

“ ”

()

421729.003

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Таймеры освещения серии УМПТ(Р) предназначены для управления осветительными устройствами (включением и выключением) «по Солнцу» или по заданному расписанию. Используются в системах управления уличным освещением и в других отраслях.

1.2 В состав серии входят таймеры в исполнении корпусов для настенной установки Н1 и монтажа на DIN-рейку.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- 2.1 Напряжение питания, В при 50 Гц от 180 до 240;
- 2.2 Ток, коммутируемый контактами реле при напряжении ~220 В 50Гц, А, не более 5;
- 2.3 Мощность активной нагрузки, коммутируемая внутренними реле без внешнего контактора, кВт, не более 1;
- 2.4 Потребляемая мощность, Вт, не более 5;
- 2.5 Температура окружающей среды, °С от -40 до +50;
- 2.6 Относительная влажность воздуха (при $t = 35\text{ }^{\circ}\text{C}$), % от 30 до 80;
- 2.7 Атмосферное давление, кПа от 86 до 107;
- 2.8 Количество выходов, шт. 2;
- 2.9 Точность установки срабатывания, мин 1;
- 2.10 Точность установки часов, с 1;
- 2.11 Степень защиты корпуса настенного исполнения (Н1). IP54;
- 2.12 Габаритные размеры:
 - корпуса Н1, мм 138x105x59;
 - корпуса DIN, мм 78x103x56;
- 2.13 Средний срок службы, лет, не менее 10;
- 2.14 Масса таймера, кг, не более 0,5.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

- 3.1 Таймер, шт. 1;
- 3.2 Руководство по эксплуатации, шт. 1.

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ТАЙМЕРА

4.1 Функциональная схема таймера приведена на рисунке 1.

4.2 Таймер имеет два релейных выхода. Индикатор таймера — шестиразрядный, он позволяет отображать в удобном виде не только время, но и текущую дату и другие параметры. Управление таймером осуществляется тремя кнопками. Микроконтроллер опрашивает внутренние часы, сравнивает текущее время с табличным значением времени восхода и захода Солнца для текущей даты, и управляет работой реле и выводит информацию на индикатор.

4.3 Внешний вид таймера в корпусах H-1 и DIN представлен на рисунке 2.

4.4 Астрономическая таблица времени восходов и заходов Солнца для географических координат населённого пункта приведена в Приложении В.

4.5 При отключении напряжения питания таймера внутренние часы продолжают работать от батарейки, а индикатор и вы-

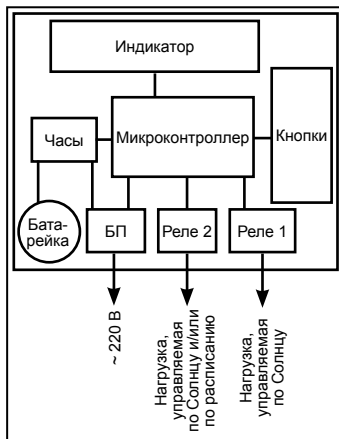


Рисунок 1. Таймер УМПТ(Р)
Функциональная схема

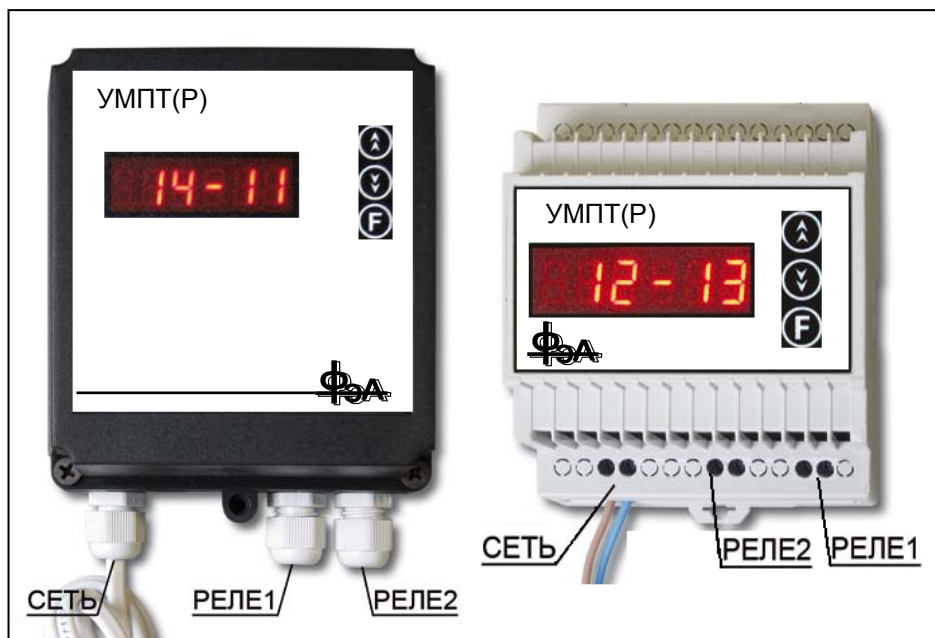


Рисунок 2. Таймер УМПТ(Р) в корпусах H-1 и DIN. Общий вид

ходные реле отключаются. При восстановлении напряжения питания выполнение программы продолжается в обычном режиме.

4.6 Реле 1 работает «по Солнцу» и включает освещение от захода до восхода Солнца с дополнительной пользовательской коррекцией (отдельно для каждого квартала).

4.7 Реле 2 – обеспечивает более «экономный» график работы освещения. Оно может в режиме «отключения» (работа «по Солнцу») отключать освещение в заданный промежуток времени, либо в режиме «подключения» (работа «по расписанию») включить и выключить освещение в заданный промежуток времени.

4.8 Возможные варианты работы таймера и его применения схематично представлены на задней обложке данного Руководства по эксплуатации.

4.9 При включении таймера на индикатор последовательно выводится надпись [APEL.ru], затем географическая широта местности, для которой рассчитана астрономическая таблица закатов и восходов Солнца, например: [53° 38'], затем текущая дата: [13.05.05], затем текущее время: [16-30]. При этом таймер переходит в режим индикации.

5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 По способу защиты от поражения электрическим током таймер соответствует классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

5.2 В таймере используется опасное для жизни напряжение. При его установке, устранении неисправностей и техническом обслуживании необходимо отключить таймер и подключаемые устройства от питающей сети.

5.3 Не допускается попадание влаги на контакты клеммника и внутренние элементы таймера. Запрещается использование таймера в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел т.п.

5.4 Подключение, техническое обслуживание и программирование таймера должны производиться квалифицированными специалистами, изучившими настоящее руководство по эксплуатации.

5.5 При эксплуатации и техническом обслуживании таймера необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

6 МОНТАЖ ТАЙМЕРА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1 Установить таймер, контактор и общий выключатель в электротехнический шкаф и закрепить его. Габаритные и присоединительные размеры таймера приведены в Приложении А.

6.2 Проложить кабели для соединения таймера с питающим напряжением и контакторами. При выполнении монтажных работ следует соблюдать правила техники безопасности и использовать только стандартный инструмент.

6.3 Внешние кабели подключить к винтовым соединителям таймера по схеме соединений (Приложение Б). Для доступа к соединителям в корпусе Н1 необходимо снять переднюю панель таймера (она крепится на четырёх винтах). В корпус Н1 кабели протянуть через герметичные вводы. При подключении необходимо обеспечить надёжный контакт в соединителе таймера.

6.4 Подключение нагрузки для Реле 2 выполняется аналогично Реле 1.

6.5 После подключения линий нагрузки и питания подать на таймер напряжение питания. Таймер готов к работе.

7 ПРИМЕНЕНИЕ ТАЙМЕРА

7.1 Освещение периметра и территорий охраняемых объектов, дежурное освещение помещений. Освещение включается при заходе и выключается при восходе Солнца.

7.1.1 Контактторы системы освещения подключить к Реле 1.

7.1.2 Проверить текущие параметры таймера в режиме индикации (стр. 7).

7.1.3 При необходимости коррекции текущих даты, времени перейти в режим настройки (стр. 9).

7.1.4 При необходимости введения поправок времени захода и восхода, отмены перехода на летнее время и поправки суточного хода встроенных часов перейти в режим уставок (стр. 10).

7.1.5 При необходимости проверки системы освещения (например, для замены вышедших из строя ламп) перейти в режим проверки (стр. 10).

7.2 Освещение городских улиц, приусадебного участка. Освещение включается при заходе, а выключается — при восходе Солнца. В заданный интервал времени освещение может быть отключено в целях экономии электроэнергии.

7.2.1 Контактторы системы освещения подключить к Реле 2.

7.2.2 Проверьте текущие параметры таймера в режиме индикации (стр. 7).

7.2.3 В режиме уставок (стр. 10) ввести время отключения, время включения освещения и установить режим «отключения» Реле 2.

7.2.4 При необходимости коррекции текущих даты, времени перейти в режим настройки (стр. 9).

7.2.5 При необходимости введения поправок времени захода и восхода, отмены перехода на летнее время и поправки суточного хода встроенных часов перейти в режим уставок (стр. 10).

7.2.6 При необходимости проверки системы освещения (например, для замены вышедших из строя ламп) перейти в режим проверки (стр. 10).

7.3 Освещение рекламных щитов, территорий гаражных комплексов. Освещение работает в заданный интервал времени.

7.3.1 Контакторы системы освещения подключить к Реле 2.

7.3.2 Проверьте текущие параметры таймера в режиме индикации (стр. 7).

7.3.3 В режиме уставок (стр. 10) ввести время включения, время отключения освещения и установить режим «подключения» Реле 2.

7.3.4 При необходимости коррекции текущих даты, времени перейти в режим настройки (стр. 9).

7.3.5 При необходимости отмены перехода на летнее время и поправки суточного хода встроенных часов перейти в режим уставок (стр. 10).

7.3.6 При необходимости проверки системы освещения (например, для замены вышедших из строя ламп) перейти в режим проверки (стр. 10).

7.4 В ряде случаев можно одновременно использовать Реле 1, работающее «по Солнцу» с Реле 2, работающим по заданному расписанию.

8 РЕЖИМЫ РАБОТЫ ТАЙМЕРА

8.1 Таймер может находиться в одном из четырёх режимов:

- режим индикации;
- режим настройки;
- режим проверки;
- режим уставок.

8.2 РЕЖИМ ИНДИКАЦИИ

8.2.1 Режим индикации является основным режимом работы таймера. В этот режим таймер переходит автоматически при отсутствии нажатий на кнопки в течение двух минут. В данном режиме на индикаторе высвечивается текущее время, разделительная черта между часом и минутами мигает.

Свечение нижнего горизонтального сегмента в крайнем левом разряде индикатора сигнализирует о включении Реле 1, а светящаяся в этом разряде точка сигнализирует о включении Реле 2, рисунок 3.

8.2.2 Последовательность отображения всех параметров в режиме индикации приведена на рисунке 4.

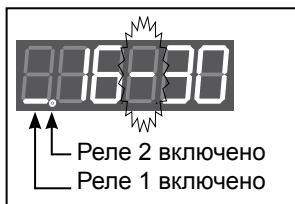


Рисунок 3. Таймер УМПТ(Р)

Отображение состояния

Реле 1 и Реле 2

8.2.3 Первое короткое нажатие кнопки (F) (менее 3 с) выводит на индикатор текущую дату в формате день.месяц.год: [16.04.05].

8.2.4 Следующее нажатие кнопки (F) выводит на индикатор день недели [dH Вт] (вторник). Полный ряд значений: ПН, Вт, Ср, Чт, Пт, Сб, Вс.

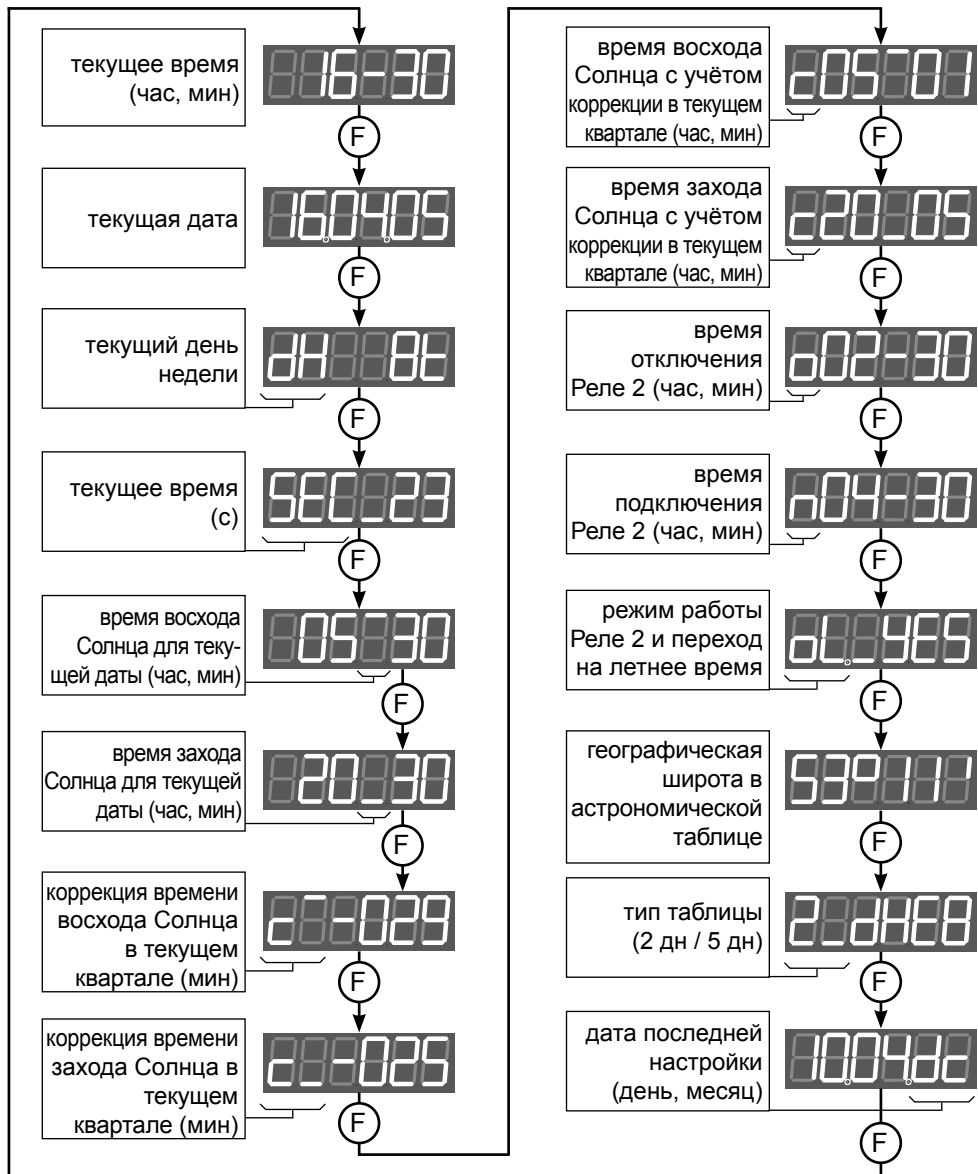



Рисунок 4. Таймер УМПТ(Р) Отображение параметров в режиме индикации


8.2.5 Следующее нажатие кнопки  выводит на индикатор секунды текущего времени: [SEC_23].


8.2.6 Следующее нажатие кнопки  выводит на индикатор астрономическое время восхода Солнца для текущей даты: [05_30].


8.2.7 Следующее нажатие кнопки  выводит на индикатор астрономическое время захода Солнца для текущей даты: [20_30].


8.2.8 Следующее нажатие кнопки  выводит на индикатор значение коррекции (со знаком) восхода Солнца в текущем квартале в минутах: [c_029].


8.2.9 Следующее нажатие кнопки  выводит на индикатор значение коррекции (со знаком) захода Солнца в текущем квартале в минутах: [c_-025].

8.2.10 Следующее нажатие кнопки  выводит на индикатор значение фактического (скорректированного) времени восхода Солнца в текущем квартале (получается сложением астрономического времени восхода и коррекции восхода со знаком 05:30 - 029 мин = 05:01): [c 05_01].


8.2.11 Следующее нажатие кнопки  выводит на индикатор значение фактического (скорректированного) времени захода Солнца в текущем квартале (получается сложением астрономического времени захода и коррекции захода со знаком 20:30 - 025 мин = 20:05): [c20_05].


8.2.12 Следующее нажатие кнопки  выводит на индикатор время отключения Реле 2: [o02-30].


8.2.13 Следующее нажатие кнопки  выводит на индикатор время подключения Реле 2: [p04_30].


8.2.14 Следующее нажатие кнопки  показывает: разрешён [L_YES], или не разрешён [L_no] переход на летнее время.


Буква «о» в крайнем левом разряде указывает, что Реле 2 работает в режиме «отключения». Буква «п» в этом же разряде указывает, что Реле 2 работает в режиме «подключения».

8.2.15 Следующее нажатие кнопки  выводит на индикатор географическую широту местности, для которой рассчитана астрономическая таблица восходов и заходов Солнца: [53° 11'].

8.2.16 Следующее нажатие кнопки  выводит на индикатор тип таблицы восходов и заходов Солнца: двухдневная [2_dHEB] или пятидневная [5_dHEB].

8.2.17 Следующее нажатие кнопки  выводит на индикатор дату последней настройки (10 апреля): [10 .04.dc].

8.2.18 Следующее нажатие кнопки  вновь выводит на индикатор текущее время: [16-30].

8.2.19 Из режима индикации любого параметра можно вернуться к отображению текущего времени нажатием кнопки .

8.3 РЕЖИМ НАСТРОЙКИ (установка календарной даты и часов)

8.3.1 Последовательность отображения всех параметров в режиме настройки приведена на рисунке 5.

8.3.2 Включается из режима индикации при длительном (более 4 с) нажатии кнопки (F). Значение настраиваемого параметра мигает. Для увеличения значения параметров нажать кнопку (▲), для уменьшения — кнопку (▼). Для ускорения изменения заданного значения следует удерживать кнопку в нажатом состоянии.

8.3.3 Последовательные нажатия кнопки (F) поочередно выводят параметры режима настройки: год, месяц, число, день недели, мин, час. Сохранение всех установленных значений происходит при нажатии кнопки (F) после изменения параметра «настройка часа» и запоминается дата и месяц настройки. При этом счётчик секунд обнуляется и происходит возврат в режим индикации.

ВНИМАНИЕ! Если в процессе изменения параметров в режиме настройки не нажата кнопка (F) после параметра «настройка часа», то все изменённые параметры не сохраняются.

8.3.4 Спустя 2 минуты после последнего нажатия любой кнопки происходит автоматический переход в режим индикации.

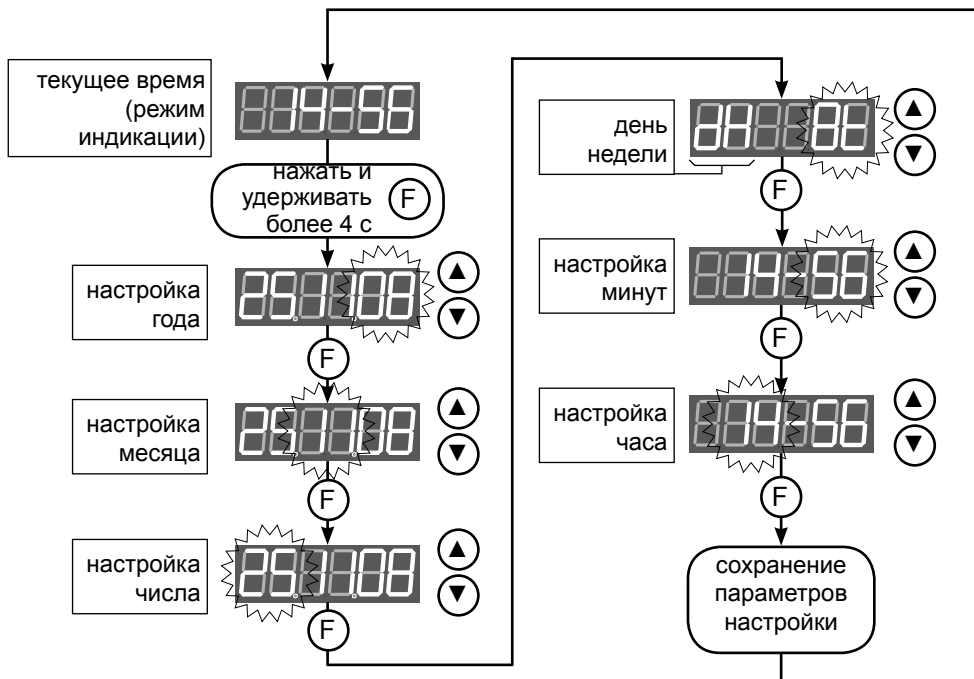



Рисунок 5. Таймер УМПТ(Р). Отображение параметров в режиме настройки



8.4 РЕЖИМ ПРОВЕРКИ




8.4.1 Включается из режима индикации при длительном (более 4 с) нажатии кнопки  для проверки состояния ламп. На индикаторе появляется надпись «ПРОВЕР» и включаются оба реле. В этом режиме можно проверить лампы освещения и заменить неисправные.

8.4.2 Выход из режима проверки в режим индикации происходит при нажатии любой кнопки или автоматически через 4 часа.

8.5 РЕЖИМ УСТАВКИ

8.5.1 Последовательность отображения всех параметров в режиме уставки приведена на рисунке 6.

8.5.2 Вход в этот режим осуществляется из режима индикации длительным (более 4 с) нажатием кнопки  и не отпуская её, нажатием кнопки .


8.5.3 Нажатия кнопки  последовательно выводят корректируемые параметры режима уставки. Значение изменяемого параметра мигает. Изменить значение параметра можно кнопками  и .


8.5.4 При входе в режим уставки на индикатор выводится значение коррекции (со знаком) времени восхода Солнца текущего квартала в минутах. Необходимость ввода этого значения обусловлена несколькими причинами:

- астрономическая таблица восходов и заходов Солнца рассчитана для высоты местности 0 метров над уровнем моря;
- в городах сумерки длятся дольше расчётных из-за повышенного содержания в воздухе углекислого газа и пыли;
- смещение между временем часового пояса и географическим.

Поэтому можно визуальнo определить реальное время восхода. Затем вычислить разницу между реальным и астрономическим временем восхода, и полученное значение в минутах со знаком ввести, как коррекцию (число со знаком от -127 до +127).

ВНИМАНИЕ! Для каждого квартала (начиная с января) устанавливаются отдельные значения коррекции времени восхода и коррекции времени захода Солнца. При необходимости использования данной коррекции следует в режиме настройки установить дату, соответствующую нужному кварталу. Достаточно изменить месяц - для 2 квартала: апрель, май или июнь. Затем в режиме уставки установить необходимые значения коррекции для 2 квартала. Для каждого из оставшихся кварталов следует повторить изменение месяца в дате и ввести соответствующие значения коррекции.

8.5.5 Последующее нажатие кнопки  выводит на индикатор значение коррекции (со знаком) времени захода Солнца текущего квартала в минутах. Аналогично можно вычислить разницу между реальным и астрономическим временем захода, и полученное значение в минутах со знаком ввести, как коррекцию.

8.5.6 Следующие два нажатия кнопки  последовательно выводят на индикатор минуту и час заданного отключения Реле 2.

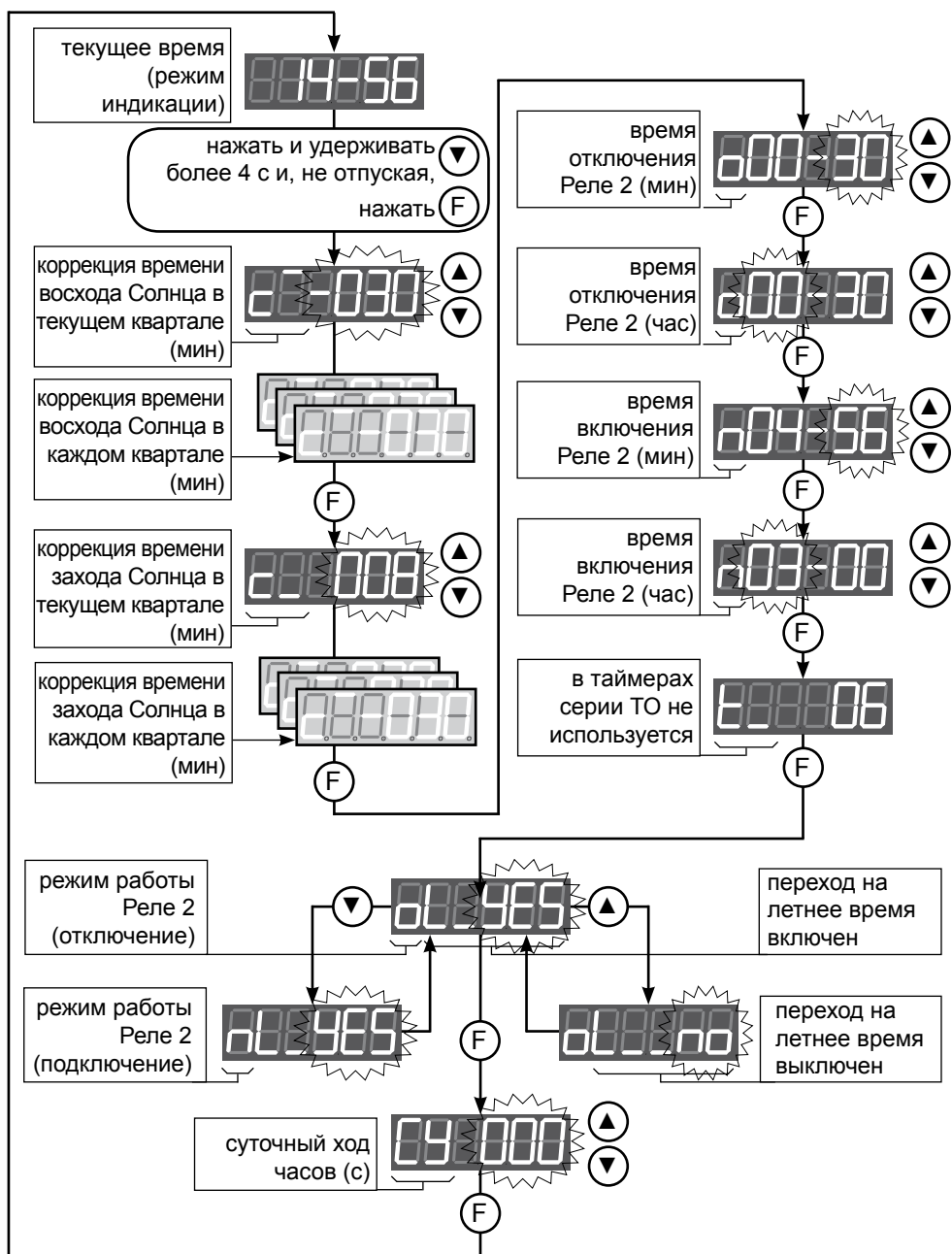




Рисунок 6. Таймер УМПТ(Р). Отображение параметров в режиме уставки


8.5.7 Следующие два нажатия кнопки  последовательно выводят на индикатор минуту и час заданного включения Реле 2.


8.5.8 Следующее нажатие кнопки  выводит на индикатор не используемое в таймерах серии УМПТ(Р) значение.

8.5.9 Следующее нажатие кнопки  позволяет выбрать режим работы Реле 2 и запретить переход на летнее время:

- буква «о» в крайнем левом разряде означает режим «отключения», буква «п» — режим «подключения» (выбор кнопкой 

- слово «YES» означает разрешение перехода на летнее время, слово «no» — запрет (выбор кнопкой 


8.5.10 Следующее нажатие кнопки  выводит на индикатор значение коррекции суточного хода внутренних часов таймера в пределах от –127 до +127 секунд в сутки.

8.5.11 При следующем кратковременном нажатии кнопки , или через 2 минуты после последнего нажатия кнопок происходит автоматический переход в режим индикации.

8.5.12 Значения каждого параметра режима уставки сохраняются сразу после его изменения.

9 ЗАМЕНА ПЛАТЫ ИНДИКАЦИИ ТАЙМЕРА TO-2 DIN

9.1 Для снятия или замены верхней крышки таймера с платой индикации следует:

1. Отключить напряжение питания таймера.
2. Снять верхнюю крышку таймера, поджав узкой плоской отвёрткой защёлки, расположенные по бокам корпуса.
3. Отсоединить разъём плоского кабеля от большой платы с батареей.
4. Подключить крышку с новой платой индикации в разъём, ориентируя плоский шлейф следующим образом:
 - а) Плоский шлейф без маркировки. Первый контакт (треугольная метка на разъёме) в сторону батарейки.
 - б) Плоский шлейф с помеченным красным цветом проводом. Красный провод в сторону батарейки.
 - в) Плоский шлейф с белым разъёмом с выступами на одной стороне. Ориентация шлейфа по выступам разъёма.
5. Надеть верхнюю крышку на корпус таймера до щелчка.
6. Включить напряжение питания таймера.
7. Установить в таймере текущие дату и время. Для этого нажать и удерживать кнопку  4 секунды. Затем последовательно установить год, месяц, число, день недели, минуты, час. После установки каждого параметра на-

жать кнопку (F). ОБЯЗАТЕЛЬНО установить все параметры, потому что сохранение всех данных происходит только после установки часа и нажатия кнопки (F).

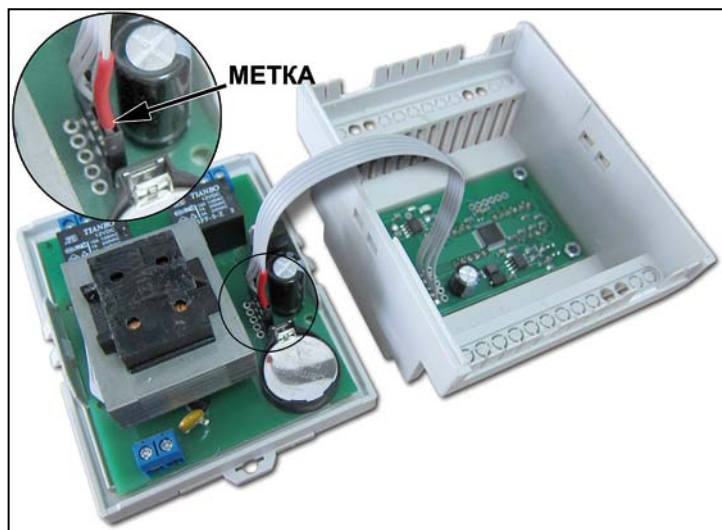


Рисунок 7. Таймер УМПТ(Р) DIN.

Ориентация шлейфа верхней крышки на основной плате

10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1 Техническое обслуживание таймера проводится не реже одного раза в шесть месяцев и состоит в контроле крепления таймера, контроле электрических соединений, а также удалении пыли и грязи с клеммника таймера.

10.2 Ремонт и калибровка таймера осуществляется на предприятии-изготовителе или в сертифицированных им центрах.

11 СВЕДЕНИЯ О ТРАНСПОРТИРОВКЕ И ХРАНЕНИИ

11.1 Таймеры транспортируются в закрытом транспорте любого вида. Крепление тары в транспортных средствах должно производиться согласно правилам, действующим на соответствующих видах транспорта.

11.2 Условия транспортировки должны соответствовать условиям ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от -40 до $+55$ °С с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

11.3 Условия хранения в таре на складе изготовителя и потребителя должны соответствовать группе УХЛ по ГОСТ 15150-69. В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси. Таймеры хранят на стеллажах.

12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ И ПРОДАЖЕ

12.1 Таймер УМПТ(Р) зав. № _____ соответствует конструкторской документации и признан годным к эксплуатации.

12.2 Дата выпуска _____

12.3 Подпись и штамп ОТК _____

12.4 Дата продажи _____

13 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

13.1 Изготовитель гарантирует соответствие техническим условиям при соблюдении условий эксплуатации, транспортировки, хранения и монтажа.

13.2 Гарантийный срок эксплуатации – 2 года со дня продажи.

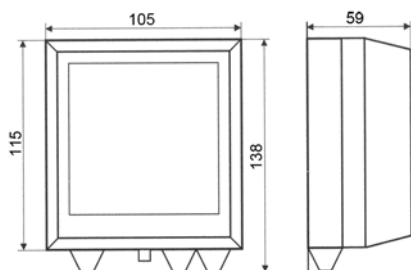
13.3 В случае выхода таймера из строя в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортировки и хранения, изготовитель осуществляет его бесплатный ремонт или замену.

13.4 Изготовитель: ООО «ФЗА», 443090, г. Самара, ул. Советской Армии, д. 180, строение 3, оф. 401, тел. (846) 273-49-36

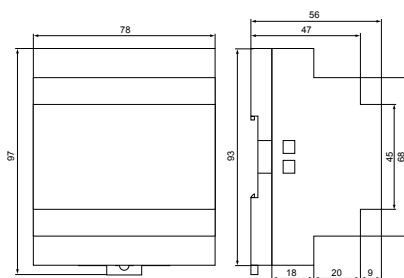
Приложение А

ЭСКИЗЫ КОРПУСОВ Н-1 И DIN

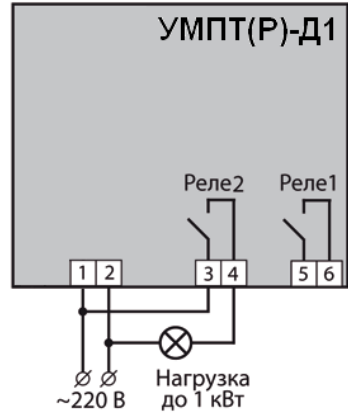
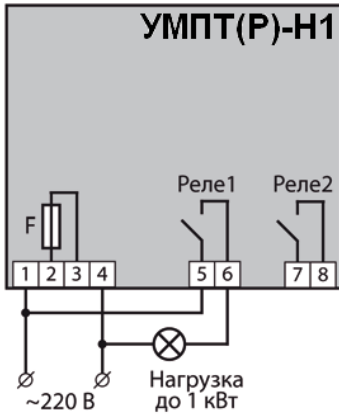
Корпус настенного крепления Н1



Корпус для монтажа на DIN рейку



СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ТАЙМЕРА УМПТ(Р)



Таймер УМПТ(Р). Схема проверки и подключения нагрузки мощностью менее 1 кВт

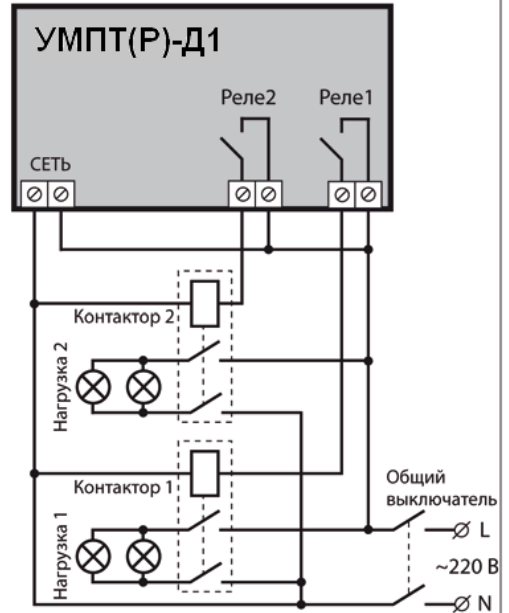
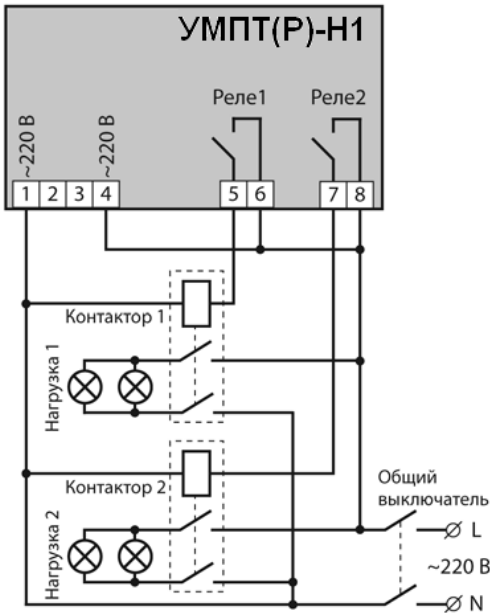
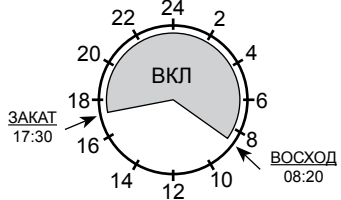
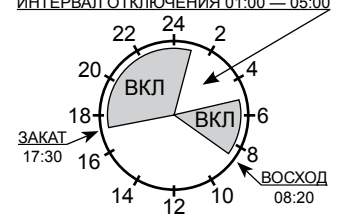
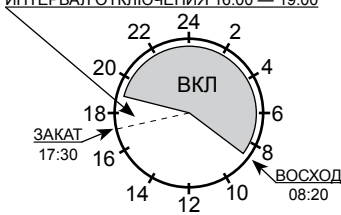
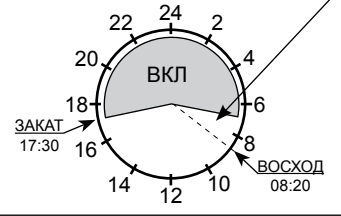
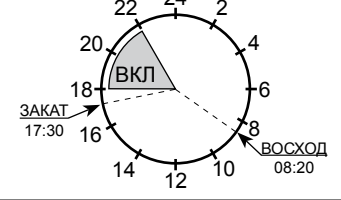


ГРАФИК ОСВЕЩЕНИЯ	СХЕМА РАБОТЫ	ПРИМЕНЕНИЕ
Включение освещения по круглогодичному графику восходов и закатов Солнца		
<p><u>Реле 1</u> включение от заката до восхода Солнца с 17:30 до 08:20</p>		<p>ОСВЕЩЕНИЕ ОХРА- НЯЕМОЙ ТЕРРИ- ТОРИИ</p>
Экономия эл/энергии глубокой ночью		
<p><u>Реле 2 в режиме «отключения»*</u> (oL_) включение от заката до восхода Солнца с 17:30 до 08:20; дополнительное отключение с 01:00 до 05:00</p>	<p style="text-align: center;">ИНТЕРВАЛ ОТКЛЮЧЕНИЯ 01:00 — 05:00</p> 	<p>ЖКХ, УЛИЧНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ, РЕ- КЛАМНЫЕ ВЫВЕ- СКИ, ПРИУСАДЕБ- НЫЙ УЧАСТОК</p>
Экономия эл/энергии в вечернее время		
<p><u>Реле 2 в режиме «отключения»*</u> (oL_) включение - в заданное время (19:00); отключение - на восходе Солнца (08:20)</p>	<p style="text-align: center;">ИНТЕРВАЛ ОТКЛЮЧЕНИЯ 16:00 — 19:00</p> 	<p>ЖКХ, УЛИЧНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ, РЕ- КЛАМНЫЕ ВЫВЕ- СКИ, ПРИУСАДЕБ- НЫЙ УЧАСТОК</p>
Экономия эл/энергии в утреннее время		
<p><u>Реле 2 в режиме «отключения»*</u> (oL_) включение - на закате Солнца (17:30); отключение - в заданное время (07:00)</p>	<p style="text-align: center;">ИНТЕРВАЛ ОТКЛЮЧЕНИЯ 07:00 — 10:00</p> 	<p>ЖКХ, УЛИЧНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ, РЕ- КЛАМНЫЕ ВЫВЕ- СКИ, ПРИУСАДЕБ- НЫЙ УЧАСТОК</p>
Включение освещения в заданное время		
<p><u>Реле 2 в режиме «подключения»</u> (pL_) включение в заданное время с 18:00 до 22:00</p>		<p>ОСВЕЩЕНИЕ ТЕР- РИТОРИИ ГАРАЖ- НОГО КОМПЛЕКСА</p>
Возможно одновременное использование Реле 1 и Реле 2		

* Интервал отключения имеет приоритет над временем восхода/заката. Если время восхода или заката находится внутри интервала отключения, то соответственно, утром или вечером свет не включается.

