

Таймер электронный астрономический серии **ТЭ-АС**

Руководство по эксплуатации. Паспорт.

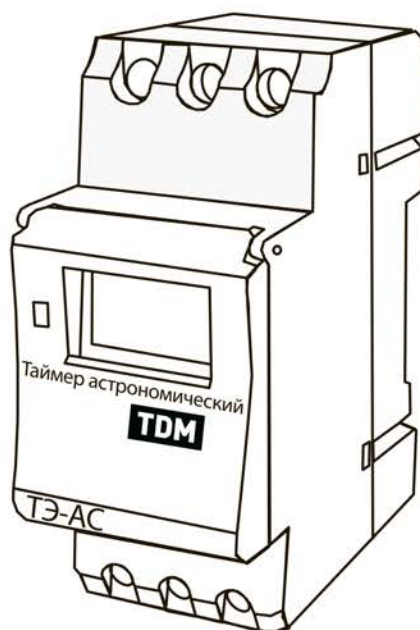


Рисунок 1. Астрономический таймер ТЭ-АС

1. Назначение и область применения

1.1. Таймеры электронные астрономические серии ТЭ-АС торговой марки TDM ELECTRIC (далее таймеры) предназначены для включения/отключения нагрузки в запрограммированное время с режимами работы по суточному циклу и с возможностью автоматической корректировки установленного времени в зависимости от времени года.

1.2. При программировании времени восхода и захода солнца на текущую дату (или любого другого времени, которое надо привязать к длительности светового дня и ночи), таймер будет автоматически корректировать это время в зависимости от теку-

щей даты и установленной географической широты места использования.

1.3. Таймеры предназначены для эксплуатации в однофазных электрических сетях переменного тока напряжением 220 В и частотой 50 Гц.

1.4. Таймеры снабжены резервным подзаряжаемым источником питания, обеспечивающим их работу в течение 360 часов при отключении питания сети.

1.5. Таймеры применяются в промышленных и бытовых электроустановках для автоматизации технологических процессов, управления освещением и др.

2. Основные характеристики

2.1. Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование параметра		Значение
Номинальный ток нагрузки I_n , А	при $\cos \varphi=1$	16
	при $\cos \varphi=0,4$	8
Номинальное напряжение, В		220
Диапазон рабочих напряжений, В		180-250
Номинальная частота, Гц		50
Потребляемая мощность, не более, Вт		5
Число ячеек памяти: ВКЛ+ВЫКЛ		8+8
Шаг установки выдержки времени, мин		1
Погрешность отсчета временных интервалов, с/сутки		2
Время работы от источника резервного питания при отключении сети, час		360
Электрическая износостойкость, не менее, циклов		10^5
Механическая износостойкость, не менее, циклов		10^7
Потребляемая мощность, ВА		4
Тип контакта		1Р (переключающий)
Масса, кг		0,125
Способ установки		DIN-рейка
Ширина таймера на DIN-рейке		36
Диапазон рабочих температур, °С		от -10 до +40

2.2. Габаритные и установочные размеры показаны на рисунке 2.

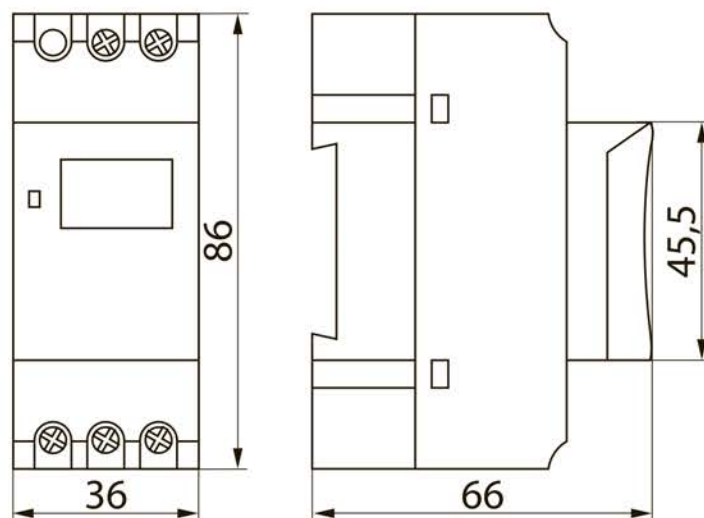


Рисунок 2. Габаритные и установочные размеры таймера ТЭ-АС, мм

3. Комплектность

В комплект поставки входит:

- Таймер ТЭ-АС — 1 шт.
- Упаковочная коробка — 1 шт.
- Руководство по эксплуатации. Паспорт — 1 шт.

4. Монтаж и эксплуатация

4.1. Монтаж таймера ТЭ-АС осуществляется на DIN-рейке шириной 35 мм при помощи зажима защелки.

4.2. Схема подключения таймера к сети в соответствии с рисунком 3.

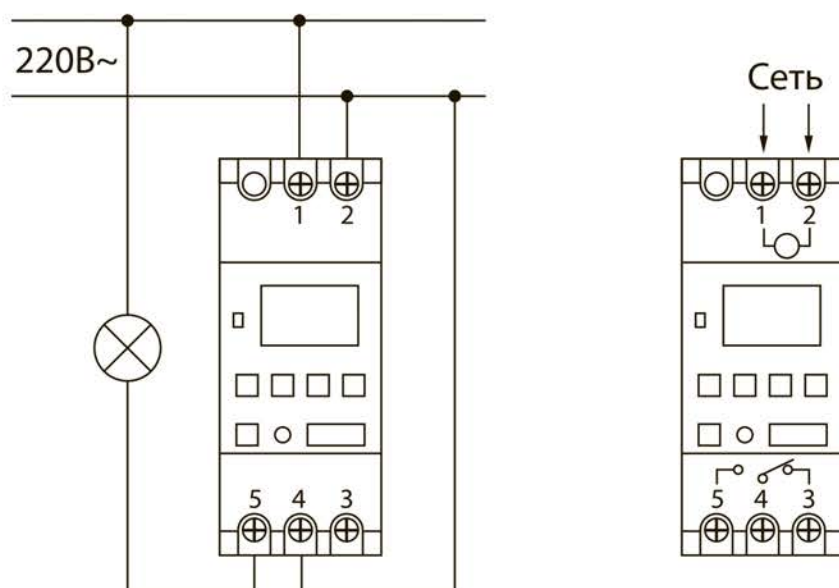


Рисунок 3. Электрическая схема подключения таймера ТЭ-АС

4.3. Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур окружающего воздуха от -10 до +40 °С;
- высота над уровнем моря — не более 2000 метров.

5. Устройство и принцип работы

5.1. Таймер ТЭ-АС состоит из следующих узлов: блок питания, микропроцессор, ЖК-дисплей, кнопки программирования, реле с переключающимися контактами, контактные зажимы, резервный аккумулятор и световой индикатор включения реле.

5.2. Микропроцессор таймера обеспечивает выполнение 8 циклов управления временем включения и отключения нагрузки. Программирование осуществляется кнопками, расположенными на лицевых панелях таймеров.

6. Программирование

6.1. Подключить таймер к источнику питания, инициализировать его работу при помощи кнопки «Сброс». В течение нескольких секунд происходит автоматический опрос состояния таймера, затем включается режим программирования.

Перед программированием необходимо определить вводные данные для таймера:

- Географическая широта места установ-

ки таймера (географические широты основных городов России приведены в таблице 2).

- Текущая дата, включая год.
- Время восхода и захода солнца на текущую дату в данном месте (информацию можно узнать в интернете, например на www.yandex.ru в разделе «Погода»).

Таблица 2. Географические широты основных городов России.

Город*	Географическая** широта	Город*	Географическая** широта
Абакан	53° 44' с.ш.	Находка	42° 49' с.ш.
Ангарск	52° 34' с.ш.	Нижевартовск	60° 56' с.ш.
Архангельск	64° 32' с.ш.	Нижний Новгород	56° 19' с.ш.
Астрахань	46° 22' с.ш.	Нижний Тагил	57° 56' с.ш.
Барнаул	53° 21' с.ш.	Новокузнецк	53° 45' с.ш.
Белгород	50° 37' с.ш.	Новороссийск	44° 43' с.ш.
Биробиджан	48° 48' с.ш.	Новосибирск	55° 1' с.ш.
Благовещенск	50° 17' с.ш.	Новый Уренгой	66° 5' с.ш.
Братск	56° 18' с.ш.	Ногинск	55° 52' с.ш.
Брянск	53° 16' с.ш.	Норильск	69° 19' с.ш.
Великий Новгород	58° 32' с.ш.	Омск	54° 59' с.ш.
Владивосток	43° 8' с.ш.	Орел	52° 58' с.ш.
Владикавказ	43° 2' с.ш.	Оренбург	51° 47' с.ш.
Владимир	56° 9' с.ш.	Пенза	53° 12' с.ш.
Волгоград	48° 43' с.ш.	Пермь	58° 0' с.ш.
Волгодонск	47° 31' с.ш.	Петропавловск-Камчатский	53° 2' с.ш.
Вологда	59° 14' с.ш.	Псков	57° 49' с.ш.
Воркута	67° 31' с.ш.	Ростов-на-Дону	47° 14' с.ш.
Воронеж	51° 43' с.ш.	Рязань	54° 36' с.ш.
Грозный	43° 19' с.ш.	Салехард	66° 32' с.ш.
Дербент	42° 4' с.ш.	Самара	53° 14' с.ш.
Дзержинск	56° 16' с.ш.	Санкт-Петербург	59° 56' с.ш.
Ейск	46° 42' с.ш.	Саранск	54° 11' с.ш.
Екатеринбург	56° 51' с.ш.	Саратов	51° 33' с.ш.
Елец	52° 36' с.ш.	Саров	55° 23' с.ш.
Зеленодольск	55° 50' с.ш.	Северодвинск	64° 34' с.ш.
Иваново	57° 1' с.ш.	Смоленск	54° 47' с.ш.
Ижевск	56° 50' с.ш.	Сочи	43° 35' с.ш.
Иркутск	52° 20' с.ш.	Ставрополь	45° 3' с.ш.
Йошкар-Ола	56° 38' с.ш.	Старый Оскол	51° 18' с.ш.
Казань	55° 47' с.ш.	Сургут	61° 15' с.ш.
Калининград	54° 43' с.ш.	Сызрань	53° 10' с.ш.
Калуга	54° 32' с.ш.	Сыктывкар	61° 40' с.ш.
Кемерово	55° 25' с.ш.	Тамбов	52° 43' с.ш.
Киров	58° 36' с.ш.	Тверь	56° 52' с.ш.
Клин	56° 20' с.ш.	Тольятти	53° 29' с.ш.
Комсомольск-на-Амуре	50° 34' с.ш.	Томск	56° 29' с.ш.

Город*	Географическая** широта	Город*	Географическая** широта
Кострома	57° 46' с.ш.	Тула	54° 13' с.ш.
Краснодар	45° 2' с.ш.	Тюмень	57° 10' с.ш.
Красноярск	56° 1' с.ш.	Улан-Удэ	51° 50' с.ш.
Курган	55° 26' с.ш.	Ульяновск	54° 19' с.ш.
Курск	51° 44' с.ш.	Уфа	54° 49' с.ш.
Липецк	52° 37' с.ш.	Хабаровск	48° 25' с.ш.
Магадан	59° 34' с.ш.	Ханты-Мансийск	60° 59' с.ш.
Магнитогорск	53° 25' с.ш.	Чебоксары	56° 8' с.ш.
Майкоп	44° 37' с.ш.	Челябинск	55° 9' с.ш.
Махачкала	42° 59' с.ш.	Черкесск	44° 17' с.ш.
Минеральные Воды	44° 13' с.ш.	Чита	52° 3' с.ш.
Москва	55° 45' с.ш.	Элиста	46° 19' с.ш.
Мурманск	68° 58' с.ш.	Южно-Сахалинск	46° 58' с.ш.
Набережные Челны	55° 41' с.ш.	Якутск	62° 10' с.ш.
Назрань	43° 13' с.ш.	Ярославль	57° 37' с.ш.

Примечания:

* — При отсутствии необходимого населенного пункта в таблице, необходимо ввести координаты самого ближайшего к месту эксплуатации таймера города из представленных в таблице;

** — Информацию по географическим координатам других городов и других стран можно найти в интернете или на сайте www.tdme.ru в разделе, посвященном таймеру ТЭ-АС.

6.2. Установка географической широты и даты:

Операция	Действие	Отображаемая на дисплее информация
Установка географической широты	Нажать на кнопку «Сброс»	n25
Выбор северного или южного полушария	Нажать на кнопку «>»	n – моргает
	Нажать на кнопку «Л» для изменения полушария	Происходит изменение данных с n на s и обратно. n – северное полушарие s – южное полушарие
Выбор широты	Нажать на кнопку «>»	25 – моргает
	Нажать на кнопку «Л» для установки широты	0-66 – установка широты 0° до 66°
Установка даты	Нажать кнопку Ⓟ	2009

Операция	Действие	Отображаемая на дисплее информация
Установка года	Нажать на кнопку «>»	09 – моргает
	Нажать на кнопку «Λ» для установки года	2009 и выше
Установка месяца	Нажать на кнопку «>»	Месяц моргает
	Нажать на кнопку «Λ» для установки месяца	01-12
Установка даты	Нажать на кнопку «>»	Дата моргает
	Нажать на кнопку «Λ» для установки даты	01-31
Возврат в основное меню	Нажать на кнопку ⊖	Установленное время

Примечания:

1. В таймере происходит установка широты с шагом 1°, при установке широты необходимо проводить округление. Например, широта г. Москва – 55°45', более адекватное округление до 55°;

2. При программировании таймера следует учитывать, что на дисплее месяц находится перед датой; например, отображенные на

дисплее цифры «5.06» означают, что установлен 5-й месяц – май и 6-е число;

3. Для изменения широты после программирования нажать кнопки ⊖ + ⊕ и повторить все операции в таблице выше;

4. Для изменения даты после программирования нажать кнопки ⊖ + ⊕ и повторить все операции в таблице выше.

6.3. Установка текущего времени:

Операция	Действие	Отображаемая на дисплее информация
Установка времени	Нажать на кнопки ⊖ + «>»	Часы моргают
Установка часов	Нажать на кнопку «Λ» для установки часов	00-23
Установка минут	Нажать на кнопку «>»	Минуты моргают
	Нажать на кнопку «Λ» для установки минут	00-59
Возврат в основное меню	Нажать на кнопку ⊖	Установленное время

Примечание:

Для изменения текущего времени, необходимо нажать на кнопки ⊖ + «>» и повторить все действия из таблицы выше.

6.4. Программирование циклов:

Операция	Действие	Отображаемая на дисплее информация
Программирование циклов	Нажать на кнопку P	В левом нижнем углу надпись «1 on»
Программирование 1-го цикла 1 on	Нажать на кнопку «>»	Часы моргают
	Нажать на кнопку «^» для установки часов	00-23
	Нажать на кнопку «>»	Минуты моргают
	Нажать на кнопку «^» для установки минут	00-59
Программирование 1-го цикла 1 off	Нажать на кнопку P	В левом нижнем углу надпись «1 off»
	Нажать на кнопку «>»	Часы моргают
	Нажать на кнопку «^» для установки часов	00-23
	Нажать на кнопку «>»	Минуты моргают
	Нажать на кнопку «^» для установки минут	00-59
Программирование 2-8 циклов	Повторить все действия выше из данного пункта	
Возврат в основное меню	Нажать на кнопку O	Установленное время

Примечания:

1. Кнопкой O можно закончить программирование любого количества циклов (до 8);
2. Для проверки корректности установки и

изменения заданных циклов, необходимо нажать на кнопку P и повторить все действия из таблицы выше.

6.5. Включение/отключение астрономической функции

Операция	Действие	Отображаемая на дисплее информация
Отключение астрономической функции (таймер будет работать как обычный электронный таймер без привязки ко времени восхода и захода солнца)	Нажимая кнопку «P», выбрать номер цикла и операцию (on/off), которые необходимо отвязать от времени восхода и захода солнца. При отображении на дисплее необходимого цикла нажать на кнопку ☉. Для завершения программирования нажать кнопку «G».	Значок ☉ на дисплее погаснет
Подключение астрономической функции	Нажимая кнопку «P», выбрать номер цикла и операцию (on/off), которые необходимо снова привязать к времени восхода и захода солнца. При отображении на дисплее необходимого цикла нажать на кнопку ☉. Для завершения программирования нажать кнопку «G».	Значок ☉ снова загорится

6.6. Использование кнопки «Режим»

Операция	Режим работы таймера
При нажатии кнопки «Режим» на дисплее отображаются следующие значения:	<ul style="list-style-type: none"> • ON – состояние таймера – всегда включен (замкнуты контакты 4 и 5, горит светодиод); • OFF – состояние таймера – всегда выключен (разомкнуты контакты 4 и 5, не горит светодиод); • ON AUTO – таймер переводится в состояние «включено» (замкнуты контакты 4 и 5, горит светодиод), режим работы по заданному циклу от ближайшего выключения; • OFF AUTO – таймер переводится в состояние «выключено» (разомкнуты контакты 4 и 5, не горит светодиод), режим работы по заданному циклу от ближайшего включения.

6.7. Временное отключение работы таймера по одному или нескольким циклам

Операция	Действие	Отображаемая на дисплее информация
Временное отключение одного или нескольких циклов	Нажимая кнопку «P», выбрать номер цикла и операцию (on/off), которые необходимо временно отключить. При отображении на дисплее необходимого цикла нажать на кнопку «Режим». Для завершения программирования нажать кнопку «P».	__ : __
Возврат к заранее запрограммированным параметрам	Нажимая кнопку «P», выбрать номер цикла и операцию (on/off), которые необходимо вернуть. При отображении на дисплее необходимого цикла нажать на кнопку «Режим». Для завершения программирования нажать кнопку «P».	Запрограммированное ранее время

6.8. Сброс настроек таймера

Операция	Действие	Отображаемая на дисплее информация
Сброс настроек таймера	Для сброса всех настроек таймера нажать скрепкой или другим тонким предметом на кнопку «Сброс»	Все значки на дисплее будут гореть
	Для сброса всех настроек таймера и его выключения держать нажатыми кнопки $\ominus + \oplus$ в течение трех секунд	Дисплей потухнет (для последующей активации нажать кнопку «Сброс»)

6.9. Примеры схем программирования таймера.

- Схема 1 (рисунок 5). Стандартный режим по заходу и восходу солнца: для работы таймера пользователь должен сам установить время включения и выключения освещения (запрограммировать циклы 1on и 1off) и подключить астрономическую функцию (пункты 6.4, и 6.5.). Именно установленное пользователем время таймер будет корректировать в течение года.
- Схема 2 (рисунок 5). Экономия электроэнергии: пользователь может запрограммировать включение таймера не сразу при заходе солнца, а с некоторой временной задержкой (например, 20 минут), а выключение за некоторое время до восхода солнца (например, также 20 минут). Таким образом, каждые сутки будет экономиться 40 минут на наружное освещение.
- Схема 3 (рисунок 5). Перерыв ночью: для дополнительной экономии электроэнергии можно запрограммировать перерыв ночью, например с 01 до 04 часа ночи.

Примеры программирования ниже:

График работы таймера	Программирование таймера
<p>Схема 1</p> <p>Схема 2</p> <p>Схема 3</p>	<p>Для примера возьмем время захода солнца на текущую дату - 19:00, восхода – 06:00.</p> <p>Схема 1. Необходимо запрограммировать циклы 1on (19:00), 1off (06:00) и подключить астрономическую функцию ☉ (пункты 6.4. и 6.5.).</p> <p>Установленное пользователем время включения и выключения будет автоматически корректироваться таймером в течение года</p>
<p>Рисунок 5. Примеры схем программирования таймера</p>	<p>Схема 2. Если нужно сэкономить электроэнергию по 20 минут утром и вечером, необходимо запрограммировать циклы с учетом этих временных задержек: 1on (19:20) и 1off (05:40) и подключить астрономическую функцию ☉ (пункты 6.4. и 6.5.).</p> <p>Заданные интервалы времени: отношение фактического времени захода/восхода солнца к времени включения/выключения таймера (по 20 минут) будут сохраняться таймером неизменными в течение года.</p>
	<p>Схема 3. К схеме 2 добавляется перерыв ночью, например с 01:00 по 04:00. Для программирования необходимо использовать 2 цикла:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1on – 19:20 с привязкой к астрономической функции - 1off – 01:00 без привязки к астрономической функции - 2on – 04:00 без привязки к астрономической функции - 2off – 05:40 с привязкой к астрономической функции <p>При данном программировании таймера перерыв ночью останется неизменным в течение года, а время включения вечером и выключения утром будет корректироваться в зависимости от времени захода и восхода солнца</p>

Примечание: следует учитывать, что при работе таймера по схеме 3 возможны перекосы по времени в течение года, при которых время захода солнца может быть

позже времени начала перерыва ночью, а время восхода солнца раньше времени окончания перерыва ночью. При этом таймер будет работать не корректно. Для

избегания этого необходимо уменьшить длительность перерыва ночью или каждый раз корректировать настройки таймера при возникновении перекосов по времени.

7. Условия транспортирования и хранения

7.1. Транспортирование изделий допускается в упаковке изготовителя любым видом крытого транспорта, обеспечивающим защиту упакованной продукции от механических повреждений, загрязнений и попада-

ния влаги.

7.2. Хранение изделия осуществляется только в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре от -45 до $+50$ °С.

8. Гарантийные обязательства

8.1. Купленное Вами изделие требует специальной установки и подключения. Вы можете обратиться в уполномоченную организацию, специализирующуюся на оказании такого рода услуг. При этом требуйте наличия соответствующих разрешительных документов (лицензии, сертификатов и т. п.). Лица, осуществившие установку и подключение изделия, несут ответственность за правильность проведенной работы. Помните, квалифицированная установка изделия необходима для его дальнейшего правильного функционирования и гарантийного обслуживания.

8.2. Если в процессе эксплуатации изделия Вы сочтете, что параметры его работы отличаются от изложенных в данном Руководстве по эксплуатации, рекомендуем обратиться за консультацией в организацию, продавшую Вам изделие.

8.3. Производитель устанавливает гарантийный срок на данное изделие в течение 5 лет со дня продажи изделия при условии соблюдения потребителем правил транс-

портирования, хранения и эксплуатации, изложенных в данном Руководстве по эксплуатации.

8.4. Во избежание возможных недоразумений сохраняйте в течение срока службы документы, прилагаемые к изделию при его продаже (накладные, гарантийный талон).

8.5. Гарантия не распространяется на изделие, недостатки которого возникли вследствие:

- нарушения потребителем правил транспортирования, хранения или эксплуатации изделия;
- действий третьих лиц;
- ремонта или внесений несанкционированных изготовителем конструктивных или схемотехнических изменений неуполномоченными лицами;
- отклонения от государственных стандартов (ГОСТов) и норм питающих сетей;
- неправильной установки и подключения изделия;
- действий непреодолимой силы (стихия, пожар, молния и т.п.).

9. Ограничение ответственности

9.1. Производитель не несет ответственности за:

- прямые, косвенные или вытекающие убытки, потерю прибыли или коммерческие потери, каким бы то ни было образом связанные с изделием;

- возможный вред, прямо или косвенно нанесенный изделием людям, домашним животным, имуществу в случае, если это произошло в результате несоблюдения правил и условий эксплуатации и установки изделия либо умышленных

или неосторожных действий покупателя (потребителя) или третьих лиц.

9.2. Ответственность производителя не может превысить собственной стоимости изделия.

9.3. При обнаружении неисправностей в период гарантийных обязательств необходимо обращаться по месту приобретения изделия.

10. Свидетельство о приемке

10.1. Таймер электронный астрономический типа ТЭ-АС соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 и признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления «_____» _____ 201 г.

Штамп технического контроля изготовителя _____

Дата продажи «_____» _____ 201 г.

Подпись продавца _____

Штамп магазина



Произведено по заказу и под контролем TDM ELECTRIC на заводе Венъчжоу Рокгранд Трейд Кампани, Лтд., КНР, г. Венъчжоу, ул. Шифу, зд. «Синьи», оф. А1501