

РНМТ-60ti реле контроля напряжения, мощности и тока

РНМТ-60ti в дальнейшем прибор, предназначен для контроля напряжения, тока и мощности в сети 220В, и отключения нагрузки, при выходе измеренных значений за установленные границы.

Отличительной особенностью данного прибора, является измерение и контроль входящего напряжения верхней и нижней полуволны, что позволяет максимально точно отслеживать скачки напряжения, а также наличие высоковольтного импульсного блока питания, выдерживающего колебания напряжения до 500в.

Прибор запоминает максимальное и минимальное измеренное напряжение, максимальный ток и мощность, имеет память аварийных срабатываний до 99 событий по верхнему и нижнему пределу напряжения, по превышению тока, по превышению мощности, и по внутреннему перегреву. А также двух уровневое отключение по верхнему пределу входящего напряжения; двух уровневое отключение по нижнему пределу входящего напряжения с регулируемой задержкой; отключение по превышению тока и мощности с регулируемой задержкой; задержка включения нагрузки; корректировка показаний вольтметра; гистерезис на включение по верхнему и нижнему пределу напряжения, автоматическое уменьшение яркости дисплея, сброс настроек до заводских установок, блокировку кнопок управления, функцию быстрого старта, защиту от внутреннего перегрева.

Дополнительно прибор защищает оборудование от импульсных высоковольтных перенапряжений по сети питания. Под импульсным перенапряжением понимается кратковременное, чрезвычайно высокое напряжение между фазой и нолем или фазой и землей с длительностью, как правило, до 1мс.

Для увеличения срока службы реле прибора, коммутация нагрузки осуществляется максимально близко к моменту перехода синусоиды через ноль.

Технические характеристики:

Рабочее напряжение – (100 – 500В)

Температура окружающей среды - (-35 – 55°C)

Максимальный ток нагрузки – (60А/220В)

Погрешность вольтметра - 1В

Потребляемая мощность – 1,5Вт

Время отключения по верхнему пределу – U_{1}^{-} – (0,5сек.), U_{2}^{-} – (0,04сек.)

Время отключения по нижнему пределу – U_{1} – (1 - 10сек.), U_{2} – (0,8сек.)

Верхний предел срабатывания - U_{1}^{-} - (230 – 279В), U_{2}^{-} – (231 - 280В)

Нижний предел срабатывания - U_{1} – (141 – 200В), U_{2} – (140 - 199В)

Гистерезис по верхнему и нижнему пределам напряжения – GS – (2 – 10В)

Отключение по превышению тока - A^{-} - (10,0 - 60,0А)

Отключение по превышению мощности - P^{-} - (2,20 - 13,2кВт)

Диапазон измерения силы тока – (0,4 - 60,0А)

Точность измерения силы тока – (1 – 60А ± 0,1А), (< 1А ± 0,2А)

Время задержки отключения по превышению тока и мощности – APt - (5 - 255сек.)

Задержка включения нагрузки – tPL – (5 – 600сек.)

Автоматическое уменьшение яркости дисплея – Lt – (OFF < 1 – 9мин.)

Сброс всех настроек до заводских установок – есть

Функция быстрого старта - есть

Максимальный разрядный ток варистора – (4,5кА 8/20мкс)

Температура срабатывания по перегреву – (откл. 80°C/вкл. 60°C)

Память отключений по превышению напряжения, тока, мощности и перегреву - до 99 событий

Память максимальных измеренных значений напряжения, тока, мощности - есть

Корректировка показаний вольтметра – Ucr – (+/-20В)

Блокировка кнопок управления - есть

Коммутация нагрузки максимально близко при переходе синусоиды через ноль – есть

Все настраиваемые параметры сохраняются в энергонезависимой памяти, кроме памяти аварийных отключений и максимальных измеренных значений в меню ALr . При отсутствии питания все измеренные значения в этом меню обнуляются.

Параметры установленные по умолчанию:

U_{1}^{-} – (252В) первый уровень отключения по верхнему пределу входящего напряжения.

U_{2}^{-} – (265В) второй уровень отключения по верхнему пределу входящего напряжения.

U_{1} – (176В) первый уровень отключения по нижнему пределу входящего напряжения.

U₂⁻ – (155В) второй уровень отключения по нижнему пределу входящего напряжения.

A⁻ – (50.0А) предел срабатывания по превышению тока.

P⁻ – (11.0кВт) предел срабатывания по превышению мощности.

tPL – (5сек.) время задержки включения.

GS – (3В) гистерезис на включение по верхнему и нижнему пределу напряжения.

U_t – (2сек.) задержка на отключение, по нижнему пределу напряжения для меню U₁.

APt – (60сек.) задержка на отключение, при превышении тока или мощности.

Lt – (OFF) автоматическое уменьшение яркости дисплея.

Функция быстрого старта

Эта функция позволяет включить нагрузку, не дожидаясь окончания отсчета задержки включения, установленной в меню **tPL**. Для этого во время отсчета нужно нажать и удерживать 2сек. кнопку ⬇️.

Также во время отсчета можно посмотреть текущее значение напряжения, для этого нужно коротко нажать кнопку ⬇️ или ⬆️.

Постоянная или поочередная индикация измеряемых параметров V/A/P

По умолчанию прибор поочередно выводит на индикатор измеряемые значения напряжения, тока и мощности через каждые 2 сек. Удержанием кнопки ⬇️ 2сек., можно перевести прибор в режим постоянной индикации, далее коротким нажатием этой же кнопки можно выбирать один из параметров для постоянного отображения.

Для возврата в состояние поочередной индикации, требуется нажать и удерживать кнопку ⬇️ 2сек.

Блокировка кнопок управления

Эта функция позволяет заблокировать кнопки на лицевой панели прибора, тем самым предотвратить постороннее вмешательство в настройки неопытным пользователем.

Для блокировки кнопок прибора требуется нажать и удерживать кнопку ⬆️ 5сек., до появления индикации bLc. После постановки на блокировку, при нажатии на любую кнопку прибор будет выводить на экран значение bLc.

Для снятия блокировки требуется повторно нажать и удерживать кнопку ⬆️ 5сек.

Защита от внутреннего перегрева

Прибор имеет защиту от внутреннего перегрева. При достижении температуры внутри корпуса 80°C, происходит аварийное отключение нагрузки. При этом на экране будет отображаться индикация **oht**. После того как температура внутри прибора опустится ниже 60 °C, подставится время установленное в **tPL**, затем произойдет автоматическое включение нагрузки.

Принцип настройки в MENU user: ALr, U⁻1, U⁻2, U₁, U₂, A⁻, P⁻, tPL

Вход в меню настроек **user** осуществляется коротким нажатием кнопки Ⓑ, затем требуется выбрать этой же кнопкой одно из предложенных подменю и нажать кнопку ⬇️ или ⬆️, прибор войдет в настройку выбранного подменю. Далее кнопками ⬇️ и ⬆️ установить требуемое значение и нажать кнопку Ⓑ, прибор запомнит выбранное значение и вернется в меню настроек **user**. Для выхода из меню настроек **user**, требуется нажать и удерживать 2сек. кнопку Ⓑ. Также прибор выходит из меню настроек через 30сек. после последнего нажатия любой кнопки.

ALr - просмотр памяти аварийных отключений и максимальных измеренных значений

В этом подменю можно просмотреть максимальное и минимальное напряжение, максимальный ток, максимальную мощность, измеренные прибором. Также количество аварийных отключений (максимально 99) по верхнему и нижнему пределу напряжения, по превышению тока, мощности и по внутреннему перегреву.

Для начала требуется войти в подменю **ALr**, как описано выше. Затем, для просмотра количества аварийных отключений, требуется кнопкой Ⓑ выбрать нужный пункт. После выбора пункта, коротким нажатием кнопки ⬇️ или ⬆️ можно просмотреть максимальное измеренное значение (кроме пункта **tXX**).

Также можно осуществить сброс аварийных отключений и максимальных измеренных значений, для этого нужно выбрать пункт **dEL**, затем кнопками ⬇️ и ⬆️ выбрать **YES**, и подтвердить кнопкой Ⓑ.

Пункты в подменю **ALr**:

XX – количество отключений по верхнему пределу входящего напряжения

XX – количество отключений по нижнему пределу входящего напряжения

AXX – количество отключений по превышению тока

PXX – количество отключений по превышению мощности

tXX – количество отключений по внутреннему перегреву

dEL – сброс аварийных отключений и максимальных измеренных значений

Примечание: XX – количество аварийных отключений от 1 до 99.

U⁻1 – первый уровень отключения по верхнему пределу входящего напряжения

В этом подменю можно установить порог отключения 230 – 279В, время отключения для первого уровня составляет 0,5сек.

Примечание: установленное значение в U⁻1 не может быть выше установленного значения в U⁻2.

U⁻2 – второй уровень отключения по верхнему пределу входящего напряжения

В этом подменю можно установить порог отключения 231 – 280В, время отключения для второго уровня составляет 0,04сек.

Примечание: установленное значение в U⁻2 не может быть ниже установленного значения в U⁻1.

U₁ – первый уровень отключения по нижнему пределу входящего напряжения

В этом подменю можно установить порог отключения 141 – 200В, время отключения для первого уровня 1 – 10сек. (устанавливается в MENU pro подменю U_t)

Примечание: установленное значение в U₁ не может быть ниже установленного значения в U₂.

U₂ – второй уровень отключения по нижнему пределу входящего напряжения

В этом подменю можно установить порог отключения 140 – 199В, время отключения для второго уровня составляет 0,8сек.

Примечание: установленное значение в U₂ не может быть выше установленного значения в U₁.

A⁻ - установка предела срабатывания по превышению тока

В этом подменю можно установить предел отключения 10,0 – 60,0А. Время задержки на отключение устанавливается в меню APt.

P⁻ - установка предела срабатывания по превышению мощности

В этом подменю можно установить предел отключения 2,20 – 13,2 кВт. Время задержки на отключение устанавливается в меню APt.

tPL – установка времени задержки включения

В данном меню можно установить задержку включения нагрузки 5 - 600сек. Это время подставляется при подаче питания на прибор, а также, если было отключение нагрузки по верхнему или нижнему пределу напряжения, превышению тока, превышению мощности или внутреннему перегреву прибора.

Принцип настройки в MENU pro: Ucr, GS, U_t, APt, Lt, rES

Вход в меню настроек pro осуществляется нажатием и удержанием 5сек., кнопки **Ⓟ**, затем требуется выбрать этой же кнопкой одно из предложенных подменю и нажать кнопку **Ⓣ** или **Ⓠ**, прибор войдет в настройку выбранного подменю. Далее кнопками **Ⓣ** и **Ⓠ** установить требуемое значение и нажать кнопку **Ⓟ**, прибор запомнит выбранное значение и вернется в меню настроек pro. Для выхода из меню настроек pro, требуется нажать и удерживать 2сек. кнопку **Ⓟ**. Также прибор выходит из меню настроек через 30сек. после последнего нажатия любой кнопки.

Ucr - корректировка показаний вольтметра

В этом подменю, при необходимости, можно внести поправку в измерения вольтметра, в пределах +/-20В.

GS - гистерезис на включение по верхнему и нижнему пределу напряжения

Гистерезис можно установить в пределах 2 - 10В.

Данная настройка, предотвращает частые вкл./выкл., при скачках напряжения, близких или равных пределам, установленным в меню U⁻1, U⁻2, U₁, U₂.

Гистерезис – это разница значений напряжения между отключением и включением.

Пример: пределы отключения - 176В- 252В, гистерезис - 3В; соответственно включение будет при 179В или 249В.

U_t – установка задержки на отключение, по нижнему пределу входящего напряжения для меню

U₁

В этом подменю можно установить задержку на отключение в пределах 1 – 10сек., которая включается, в случае выхода измеренного напряжения, за установленное значение в меню U₁.

APt – установка задержки на отключение, при превышении тока или мощности

В этом подменю можно установить задержку на отключение в пределах 5 – 255сек., которая включается в случае превышения тока или мощности, установленных в меню A⁻ и P⁻.

Lt – автоматическое уменьшение яркости дисплея

В этом подменю можно установить время в пределах 1 – 9мин.. или OFF (отключено). После отсчета этого времени, дисплей прибора уменьшит яркость в два раза. При нажатии на любую кнопку, яркость дисплея снова увеличится.

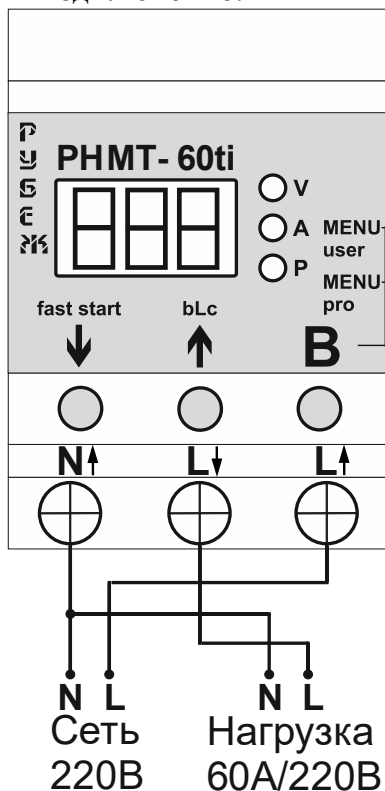
Примечание: время начинает отсчет от последнего нажатия любой кнопки.

rES – сброс всех настроек до заводских установок

Для сброса настроек, требуется выбрать YES, и подтвердить кнопкой **B**. Для выхода из подменю rES без сброса настроек, нужно выбрать значение no, и также нажать кнопку **B**.

Сброс производится в подменю U⁻1, U⁻2, U_1, U_2, A⁻, P⁻, tPL, GS, U_t, APt, Lt.

Подключение:



Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет 36 месяцев со дня продажи. В течение гарантийного срока эксплуатации изготовитель бесплатно производит ремонт изделия при соблюдении потребителем требований технических условий, правил хранения, подключения и эксплуатации. **Гарантийное обслуживание осуществляется при предоставлении правильно заполненной гарантийной отметки и товарного чека.** Гарантийный или послегарантийный ремонт осуществляется в течение 14 дней. На послегарантийный ремонт гарантия составляет 6 месяцев.

Обмен или возврат изделия возможен в течение 14-ти дней с момента его приобретения, и производится только в том случае, если изделие не находилось в эксплуатации, а так же сохранен товарный вид изделия и заводской упаковки.

Изготовитель не несет гарантийные обязательства в следующих случаях: после окончания гарантийного срока; при наличии механических повреждений (трещин, деформаций, царапин, сколов), наличие следов падения, воздействия влаги или попадание посторонних предметов внутрь изделия, в том числе насекомых; так же если повреждение вызвано электрическим током либо напряжением, значения которых были выше максимально допустимых, указанных в руководстве по эксплуатации; удар молнии, пожар, затопление, отсутствие вентиляции и других причин, находящихся вне контроля изготовителя; вскрытие и самостоятельный ремонт.

Гарантия производителя не распространяется на возмещения прямых или непрямых убытков, а также расходов, связанных с транспортировкой изделия до места приобретения или до производителя.

Штамп ОТК:

Дата продажи: << ___ >> ___ 20 ___ г.

(подпись)