

УНИВЕРСАЛЬНОЕ РЕЛЕ РН-16ТМ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Универсальное реле РН-16ТМ (далее - реле) совмещает в себе функции реле напряжения, фотореле и реле реального времени. Предназначено для:

- включения/отключения нагрузки согласно установленных пользователем времен включения/отключения;
- отключения однофазной нагрузки 220В/50Гц при недопустимых колебаниях напряжения в сети с последующим автоматическим включением после восстановления параметров сети;
- включения/отключения нагрузки согласно, установленных пользователем, уровням освещенности.

Реле обеспечивает работу в 3-х основных режимах (I – III) и 2-х смешанных (IV – V):

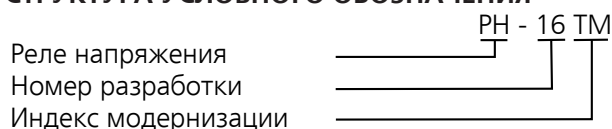
- I. Н – недельный таймер;
- II. U – реле напряжения;
- III. F – фотореле;
- IV. NU – недельный таймер с контролем напряжения;
- V. FU – фотореле с контролем напряжения.

В зависимости от установленного режима, на индикатор реле выводится:

- I. режим Н - текущее время в формате часы - мигающая точка - минуты
16.45 16 часов 45 минут
- II. режим U - напряжение сети в формате вольты с десятичной точкой
221.5 221.5 Вольт
- III. режим F - буква F - пробел – уровень освещенности
F 35 освещенность 35Лк
- IV. режим NU - поочередные показания времени и напряжения, разделенные чертой
16.45 **---** **221.5** **---**
- V. режим FU - поочередные показания освещенности и напряжения, разделенные чертой
F 35 **---** **221.5** **---** ...

Пользователь может задать 2 рабочих набора параметров SP1 и SP2 или стереть любой из них, при необходимости. Выходные контакты реле РН-16ТМ могут непосредственно коммутировать мощность нагрузки до 3,5кВт (16А); при мощности, превышающей 3,5кВт (16А) отключение производится магнитным пускателем соответствующей мощности (МП в комплект поставки не входит), в разрыв питания катушки которого включены выходные контакты реле.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное напряжение, В	220
Частота сети, Гц	48...52
Нижний порог напряжения питания, запускающий реле, В	140
Максимально допустимое напряжение питания, В	320
Диапазон уставок срабатывания по напряжению, В:	
- нижний порог	150 – 210
- верхний порог	230 - 320
Точность выставления порогов срабатывания по напряжению, В	1
Диапазон установок уровня освещенности, люкс	0 - 175
Погрешность измерения напряжения, В, не более	1
Коэффициент возврата (гистерезис) по напряжению, В	+ 5
Коэффициент возврата (гистерезис) по освещенности, %	12
Регулируемое время срабатывания реле при повышении/понижении напряжения, с	0–9,9
Задержка времени автоматического повторного включения, с	0–9,9
Фиксированное время срабатывания по освещенности, с	12
Погрешность хода часов, с/сутки, не более	3



Точность выставления временной уставки, мин, не более	1
Максимальное количество событий за сутки, в том числе: - включений - отключений - за неделю	60 30 30 60x7=420
Запас хода (сохранение установок при потере напряжения питания, не менее)	1 месяц
Диапазон рабочих температур, °C	-10...+55
Диапазон температур хранения, °C	-20...+70
Коммутационный ресурс выходных контактов под нагрузкой 16А, циклов ВО, не менее	10 ⁵
Коммутационный ресурс выходных контактов под нагрузкой 5А, циклов ВО, не менее	10 ⁶
Масса, кг, не более	0,15

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО РАБОТЕ РН-16ТМ

Входными контактами «5, 8» реле включается в сеть 220В 50Гц. На выходе реле имеет нормально разомкнутый контакт 1-2. На время эксплуатации реле устанавливается перемычка 3-4. Данной перемычкой подключается внутренний аккумулятор резервного хода часов. При хранении устройства на складе рекомендуется снять данную перемычку, что существенно увеличит срок службы аккумулятора. Нагрузка включается через контакты 1-2. При срабатывании реле по факту недопустимого повышения/понижения напряжения, нагрузка отключается размыканием ее цепи контакты 1-2 или размыканием этими же контактами цепи питания катушки магнитного пускателя. После восстановления параметров напряжения происходит автоматическое включение нагрузки. При включении/отключении нагрузки на реле РН-16ТМ горит/гаснет светодиод «ВКЛ». Заданный режим работы реле отображают светодиоды F, U, H. Условно установки реле можно разделить на общие установки и установки параметров.

Общие установки универсального реле РН-16ТМ:

- P =** - выбор режима работы прибора;
- SP 1** - установка режима работы и набора параметров (1 или 2 – номер установленного набора);
- SE 1** - изменение набора параметров (1 или 2);
- CL 1** - очистка текущего набора параметров.

Установки параметров:

- SCAN** - просмотр событий (параметров) РН-16ТМ;
- H-PA** - меню установки событий (параметров) РН-16ТМ;
- CLOC** - текущее время;
- E01.x** - время включения РН-16ТМ;
- d01.x** - время отключения РН-16ТМ;
- DAY** - установка дня недели;
- U-PA** - меню установок порогов напряжения;
- H** - верхний порог напряжения;
- L** - нижний порог напряжения;
- dH.** - задержка отключения нагрузки по верхнему порогу напряжения;
- dL.** - задержка отключения нагрузки по нижнему порогу напряжения;
- dE.** - задержка включения РН-16ТМ;
- L** - порог освещенности.

Примечание: отключение по качеству сетевого напряжения не меняет режим работы по временной программе. Включение нагрузки происходит после восстановления параметров напряжения с учетом наступившего события по временной программе. При исчезновении сетевого напряжения, установка параметров сохраняется на время, не менее 1 месяца. При этом выходные контакты возвращаются в исходное состояние, соответствующее обесточенному реле.

Например, прибор запрограммирован на все дни недели таким образом, что последнее включение происходит в 22.00 каждого дня, а следующее отключение происходит в 08.00 следующего дня. Предположим, что напряжение исчезло в понедельник в 22.30 (прибор находился в режиме включения нагрузки), а появилось в 06.00 в среду. При этом, после исчезновения напряжения контакты 1-2 разомкнутся. После появления напряжения, согласно последней команде, произойдет включение нагрузки, которая будет отключена в 08.00. Если для среды выбран другой алгоритм включений/отключений, то выходные контакты таймера примут состояние, соответствующее последней команде до исчезновения напряжения и будут находиться в таком состоянии до ближайшей по времени команды среды.

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И РАБОТА РН-16ТМ

Для сохранения работоспособности внутренних часов при исчезновении напряжения питания, необходимо установить перемычку 3-4.

Подготовка к работе предусматривает программирование: реального времени с установкой дня недели и времени суток; времени включения/отключения, с учетом дня недели; порогов срабатывания при повышении/пониже-

нии напряжения; задержек на отключение по верхнему/нижнему порогам напряжения; задержку на включение; уровня освещенности. Если в установках есть прочерк «_» то событие (значение) не установлено.

При установке временных режимов работы реле задаются:

E01.x - время включения, **d01.x** - время отключения, **CLOC** - текущее время, где 01 – номер события (включения/отключения); x – дни недели, возможно задать от 1 до 7; А – все дни; b – будни (от 1 до 5); c – выходные (6, 7).

Подать напряжение на таймер – подключить входные клеммы «5-8» к сети.

ВНИМАНИЕ! Подключение к сети производится с соблюдением правил техники безопасности при снятом сетевом напряжении!

Каждому режиму соответствует определенный набор пунктов меню индикации на индикаторе (6), просмотреть которые можно нажав  и перебирая пункты .

Режим	Меню индикации		
H	SP 1	SCAN	H-PA
U	SP 1	U-PA	
F	F-PA		
HU	SP 1	SCAN	H-PA U-PA
FU	SP 1	F-PA	U-PA

Помните, что количество событий в режиме H не может превышать 60: 30 включений и 30 отключений. Количество включений и отключений может не совпадать.

Примечание: для установки времени все цифры, в том числе, «0» должны быть установлены. Например: время 7.35 утра устанавливается как «07.35», а 7.35 вечера как «19.35». Неустановленное время отображается в виде «_ _ _ _». После установки (программирования) необходимых параметров прибора, подключить нагрузку.

ВНИМАНИЕ! Подключение нагрузки производите с соблюдением техники безопасности при снятом сетевом напряжении. Последовательность действий, которые необходимо произвести для программирования реле, приведены в таблице (устанавливаемые значения событий приведены произвольно).

Шаги	Действия	Кнопка	Индикация	Кнопка	Действия	Индикация
I Выбор режима работы прибора:						
1	Нажать, войти в меню		SP 1			
2	Нажать		P=			
3	Нажать, удерживать, отпустить после выбора режима		P.= (мигающая точка)		Выбрать нужный режим	P.= U P.= H P.= F P.= HU P.= FU
4	Нажать		P= H		выйти из меню (нажать два раза)	SP 1
II Установка порогов напряжения и задержек включения и отключения						
Выполнить действия 1-4 пункта I (выбрать режим работы)						
1	Нажать, войти в меню		SP 1			
2	Перебирать, найти		U – PA			
3	Нажать, выбрать верхний порог		H _ _ _			
4	Нажать, удерживать, отпустить после выбора значения		H _ _ _ (мигающая точка)		Выбрать значение верхнего порога в пределах 230-320	H.240 (мигающая точка)

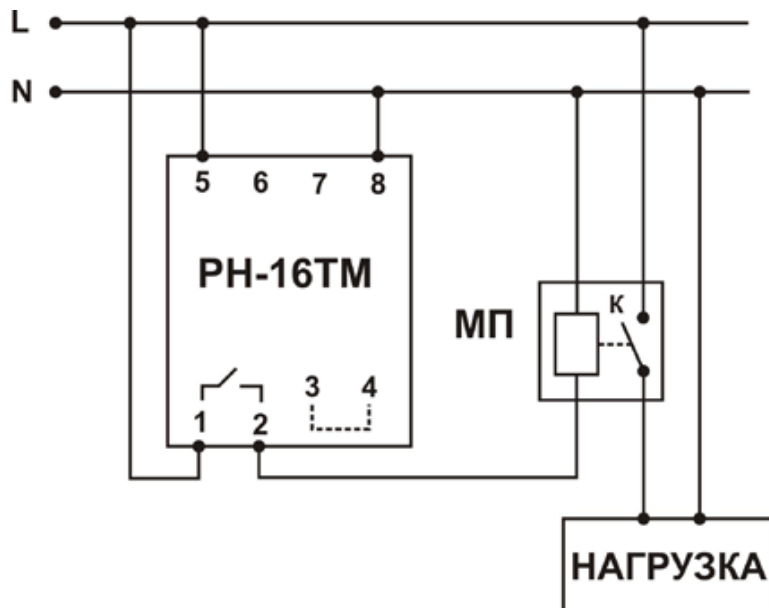
Шаги	Действия	Кнопка	Индикация	Кнопка	Действия	Индикация
5	Нажать (записать выбранное значение)	↶	H240			
6	Выбрать нижний порог	◀▶	L_ _ _			
7	Нажать, удерживать, отпустить после выбора значения	↶	L_ _ _ (мигающая точка)	◀▶	Выбрать значение нижнего порога в пределах 150-210	L.205 (мигающая точка)
8	Нажать (записать выбранное значение)	↶	L205	◀▶	Нажать (калибровка текущего напряжения)	221.5 <u>Изменять не рекомендуется!</u>
Если есть необходимость изменить значение калибровочного напряжения, необходимо в сеть включить вольтметр и выставить показания прибора по вольтметру.						
9	Нажать, удерживать, отпустить после выбора значения	↶	221.5 (мигающая точка)	◀▶	Установить значение напряжения	
10	Нажать (записать выбранное значение)	↶				
ВНИМАНИЕ! Значение задержек включения и отключения нагрузки задаются в десятых долях секунды, т.е. справа от точки значение 10 соответствует 1 секунде и т.д.						
11	Выбрать dH.10	◀▶	dH.10 (мигающая точка)	(задержка отключения нагрузки по верхнему порогу)		
12	Нажать, удерживать, отпустить после выбора значения	↶	dH.10 (мигающая точка)	◀▶	Установить значение	dH.15 (мигающая точка)
13	Нажать (записать выбранное значение)	↶	dH.15			
14	Выбрать dL.90	◀▶	dL.90 (мигающая точка)	(задержка отключения нагрузки по нижнему порогу)		
15	Нажать, удерживать, отпустить после выбора значения	↶	dL.95 (мигающая точка)	◀▶	Установить значение	dL.95 (мигающая точка)
16	Нажать (записать выбранное значение)	↶	dL.95 (мигающая точка)			
17	Выбрать dE.50	◀▶	dE.50 (мигающая точка)	(задержка включения нагрузки)		
18	Нажать, удерживать, отпустить после выбора значения	↶	dE.50 (мигающая точка)	◀▶	Установить значение	dE.55 (мигающая точка)
19	Нажать (записать выбранное значение)	↶	dE.55 (мигающая точка)	↶	Нажать, выйти из меню	

Шаги	Действия	Кнопка	Индикация	Кнопка	Действия	Индикация
III Установка текущего времени						
Выполнить действия 1-4 пункта I (выбрать режим работы).						
1	Нажать, войти в меню	→	SP 1			
2	Листать, найти	◀ ▶	H – PA			
3	Нажать, войти в меню	→	CLOC			
4	Нажать, войти в меню	→	dAY._	◀ ▶	Установить значение от 1 до 7, соответствующее текущему дню недели	dAY.1
5	Нажать, войти в меню Установка текущего часа	→	._._ (мигающая позиция десятков часов)	◀ ▶	Установить значение от 0 до 2, соотв. текущему времени	1._._
6	Нажать Установка текущего часа	→	1._._ (мигающая позиция единиц часов)	◀ ▶	Установить значение от 0 до 9, соответствующее текущему времени	1 5._
7	Нажать Установка текущих минут	→	1 5._ (мигающая позиция десятков минут)	◀ ▶	Установить значение от 0 до 5, соответствующее текущему времени	1 5. 2 _
8	Нажать Установка текущих минут	→	1 5. 2 _ (мигающая позиция единиц минут)	◀ ▶	Установить значение от 0 до 9, соответствующее текущему времени	1 5. 2 5
9	Нажать Выйти из меню, если время установлено	→	CLOC			
IV Установка временных режимов работы						
1	Действия 1-3 пункта III		CLOC			
2	Выбрать E01.	◀ ▶	E01._			
3	Нажать Выбрать	→	dAY._	◀ ▶	Установка дня недели (1-7, A, b, c, _)	dAY.3
4	Выбрать, время включения	→	._._	Действия 5-8 пункта III		1 0. 2 5
5	Выйти из меню	→	E01.3	◀ ▶	Выбор следующего включения (при необходимости)	E02._
Для установки времени следующих включений реле, произвести действия 2-5 пункта IV.						
6	Выбрать d01.	◀ ▶	d01._			
7	Действия 3-5 пункта IV			→	Выйти из меню	

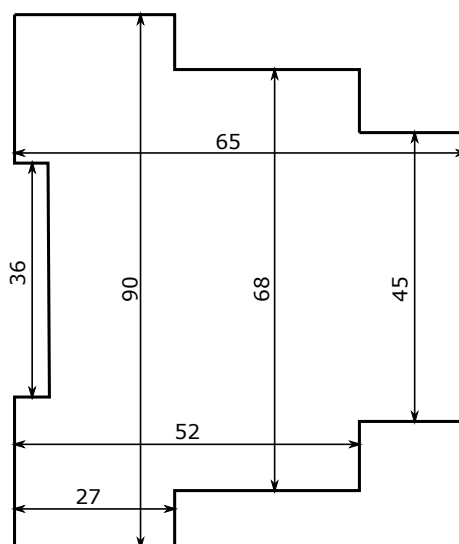
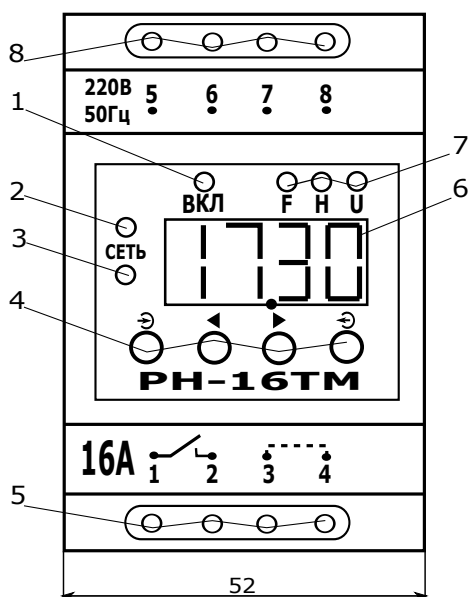
Шаги	Действия	Кнопка	Индикация	Кнопка	Действия	Индикация
V Установка порога освещенности						
Выполнить действия 1-4 пункта I (выбрать режим работы).						
1	Нажать, войти в меню	↻				
2	Листать, найти	◀ ▶	F-PA			
3	Нажать, удерживать, отпустить после выбора значения	↻	L. _ _ _ (мигающая точка)	◀ ▶	Установить значение в пределах 0-175	L. 55 (мигающая точка)
4	Нажать (калибровка сигнала освещенности)	◀ ▶	F 127 <u>Изменять не рекомендуется!</u>			
Если необходимо откалибровать сигнал освещенности, включить в сеть люксметр, направив его на равномерно освещенную стенку, убедиться в отсутствии посторонних теней, выставить показания прибора по люксметру, согласно действию 3 пункта V.						
VI Просмотр временных параметров						
Выполнить действия 1-4 пункта I (выбрать режим работы).						
1	Нажать, войти в меню	↻	SP 1			
2	Листать, найти	◀ ▶	SCAN			
3	Нажать, войти в меню	↻	CLOC	Автоматический просмотр параметров и выход в режим индикации		
VII Изменение набора параметров						
1	Нажать, войти в меню	↻	SP 1			
2	Нажать	↻	P= _ _			
3	Листать, найти	◀ ▶	SE 1			
4	Нажать, удерживать, отпустить после выбора значения	↻	SE.1 (мигающая точка)	◀ ▶	Нажать 5 раз для изменения значения	SE.2 (мигающая точка)
5	Выйти из меню	↻				
VIII Очистка текущего набора параметров						
1	Действия 1-3 пункта VII		CL 1			
2	Нажать, удерживать, отпустить после установки сброса	↻	CL.1 (мигающая точка)	◀ ▶	Нажать 5 раз для установки сброса	CL.1c
3	Выйти из меню	↻				

ВНИМАНИЕ! Нумерация установок не нарушается, поэтому при просмотре на индикаторе высвечиваются последовательно как введенные так и удаленные события.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РН-16ТМ



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ



- 1 – зеленый светодиод включения нагрузки
- 2 – зеленый/ красный светодиод «СЕТЬ»
- 3 – фотодиод
- 4 – кнопки управления меню:
 - – вход в меню, ввод параметра;
 - ← – запись, выход из меню;
 - ◀ ▶ – перебор

- 5,8 – контакты для подключения
- 6 – семисегментный индикатор (дисплей)
- 7 – зеленые светодиоды индикации установленных режимов реле
- 9 – переключатель внутреннего аккумулятора (установить при использовании реле, во время хранения снять переключатель)

