повышении входного напряжения выше Umax;

– *Реле минимального напряжения* (параметр tYP установлен в «r_-»): изделие переходит в состояние «Авария» при сниже-нии входного напряжения ниже Umin;

– *Реле максимального напряжения* (параметр tYP установлен в «r--»): изделие переходит в состояние «Авария» при повышении входного напряжения выше Umax;

– *Реле времени с задержкой на включение* (параметр tYP установлен в «rt1»).

### Особенности первого включения

Если РН-118(РН-119) было обесточено, то при подаче на вход нормального напряжения к времени АПВ добавляется время подготовки к работе (0,3 – 0,4 с), а на дисплей кратковременно выводится надпись «StA».

### Просмотр максимального и минимального значения напряжения

РН-118(РН-119) фиксирует максимальное и минимальное значения напряжения с момента подачи напряжения питания на изделие или с момента последнего просмотра запомненных значений.

*Примечание - После подачи напряжения питания на изделие минимальное значение напряжения равно нулю.*

Независимо от исходного состояния РН-118(РН-119) (Нормальная работа, Авария, Индикация времени АПВ) для просмотра максимального и минимального значения напряжения необходимо кратковременно нажать кнопку ВВЕРХ.

На дисплее последовательно отобразится:

– код «U--» (в течение одной секунды);

– максимальное значение напряжения с момента включения изделия или с момента последнего просмотра запомненных значений (в течение двух секунд);

– код «U_-» (в течение одной секунды);

– минимальное значение напряжения с момента включения изделия или с момента последнего просмотра запомненных значений (в течение двух секунд).

После просмотра старые значения стираются, а в качестве начального значения максимального и минимального напряжения будет использовано текущее значение напряжения на входе изделия.

### Автоматическое повторное включение (АПВ)

Время АПВ задается значением параметра «tOn».

Если РН-118(РН-119) включено как «Реле максимального напряжения» и было обесточено, то при подаче на вход нормального напряжения выдержки времени АПВ не происходит. В других режимах работы изделия отсчет времени АПВ начинается с момента подачи питания.

Во всех режимах работы изделие перейдет в состояние «Нормальная работа» не раньше, чем закончится время АПВ. Отсчет времени АПВ начинается с момента возникновения аварии.

Во время отсчета времени на дисплее отображается:

– действующее значение входного напряжения в мигающем режиме, если РН-118 (РН-119) находится в состоянии «Авария»;

– время, оставшееся до окончания времени АПВ, если изделие находится в состоянии «Индикация времени АПВ» (одновременно горит индикатор «tOn».

### Режим «Реле напряжения»

Нагрузка подключается последовательно с контактами **С** и **NO** (рис. 2 вариант 1).

Если РН-118 (РН-119) было обесточено или находилось в состоянии «Авария», то при подаче на вход нормального напряжения изделие переходит в состояние «Нормальная работа» и контакты **C-NC** размыкаются, а контакты **C-NO** замыкаются, нагрузка подключается.

При снижении входного напряжения ниже Umin на время более 7 секунд РН-118 (РН-119) переходит в состояние «Авария» и контакты **C-NC** замыкаются, а контакты **C-NO** размыкаются, нагрузка отключается. При снижении напряжения ниже 145 В, изделие переходит в состояние «Авария» через 0,12 секунды.

Когда входное напряжение станет больше Umin на величину гистерезиса, составляющую 4 – 5 В, изделие снова перейдет в состояние «Нормальная работа».

При повышении входного напряжения выше Umax на время более 0,5 секунды или при импульсном повышении напряжения более 420 В при длительности импульса более 1,5 мс, РН-118 (РН-119) переходит в состояние «Авария» и контакты **C-NO** размыкаются, а контакты **C-NC** замыкаются, нагрузка отключается.

При снижении входного напряжения ниже Umax на величину гистерезиса, составляющую 4 – 5 В, изделие возвращается в состояние «Нормальная работа».

### Режим «Реле минимального напряжения»

Нагрузка подключается последовательно с контактами **С** и **NO** (рис. 2 вариант 1).

Если РН-118 (РН-119) было обесточено или находилось в состоянии «Авария», то при подаче на вход нормального напряжения изделие переходит в состояние «Нормальная работа»: контакты **C-NC** размыкаются, а контакты **C-NO** замыкаются, нагрузка подключается.

При снижении входного напряжения ниже Umin на время более 7 секунд РН-118 (РН-119) переходит в состояние «Авария» и контакты **C-NC** замыкаются, а контакты **C-NO**

размыкаются, нагрузка отключается.

При снижении напряжения ниже 145 В, изделие перейдет в состояние «Авария» через 0,1 5 секунды.

Когда входное напряжение станет больше Umin на величину гистерезиса, составляющую 4 – 5 В, изделие снова перейдет в состояние «Нормальная работа».

### *Режим «Реле максимального напряжения»*

*Внимание! В режиме «Реле максимального напряжения» нагрузка РН-118 (РН-119) должна быть подключена последовательно с контактами С и NC (рис. 2 вариант 2).*

В режиме «Реле максимального напряжения» горит индикатор «$r^{--}$».

При подаче на вход РН-118 (РН-119) нормального напряжения положение выходных контактов РН-118 (РН-119) не меняется: контакты **C-NC** замкнуты, а контакты **C-NO** разомкнуты, нагрузка подключена.

При повышении входного напряжения выше Umax на время более 0,5 секунды или при импульсном повышении напряжения более 420 В при длительности импульса более 1,5 мс, РН-118 (РН-119) переходит в состояние «Авария» и контакты **C-NC** размыкаются, а контакты **C-NO** замыкаются, нагрузка отключается.

При снижении входного напряжения ниже Umax на величину гистерезиса, составляющую 4 – 5 В, изделие возвращается в состояние «Нормальная работа»

### *Реле времени с задержкой на включение*

Нагрузка подключается последовательно с контактами **C** и **NO** (рис. 2 вариант 1).

При подаче на вход РН-118 (РН-119) напряжения выше 164 В изделие через время АПВ переходит в состояние «Нормальная работа»: контакты **C-NC** размыкаются, а контакты **C-NO** замыкаются, нагрузка подключается.

При уменьшении напряжения ниже 145 В изделие перейдет в состояние «Авария», контакты **C-NO** будут разомкнуты, а контакты **C-NC** замкнуты, нагрузка отключена.

## Меры безопасности

Отключите изделие от питающей сети при выполнении монтажных работ и техническом обслуживании .

Не пытайтесь самостоятельно открывать и ремонтировать изделие.

Не используйте изделие с механическими повреждениями корпуса.

Не допускайте попадание воды на клеммы и внутренние элементы изделия.

При эксплуатации и техническом обслуживании соблюдайте требования «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», «Охраны труда при эксплуатации электроустановок».

## Техническое обслуживание

Техническое обслуживание изделия должно выполняться квалифицированными специалистами.

Рекомендуемая периодичность технического обслуживания – каждые шесть месяцев.

Порядок технического обслуживания:

1) проверьте надежность подсоединения проводов, при необходимости – зажмите с усилием 0,4 Н*м;

2) визуально проверьте целостность корпуса, в случае обнаружения трещин и сколов снимите изделие с эксплуатации и отправьте на ремонт;

3) при необходимости протрите ветошью корпус изделия.

*Для чистки не используйте абразивные материалы и растворители.*

## Срок службы и гарантия изготовителя

Срок службы изделия 10 лет.

По истечении срока службы обратитесь к производителю.

Срок хранения – 3 года.

Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет 5 лет со дня продажи.

В течение гарантийного срока эксплуатации (в случае отказа изделия) производитель выполняет бесплатно ремонт изделия.

**Внимание! Если изделие эксплуатировалось с нарушением требований данного Руководства по эксплуатации, производитель имеет право отказать в гарантийном обслуживании.**

Гарантийное обслуживание производится по месту приобретения или производителем изделия. Послегарантийное обслуживание изделия выполняется производителем по действующим тарифам.

Перед отправкой на ремонт, изделие должно быть упаковано в заводскую или другую упаковку, исключающую механические повреждения.

## Транспортирование и хранение

Изделие в упаковке производителя допускается транспортировать и хранить при температуре от минус 45 до плюс 60 °С и относительной влажности не более 80%.

## Свидетельство о приемке

РН-118 (РН-119) изготовлено и принято в соответствии с требованиями ТУ 3425-001-71386598-2005, действующей технической документации и признано годным к эксплуатации.

Начальник отдела качества _____

Дата изготовления _____

МП

## Сведения о рекламациях

*Убедительная просьба: в случае возврата изделия и передаче его на гарантийное (послегарантийное) обслуживание, в поле сведений о рекламациях подробно укажите причину возврата.*

_____

_____

_____

_____

Дата продажи _____

VN170331