

УТВЕРЖДЕН
КД.ЭЛХТ-ПР03-ЛУ

ЕАС

**Двухканальный таймер реального времени серии
ETC1**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

КД.ЭЛХТ-ПР03-М.01 РЭ



Перед началом работы с данным устройством внимательно изучите руководство по эксплуатации во избежание получения травм и повреждения системы!

СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание.....	4
1.1	Назначение изделия	4
1.2	Меры безопасности	5
1.3	Код обозначения изделия	5
1.4	Технические характеристики.....	6
1.5	Состав и конструкция	8
2	Механический монтаж	9
3	Электрический монтаж.....	10
3.1	Схема внешних соединений	10
3.2	Подключение питания	11
3.3	Подключение исполнительных механизмов	12
3.4	Подключение дискретных входов.....	13
4	Устройство и работа	15
4.1	Принцип работы.....	15
4.2	Описание органов индикации и управления	16
4.3	Навигация по меню.....	19
5	Логика работы.....	21
5.1	Точное время	21
5.2	Восход/закат + смещение	21
5.3	Импульс	22
5.4	Основные правила задания шага.....	22
5.5	Ручной режим.....	25
5.6	Настройка дискретных входов.....	26
6	Описание параметров	27
6.1	Общие параметры	27
6.2	Параметры канала.....	32
6.3	Параметры шага	33

7	Использование по назначению	36
7.1	Эксплуатационные ограничения	36
7.2	Подготовка изделия к использованию.....	37
7.3	Использование изделия	38
7.4	Возможные ошибки.....	39
7.5	Демонтаж изделия	40
8	Маркировка и пломбирование.....	41
9	Комплектность.....	42
10	Упаковка.....	42
11	Приемка изделия.....	42
12	Техническое обслуживание.....	42
13	Транспортирование и хранение	43
14	Утилизация	43
15	Гарантийные обязательства	43
16	Подтверждение соответствия.....	44
17	Изготовитель.....	44
	Приложение А - Сводная таблица настраиваемых параметров.....	45
	Приложение Б - Таблица координат городов	49

ВВЕДЕНИЕ

Данное руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для ознакомления технического, обслуживающего и эксплуатирующего персонала с принципом работы, техническими характеристиками, комплектностью, конструктивными особенностями, условиями применения, порядком работы и техническим обслуживанием двухканального таймера реального времени серии ЕТС (далее – таймер, управляющее устройство, изделие).

Перед эксплуатацией таймера необходимо ознакомиться с РЭ.

Подключение, настройка и техническое обслуживание таймера должно производиться только квалифицированными сотрудниками, изучившими данное РЭ.

В РЭ приняты следующие условные обозначения:

ХХ – номер шага;

БП – блок питания;

ВУ – выходное устройство - эквивалент термину «выход»;

ед. изм. – единицы измерения;

ЛУ – логическое устройство;

э/м реле – электромагнитное реле;

NPN-датчик – датчик с выходным устройством ключевого (дискретного) типа на базе транзистора NPN типа.

PNP-датчик – датчик с выходным устройством ключевого (дискретного) типа на базе транзистора PNP типа.



– внимание, опасность.

1 ОПИСАНИЕ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Двухканальный таймер реального времени ETC1 предназначен для автоматической коммутации устройств в заданное время суток. Для этого в состав таймера входят часы реального времени с питанием от автономного встроенного источника питания, а также программный блок расчета восхода и захода Солнца.

Дискретные входы таймера поддерживают датчики типа «Сухой контакт», NPN- и PNP-датчики. В качестве управляющих выходных устройств используются э/м реле.

Первичные преобразователи (далее по тексту – датчики) и исполнительные механизмы не входят в стандартный комплект поставки.

Таймер реализует следующие функции:

- отображение текущего реального времени, даты, предупреждений и ошибок на верхнем четырехразрядном семисегментном LED-индикаторе;
- автоматическое управление исполнительными механизмами, согласно заданной пользователем программе управления относительно реального времени, календарной даты, восхода или захода Солнца;
- задание периодичности исполнения каждого шага программы: ежегодно, еженедельно или ежедневно;
- выполнение пользовательской программы, согласно заданным приоритетам ;
- подключение внешних датчиков для прямого управления выходными устройствами в обход шагов программы;
- сохранение пользовательской программы управления при отключении напряжения питания таймера;
- защита паролем от несанкционированного доступа к параметрам.

1.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Перед установкой управляющего устройства необходимо внимательно ознакомиться с РЭ и всеми предупреждениями.

 **ВНИМАТЕЛЬНО** осмотрите таймер для выявления возможных повреждений корпуса, возникших при его транспортировке.

 **УДОСТОВЕРЬТЕСЬ**, что используемое напряжение питания соответствует напряжению питания таймера.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** подавать напряжение питания на таймер до тех пор, пока все соединительные провода не будут подключены, для предотвращения поражения персонала электрическим током и/или выхода таймера или исполнительного механизма из строя.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** разбирать, модифицировать или ремонтировать таймер самостоятельно. Самовольная модификация и ремонт управляющего устройства может привести к нарушению функциональности устройства, поражению персонала электрическим током, пожару.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатация таймера в легковоспламеняющихся, взрывоопасных средах.

При несоблюдении требований РЭ, изготовитель не дает гарантию на исправную работу таймера.

1.3 КОД ОБОЗНАЧЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ

	ETC		-		-	
Функциональное назначение						
Двухканальный таймер реального времени		1				
Конструктивное исполнение						
Корпус DIN-реечного исполнения, размеры (В x Ш x Г) 90,2 x 36,3 x 57,5 мм				D2		
Тип выходных устройств						
Электромагнитное реле						R

Пример обозначения - **ETC1-D2-R**:

Двухканальный таймер в корпусе DIN-реечного исполнения с размерами 90,2 x 36,3 x 57,5 мм. В качестве выходных устройств таймер имеет два з/м реле.

1.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 — Технические характеристики таймера

Напряжение питания	
Номинальное напряжение питания	220 В переменного тока
Допустимый диапазон напряжения питания	190...240 В переменного тока
Частота напряжения питания	50 Гц
Потребляемая мощность, не более	3 Вт
Дискретные входы	
Количество	2
Тип	«сухой контакт», NPN, PNP
Напряжение питания NPN-, PNP-датчиков	10...30 В постоянного тока
Выходные устройства	
Количество	2
Тип	Э/м реле (НО/НЗ): 5 А при 250 В переменного тока при категории нагрузки AC-1; 3 А при 30 В постоянного тока при категории нагрузки DC-1
Окружающая среда	
Допустимая рабочая температура	-20...+50 °С
Допустимая температура хранения	
Относительная влажность воздуха, не более	80 % (без образования конденсата)
Степень загрязнения	1 (по ГОСТ IEC 60730-2-7)
Индекс трекинговости	IIIa (по ГОСТ IEC 60730-2-7)

Конструкционные характеристики	
Габаритные размеры (В x Ш x Г)	(90,2 x 36,3 x 57,5) мм
Способ монтажа	Установка на DIN-рейку
Максимальное сечение подключаемых проводников	2,5 мм ²
Масса, не более	200 г
Категория перенапряжения	II (по ГОСТ IEC 60730-2-7)
Степень защиты от наружного механического удара	IK06 (по ГОСТ IEC 62262)
Степень защиты	IP20 (по ГОСТ 14254)
Класс управляющего устройства (в соответствии с защитой от поражения электрическим током)	II (по ГОСТ IEC 60730-2-7)
Временные характеристики	
Часы реального времени	есть
Погрешность счета времени, не более	30 с/мес
Погрешность расчета времени рассвета и заката	1 мин
Встроенный источник автономного питания часов	есть, CR2032
Время автономной работы часов реального времени от батарейки, не менее	10 лет
Срок службы	10 лет
Дискретность задания времени	1 мин
Диапазон задаваемого времени срабатывания:	
Точное время	00.00...24.00 ч.мин
Восход солнца+смещение	-9.59...+9.59 ч.мин
Закат солнца+смещение	-9.59...+9.59 ч.мин
Импульс	0...999 с
Прочие характеристики	
Количество независимых каналов	2
Количество задаваемых шагов	50 шагов/канал
Действие типа	2.S (по ГОСТ IEC 60730-2-7)
Количество автоматических циклов	100 000

1.5 СОСТАВ И КОНСТРУКЦИЯ

Таймер выполнен в пластиковом корпусе, устанавливаемом на DIN-рейку с помощью специальных монтажных креплений, расположенных на задней стороне корпуса.

На передней панели расположены 3 кнопки управления, четырехразрядный семисегментный LED-индикатор красного цвета и светодиоды для индикации различных режимов работы таймера, а также имеется два ряда клемм:

- для подключения питания и дискретных входов;
- для подключения исполнительных устройств.

Клеммы предназначены для присоединения одного или нескольких проводов. Габаритные размеры таймера представлены на рисунке 1.

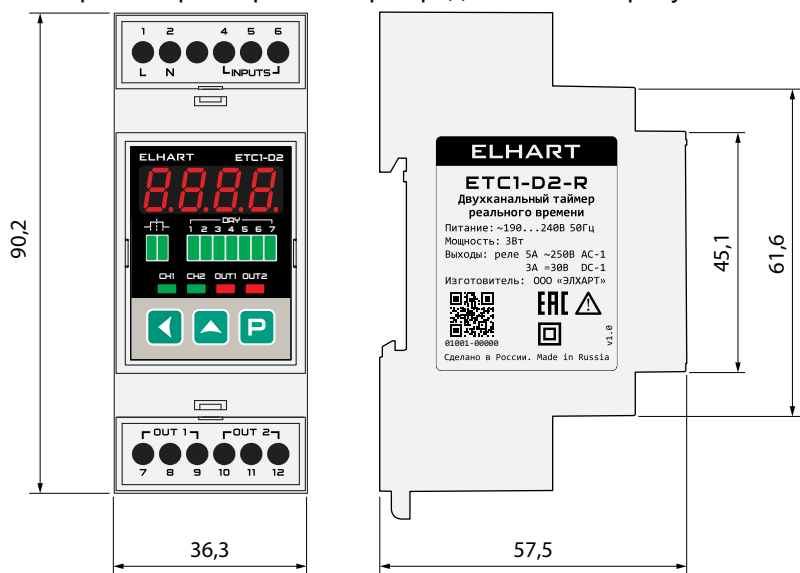


Рисунок 1 - Внешний вид и основные размеры

Управляющее устройство не требует подключения заземления, так как имеет двойную изоляцию для защиты от поражения электрическим током, что соответствует II классу по ГОСТ IEC 60730-2-7.

2 МЕХАНИЧЕСКИЙ МОНТАЖ



ВНИМАНИЕ! Установка и подключение таймера должно производиться квалифицированным персоналом, согласно правилам установки электроустановок (ПУЭ).

Управляющее устройство устанавливается на DIN-рейку с помощью специальных монтажных креплений, установленных на его задней стороне.

Монтаж управляющего устройства осуществляется в следующей последовательности:

- 1) подготавливается место на DIN-рейке в соответствии с габаритными размерами таймера;
- 2) таймер извлекается из упаковки, осматривается на предмет отсутствия механических повреждений (трещин, вмятин, дефектов корпуса);
- 3) таймер устанавливается на DIN-рейку согласно рисунку 2;
- 4) таймер с усилием прижимается к DIN-рейке в направлении, указанном стрелкой, до фиксации защелки.

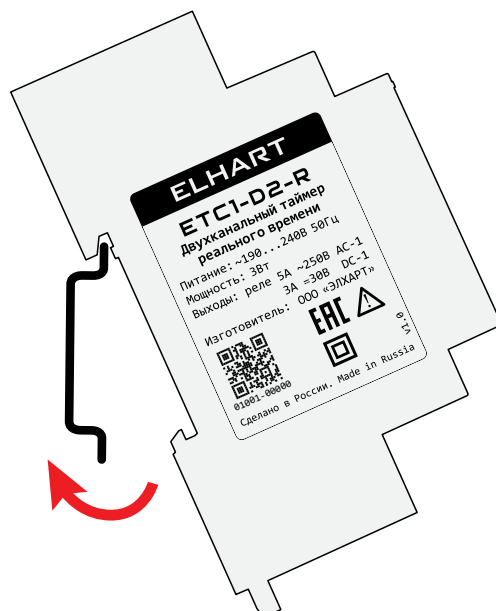


Рисунок 2 - Установка управляющего устройства на DIN-рейку

Подключение напряжения питания, исполнительных механизмов и датчиков должно осуществляться в соответствии с разделом 3 настоящего РЭ.

3 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МОНТАЖ

3.1 СХЕМА ВНЕШНИХ СОЕДИНЕНИЙ



ВНИМАНИЕ! Перед подключением питания необходимо убедиться, что все характеристики сети соответствуют заявленным в таблице 1.



ВНИМАНИЕ! Дискретные входы, исполнительные устройства и напряжение питания таймера следует подключать при отключенном сетевом напряжении, отсутствии напряжения питания датчиков и исполнительных механизмов.



ВНИМАНИЕ! Установка и подключение таймера должно производиться квалифицированным персоналом, согласно правилам устройства электроустановок (ПУЭ).

Схема внешних соединений устройства представлена на рисунке 3. Обозначение контактов клемм представлено в таблице 2.

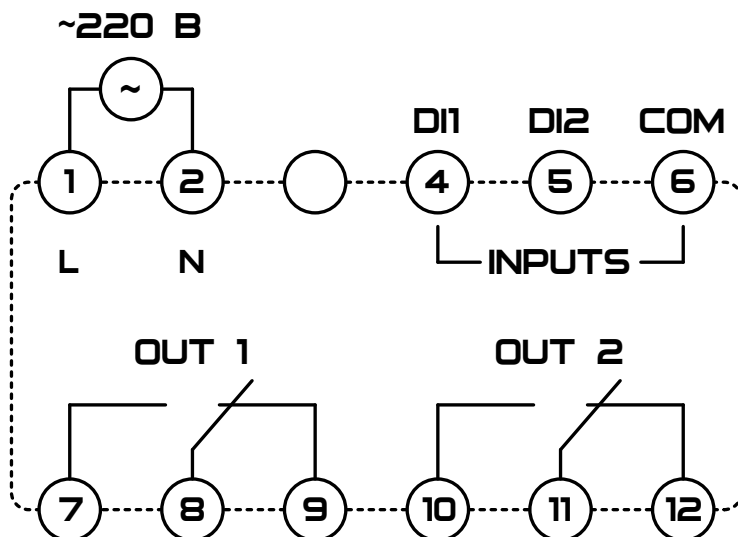


Рисунок 3 - Схема внешних соединений

Таблица 2 — Контакты клемм

Функция			Номера клемм
Напряжение питания			1
			2
INPUTS	DI1	Дискретный вход 1	4
	DI2	Дискретный вход 2	5
	COM	Общий	6
OUT1	э/м реле	НО	7
		Общий	8
		НЗ	9
OUT2	э/м реле	НО	10
		Общий	11
		НЗ	12

3.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ



ВНИМАНИЕ! Перед подключением напряжения питания к таймеру убедитесь, что напряжение сети соответствует напряжению питания таймера.



Таймер является постоянно подключенным, поэтому подвод питания должен осуществляться через отдельный автомат защиты или выключатель.

Напряжение питания управляющего устройства: ~ 190...240 В, 50 Гц (Уном ~ 220 В, 50 Гц).

Схема подключения напряжения питания представлена на рисунке 4.

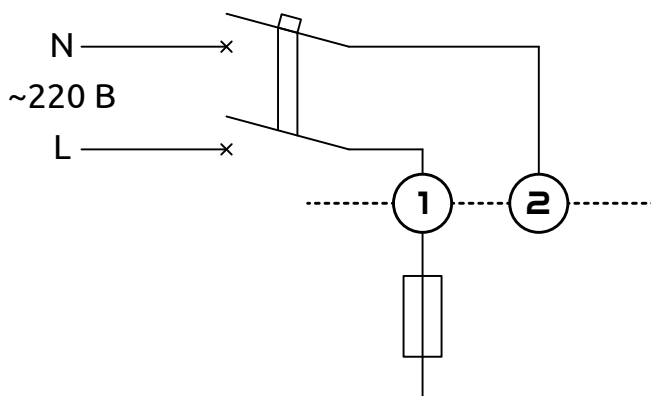


Рисунок 4 - Схема подключения напряжения питания

3.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ



Выходные устройства следует подключать при отсутствии напряжения питания таймера и исполнительных механизмов.



Электрические характеристики исполнительных механизмов не должны превышать 5 А при 250 В переменного тока и 3 А при 30 В постоянного тока (активная нагрузка).

Схемы подключения нагрузки к ВУ типа э/м реле представлены на рисунке 5. Номера клемм ВУ для подключения к э/м реле представлены в таблице 3.

Для защиты нагрузки и ВУ таймера рекомендуется включать в схему подключения средства защиты, например плавкий предохранитель.

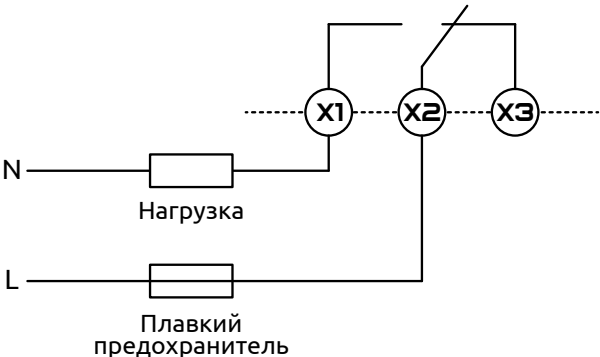


Рисунок 5 - Схема подключения нагрузки к ВУ типа э/м реле

Таблица 3 — Нумерация клемм таймера для подключения нагрузки к ВУ типа э/м реле

Клемма на схеме	Назначение клеммы	Выход 1	Выход 2
Клемма "X1"	НО	7	10
Клемма "X2"	общая	8	11
Клемма "X3"	НЗ	9	12

3.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДИСКРЕТНЫХ ВХОДОВ



ВНИМАНИЕ! Не забудьте задать соответствующий тип подключаемых дискретных входов в параметре $\square-\square\square$ (см. приложение А).

3.4.1 Подключение входов типа «Сухой контакт»

Схема подключения датчиков с выходом типа «Сухой контакт» представлена на рисунке 6. Номера клемм таймера представлены в таблице 4.

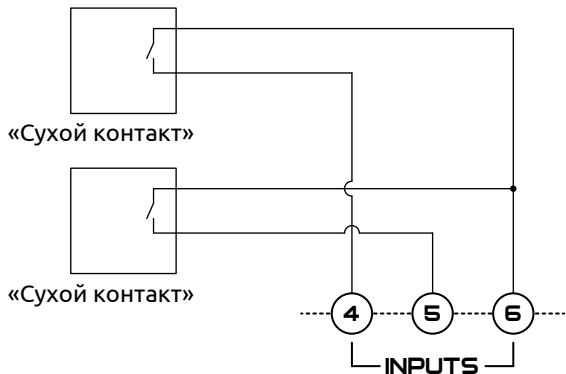


Рисунок 6 - Схема подключения входа типа «Сухой контакт»

Таблица 4 — Нумерация клемм таймера для подключения датчиков с выходом типа «Сухой контакт»

Назначение клеммы	Дискретный вход 1	Дискретный вход 2
Сигнал	4	5
Общая	6	6

3.4.2 Подключение NPN-датчиков

Для подключения NPN-датчиков необходимо использовать внешний блок питания. Напряжение питания датчика не должно выходить за пределы, установленные в подразделе 1.4.

Пример схемы подключения NPN-датчиков представлен на рисунке 7. Номера клемм таймера представлены в таблице 5.

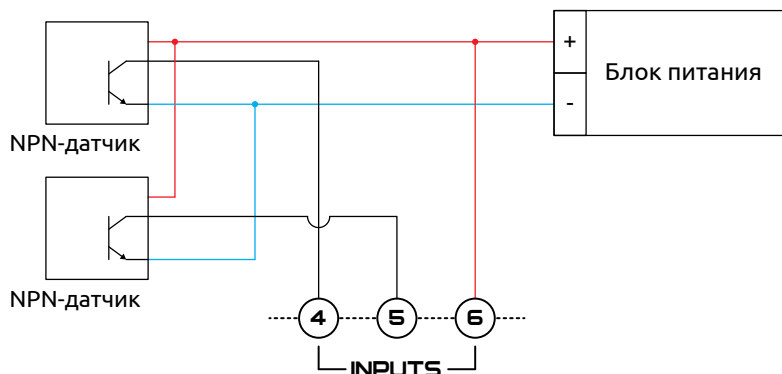


Рисунок 7 - Схема подключения NPN-датчиков

Таблица 5 — Нумерация клемм таймера для подключения NPN-датчиков

Назначение клеммы	Дискретный вход 1	Дискретный вход 2
Сигнал	4	5
Общая	6	6

3.4.3 Подключение PNP-датчиков

Для подключения PNP-датчиков необходимо использовать внешний блок питания. Напряжение питания датчика не должно выходить за пределы, установленные в подразделе 1.4.

Пример схемы подключения PNP-датчиков представлен на рисунке 8. Номера клемм таймера представлены в таблице 6.

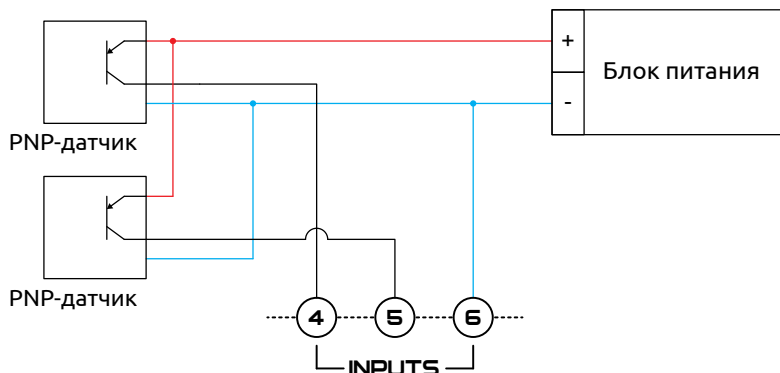


Рисунок 8 - Схема подключения PNP-датчиков

Таблица 6 — Нумерация клемм таймера для подключения PNP-датчиков

Назначение клеммы	Дискретный вход 1	Дискретный вход 2
Сигнал	4	5
Общая	6	6

4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

4.1 ПРИНЦИП РАБОТЫ

Таймер имеет два настраиваемых канала управления.

Подробная функциональная схема управляющего устройства представлена на рисунке 9.

ЕТС1-D2 является двухканальным календарным таймером реального (астрономического) времени, который, в соответствии с пользовательскими настройками шагов программы, формирует на выходных устройствах сигналы для управления внешними исполнительными механизмами.

Для каждого канала возможно настроить до 50 шагов различных типов. Для каждого шага задается время включения и выключения. Время может быть задано точно, или относительно восхода/заката солнца, рассчитанных в таймере при помощи задания географических координат и часового пояса.

Приоритеты шагов различных типов в порядке возрастания: еженедельный, ежемесячный и ежегодный.



Типы шагов имеют различные приоритеты, и в конкретный день исполняются только шаги с наибольшим приоритетом.

Таймер имеет два дискретных входа, которые используются для принудительного включения и выключения ВУ в обход пользовательской программы. Для каждого дискретного входа имеется возможность задать тип сигнала (НО или НЗ) и его функцию.



Команды управления, сформированные сигналами дискретных входов, имеют приоритет выше приоритетов программируемых шагов.

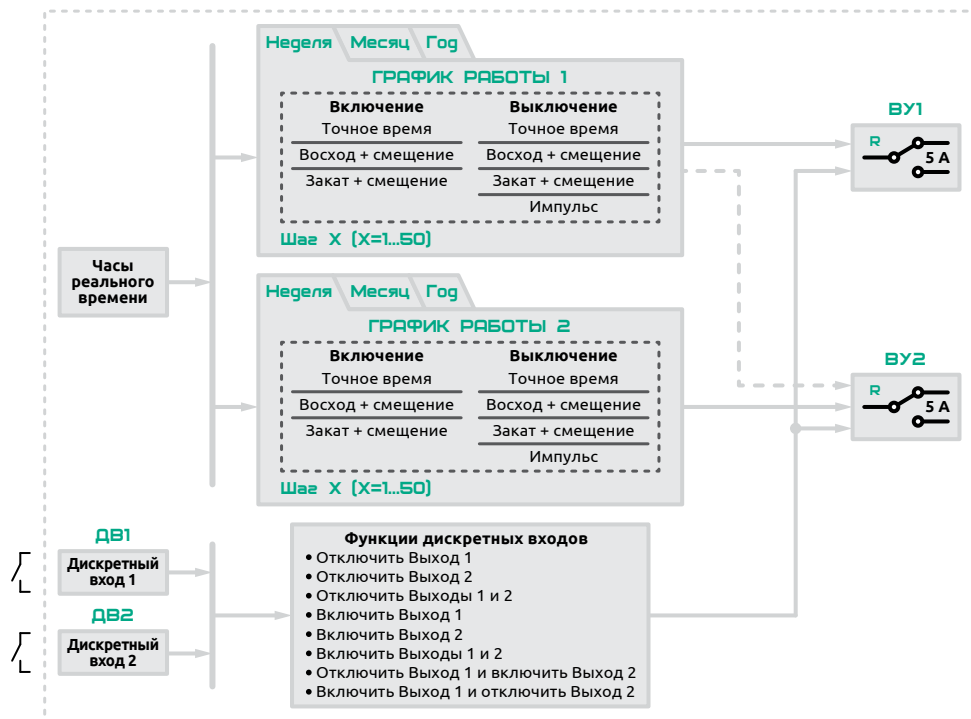


Рисунок 9 - Функциональная схема таймера

4.2 ОПИСАНИЕ ОРГАНОВ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ

Лицевая панель таймера изображена на рисунке 10.

Описание органов индикации и управления представлено в таблице 7 и таблице 8.

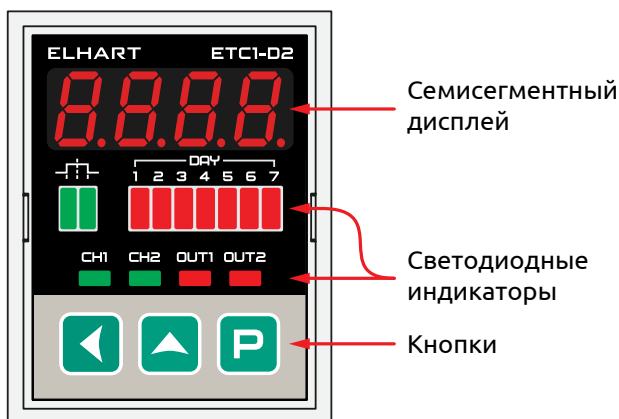


Рисунок 10 - Лицевая панель

Таблица 7 — Органы индикации

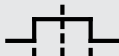
Семисегментные индикаторы	
Семисегментный дисплей	- значение, подаваемое на вход ЛУ выбранного канала; - название параметра (в режиме программирования).
Светодиодные индикаторы	
	Индикаторы состояния: - в рабочем режиме отображает состояние дискретных входов (горит первый индикатор - вход 1 активен, горит второй индикатор - вход 2 активен). - при настройке шага отображает на что влияет текущий параметр (горит первый индикатор - на включение шага, горит второй индикатор - на выключение шага).
DAY	Индикаторы дней недели - в рабочем режиме отображает текущий день недели (горит красным, если на текущую дату есть запланированная работа; горит зеленым, если на текущую дату нет запланированной работы). - в параметрах канала и в параметрах шага отображает в какие дни работает выбранный шаг (для еженедельного шага горят зеленым только задействованные дни, для ежемесячного и ежегодного шагов все дни горят оранжевым цветом). - в параметре выбора дня недели (XX-Б) зеленым горят задействованные дни (текущий выбранный день моргает оранжевым цветом).
CH	Индикаторы номера канала: - в рабочем режиме отображает номер канала, для которого на текущую дату есть запланированная работа; - в параметрах канала и шага отображает номер канала, для которого настраиваются шаги.
OUT	Индикаторы состояния ВУ: - индикатор горит — ВУ включено (замкнуто); - индикатор не горит — ВУ выключено.

Таблица 8 — Органы управления

Кнопки	
	Кнопка «ВЛЕВО»: - в рабочем режиме при удержании отображает текущую дату; - при навигации по параметрам выбирает предыдущий параметр; - при изменении параметра выбирает следующий разряд на экране или уменьшает значение параметра; - в параметре выбора дня недели (XX-Б) выбирает следующий день.
	Кнопка "ВВЕРХ": - в рабочем режиме при удержании отображает текущий год; - при навигации по параметрам выбирает следующий параметр; - при изменении параметра увеличивает выбранный разряд или увеличивает значение параметра; - в параметре выбора дня недели (XX-Б) включает или выключает выбранный день.
	Кнопка "Р": - при долговременном нажатии (дольше 1-ой секунды) в рабочем режиме заходит в меню программирования; - при долговременном нажатии (дольше 1-ой секунды) выходит из текущего меню или выходит из параметра без записи нового значения; - при кратковременном нажатии заходит в параметр или записывает значение параметра.

4.3 НАВИГАЦИЯ ПО МЕНЮ

В меню таймера доступны следующие режимы:

- рабочий режим;
- режим программирования;

В рабочем режиме на дисплее отображается текущее время, а также предупреждения и аварии (см. подраздел 7.4). Если таймер находится в состоянии СТОП, на дисплее отображается *STOP*.

В рабочем режиме с помощью индикатора состояния доступно отображение состояния дискретных входов:

-  для включенного дискретного входа 1;
-  для включенного дискретного входа 2.

Для входа в режим программирования необходимо нажать и удерживать кнопку  более 1-ой секунды. При этом возможны два варианта:

- если пользовательский пароль (параметр *PR55*) равен *0* (заводское значение), то пользователь попадает в меню режима программирования, и на верхнем дисплее отобразится выбор канала.
- если пользовательский пароль больше *0*, то на верхнем дисплее отобразится параметр *PR55*. Для доступа к параметрам в таком случае необходимо нажать кнопку , с помощью кнопок  и  установить на дисплее значение пользовательского пароля и подтвердить ввод нажатием кнопки . Если пароль введен верно, то на верхнем дисплее отобразится выбор канала.

Выбор параметра в режиме программирования осуществляется кнопками  и . Доступ к редактированию параметра осуществляется кратковременным нажатием кнопки .

Изменение значения параметра осуществляется кнопками  и .

Запись нового значения параметра производится нажатием кнопки . Возврат к выбору параметра без сохранения нового значения осуществляется нажатием кнопки  более 1 секунды.

Для возврата из группы к выбору группы и из выбора группы на главный экран необходимо выбрать кнопкой  или  параметр *E5C* и кратковременно нажать кнопку .

При бездействии во время изменения параметра более 20 секунд произойдет автоматическая отмена изменения параметра. При бездействии в режиме программирования более 1 минуты автоматически произойдет возврат в рабочий режим.

Навигация по меню таймера выполнена в соответствии с рисунком 11:

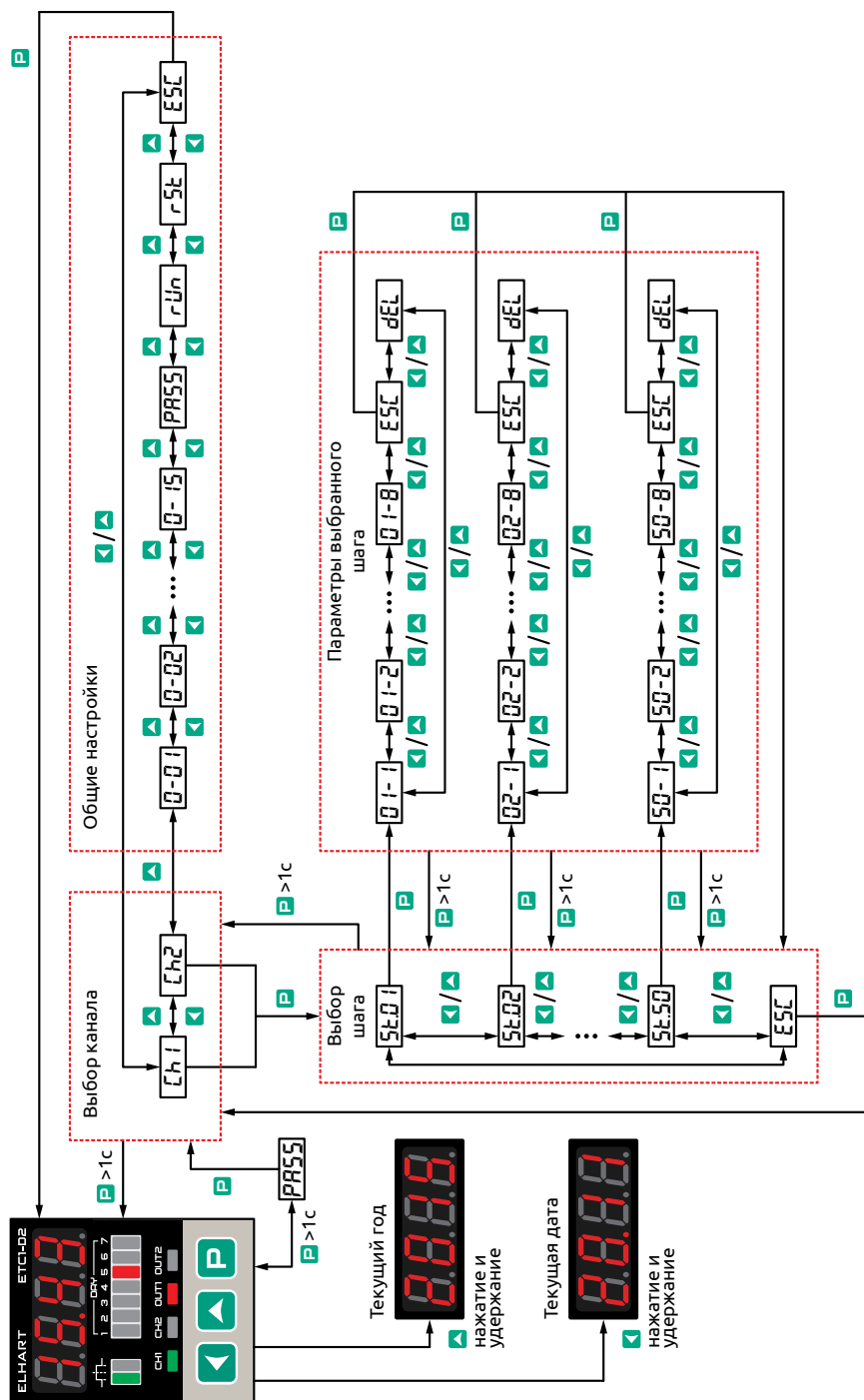


Рисунок 11 - Навигация в меню

5 ЛОГИКА РАБОТЫ

В таймере реализована возможность выбора различных режимов включения и выключения шага для формирования выходного сигнала.

5.1 ТОЧНОЕ ВРЕМЯ

Данный режим включения (выключения) шага доступен при $XX-1 (XX-3) = 1$.

Для включения (выключения) шага в этом режиме в параметре $XX-2 (XX-4)$ задается точное время включения (выключения) шага в формате ЧЧ.ММ в диапазоне (00.00...24.00).

5.2 ВОСХОД/ЗАКАТ + СМЕЩЕНИЕ

В таймере реализована возможность расчета времени восхода и заката на основании географических координат и часов реального времени.



Под восходом подразумевается время появления верхнего края солнечного диска над горизонтом.

Если технологический процесс требует включения (выключения) ВУ таймера при повышении освещенности, вызванной рассветом (до восхода), необходимо установить смещение в диапазоне -0.30...-0.40 минут в параметре $XX-2$ (для включения шага) или в параметре $XX-4$ (для выключения шага).

Режим включения (выключения) шага «Восход + смещение» доступен при $XX-1 (XX-3) = 2$.

Для включения (выключения) шага в этом режиме в параметре $XX-2 (XX-4)$ задается время смещения относительно восхода в формате Ч.ММ в диапазоне (-9.59...9.59). Время восхода на текущую дату рассчитывается таймером автоматически и отображается в параметре 0-13.



Под закатом подразумевается время исчезновения верхнего края солнечного диска за линией горизонта.

Если технологический процесс требует включения (выключения) выходов таймера при понижении освещенности, вызванной сумерками (после заката), необходимо установить смещение в диапазоне 0.30...0.40 минут в параметре $XX-2$ (для включения шага) или в параметре $XX-4$ (для выключения шага).

Режим включения (выключения) шага «Закат + смещение» доступен при $XX-1 (XX-3) = 3$.

Для включения (выключения) шага в этом режиме в параметре $XX-2 (XX-4)$ задается время смещения относительно заката в формате Ч.ММ в диапазоне

(-9.59...9.59). Время заката на текущую дату рассчитывается таймером автоматически и отображается в параметре **0-14**.

Для настройки географических координат необходимо задать следующие параметры:

- в параметре **0-04** задается широта координат текущего положения таймера в диапазоне (-90.0...90.0).
- в параметре **0-05** задается долгота координат текущего положения таймера в диапазоне (-180.0...180.0).

Для настройки часов реального времени необходимо задать следующие параметры:

- в параметре **0-01** задается текущее время в диапазоне (00.00...23.59).
- в параметре **0-02** задается текущий день и месяц в диапазоне (01.01...31.12).
- в параметре **0-03** задается текущий год в диапазоне (2019...2099).
- в параметре **0-06** задается текущий часовой пояс формата UTC в диапазоне (-12...14).

5.3 ИМПУЛЬС

Данный режим выключения шага доступен при **XX-3=4**.

Для выключения шага в этом режиме в параметре **XX-4** задается время работы шага в секундах после включения в диапазоне (000...999).

5.4 ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ЗАДАНИЯ ШАГА

Время ВКЛ - значение, рассчитанное таймером для включения ВУ.

Таймер поддерживает три режима включения:

- при **XX-1=1** (Точное время), время ВКЛ определяется значением, заданным в параметре **XX-2**;
- при **XX-1=2** (Восход ± смещение), время ВКЛ рассчитывается из времени восхода (**0-13**) и величины смещения, заданной в параметре **XX-2**;
- при **XX-1=3** (Закат ± смещение), время ВКЛ рассчитывается из времени заката (**0-14**) и величины смещения, заданной в параметре **XX-2**.

Время ВЫКЛ - значение, рассчитанное таймером для выключения ВУ.

Таймер поддерживает четыре режима выключения:

- при **XX-3=1** (Точное время), время ВЫКЛ определяется значением, заданным в параметре **XX-4**;
- при **XX-3=2** (Восход ± смещение), время ВЫКЛ рассчитывается из времени восхода (**0-13**) и величины смещения, заданной в параметре **XX-4**;
- при **XX-3=3** (Закат ± смещение), время ВЫКЛ рассчитывается из времени заката (**0-14**) и величины смещения, заданной в параметре **XX-4**;
- при **XX-3=4** (Импульс), время ВЫКЛ рассчитывается из времени ВКЛ и длительности импульса в секундах, заданной в параметре **XX-4**.

Правило 1:

Программа **НЕ** будет выполняться, если:

$$\text{Время ВКЛ} = \text{Время ВЫКЛ}$$

Правило 2:

При одинаковых режимах включения и выключения:

Режим ВКЛ (XX- !)	Режим ВЫКЛ (XX- 3)
Точное время	Точное время
Восход ± смещение	Восход ± смещение
Закат ± смещение	Закат ± смещение

- если **Время ВКЛ < Время ВЫКЛ**, то программа отработает включение ВУ в рамках одних суток (см. рисунок 12);
- если **Время ВКЛ > Время ВЫКЛ**, то программа отработает включение ВУ с переходом на следующие сутки (см. рисунок 13).



Рисунок 12 - Выполнение программы в рамках одних суток

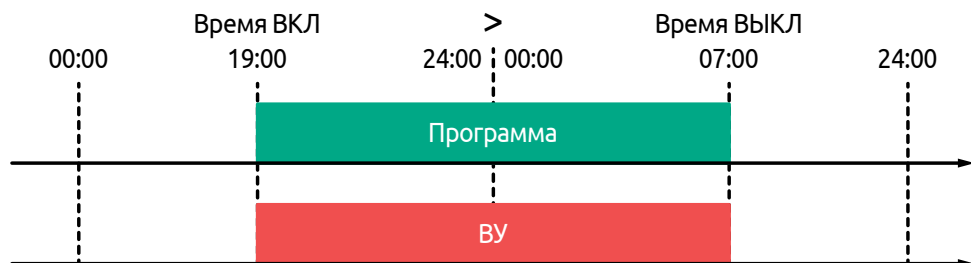


Рисунок 13 - Выполнение программы с переходом на следующие сутки

Правило 3:

Если:

Режим ВКЛ (XX- I)	Режим ВЫКЛ (XX- Э)
Закат ± смещение	Восход ± смещение

- программа обработает включение ВУ с переходом на следующие сутки (см. рисунок 13).

Правило 4:

Если режимы включения и выключения разные:

Режим ВКЛ (XX- I)	Режим ВЫКЛ (XX- Э)
Точное время	Восход ± смещение
Точное время	Закат ± смещение
Восход ± смещение	Точное время
Закат ± смещение	Точное время

- программа будет выполняться только если **Время ВКЛ < Время ВЫКЛ** (см. рисунок 12).

Правило 5:

При любых режимах включения и режиме выключения Импульс (XX- Э=Ч):

Режим ВКЛ (XX- I)	Режим ВЫКЛ (XX- Э)
Точное время	Импульс
Восход ± смещение	
Закат ± смещение	

- программа включит ВУ согласно выбранному режиму включения, а выключит через заданное в параметре **XX- Ч** время импульса вне зависимости от суток.

Правило 6 (полярный день / полярная ночь):

В случае полярного дня (полярной ночи) в правила вносится следующая поправка:

	Восход	Закат
Полярный день	00:00 смещение не учитывается	24:00 смещение не учитывается
	24:00 смещение не учитывается	00:00 смещение не учитывается

5.5 РУЧНОЙ РЕЖИМ

В таймере реализована возможность ручного управления выходами.

Для перехода к ручному управлению в рабочем режиме необходимо одновременно нажать и удерживать в течение 5-ти секунд кнопки  и .

Переключение между выходами осуществляется кнопками  и .

Переключение между состояниями выходов осуществляется кнопкой .

Схема меню ручного режима представлена на рисунке 14.

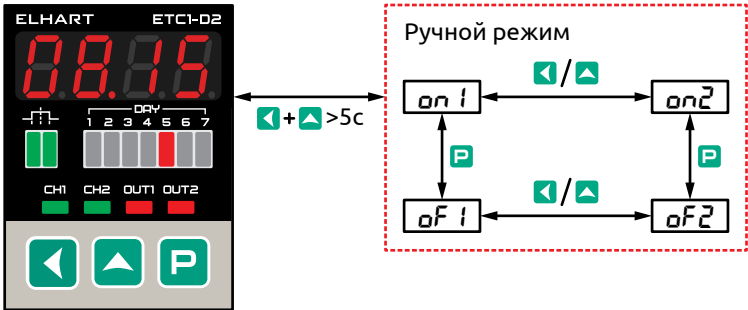


Рисунок 14 - Меню ручного режима

При переходе в ручной режим выполнение программы шагов приостанавливается и продолжается при выходе из ручного режима как показано на рисунке 15.

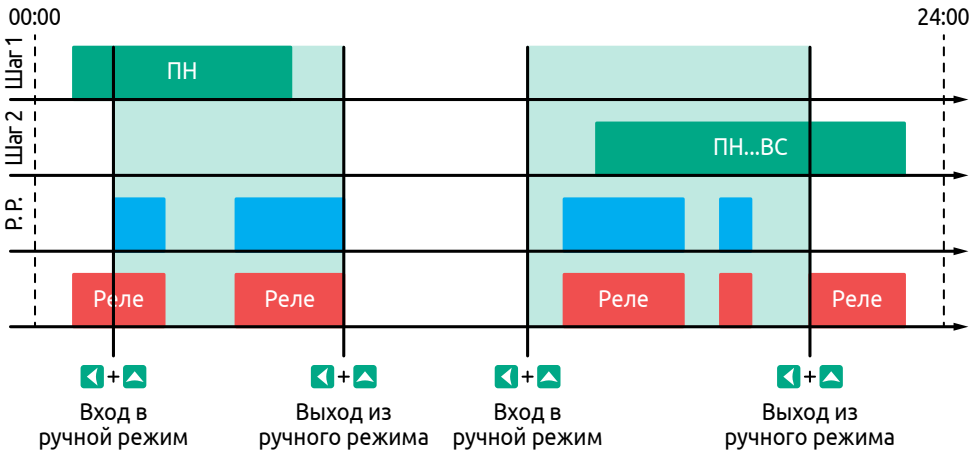


Рисунок 15 - Ручной режим

5.6 НАСТРОЙКА ДИСКРЕТНЫХ ВХОДОВ

Для управления ВУ таймера посредством дискретных сигналов в таймере имеется два дискретных входа.

Команды дискретных входов имеют больший приоритет, чем программа шагов.

Дискретные входы настраиваются в параметрах $\overline{0}$ - $\overline{09}$ (вход 1), $\overline{10}$ - $\overline{19}$ (вход 2) и реализуют следующие функции:

- $\overline{1}$ - отключить выход 1
- $\overline{2}$ - отключить выход 2
- $\overline{3}$ - отключить выходы 1 и 2
- $\overline{4}$ - включить выход 1
- $\overline{5}$ - включить выход 2
- $\overline{6}$ - включить выходы 1 и 2
- $\overline{7}$ - отключить выход 1 и включить выход 2
- $\overline{8}$ - включить выход 1 и отключить выход 2

Пример использования дискретных входов представлен на рисунке 16.

Значение в параметре функции дискретного входа 1 ($\overline{0}$ - $\overline{09}$) = $\overline{1}$ - отключение выхода 1.

Значение в параметре функции дискретного входа 2 ($\overline{10}$ - $\overline{19}$) = $\overline{4}$ - включение выхода 1.

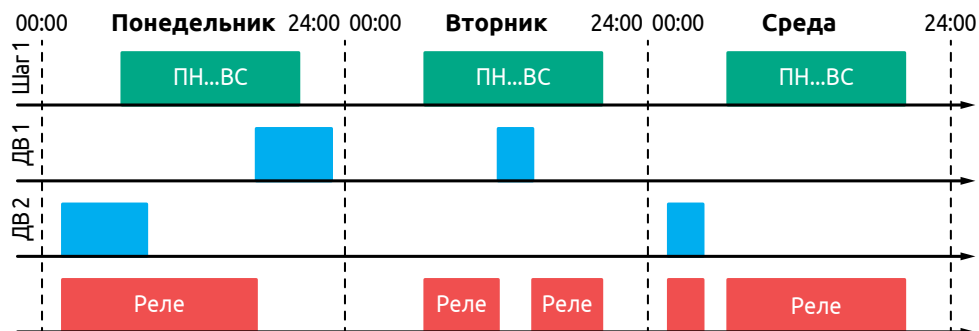


Рисунок 16 - Пример использования дискретных входов

6 ОПИСАНИЕ ПАРАМЕТРОВ

Параметры разделяются на следующие группы:

- 1) общие параметры;
- 2) параметры канала;
- 3) параметры шага.

Таблица параметров с указанием заводских значений приведена в приложении А.

6.1 ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ

Переход в режим программирования осуществляется нажатием кнопки  более 1 секунды.

Навигация по параметрам осуществляется кнопками  и .

Переход к изменению параметра осуществляется кратковременным нажатием кнопки .

Установка нового значения осуществляется кнопками  и .

Сохранение нового значения - кратковременным нажатием кнопки .

Отмена изменения до сохранения параметра - нажатием кнопки  более 1 секунды.

Экран	Функция параметра	Завод. знач.
h1	Переход к параметрам канала 1	-

При нажатии кнопки  переходит к параметрам канала 1.

h2	Переход к параметрам канала 2 Не доступен при 0-07=1	-
----	---	---

При нажатии кнопки  переходит к параметрам канала 2.

0-01	Настройка часов реального времени, (ч.мин) Диапазон значений: (00:00...23:59)	-
------	--	---

В данном параметре задается текущее время для часов реального времени в формате ЧЧ.ММ, где ЧЧ — часы, ММ — минуты. При записи в параметр обнуляется счетчик секунд, поэтому для точного задания времени необходимо производить запись в момент перехода минутной стрелки.

0-02	Настройка текущего дня и месяца, (д.мес) Диапазон значений: (0 1:0 1...3 1: 12)	25.0
------	---	------

В данном параметре задаются текущие день и месяц календаря.

0-03	Настройка года, (г) Диапазон значений: (20 19...2099)	0. 1
------	---	------

В данном параметре задается текущий год календаря.

0-04	Широта, (°) Диапазон значений: (- 90.0...90.0)	1
------	--	---

В данном параметре задается географическая широта текущего местоположения таймера.

0-05	Долгота, (°) Диапазон значений: (- 180.0... 180.0)	0
------	--	---

В данном параметре задается географическая долгота текущего местоположения таймера.

0-06	Часовой пояс UTC Диапазон значений: (- 12...0 14)	0
------	---	---

В данном параметре задается часовой пояс UTC (Всемирное координированное время) для текущего местоположения таймера.

0-07	Функция выхода 2 Диапазон значений: 0 - канал 2 1 - дублирование канала 1	0
------	---	---

Данный параметр определяет по какому каналу работает выход OUT2.

0-08	Тип подключаемых дискретных датчиков Диапазон значений: 0 - (NPN/PNP; =10...30 В) 1 - («Сухой контакт»)	0
------	---	---

Данный параметр определяет логику и питание дискретных входов.

Для корректной работы дискретных входов необходимо правильно указать тип подключаемого дискретного датчика.

Для активных датчиков требуется внешний источник питания.

0-09	Функция дискретного входа DI1 Диапазон значений: 0 - вход не задействован 1 - отключить выход 1 2 - отключить выход 2 3 - отключить выходы 1 и 2 4 - включить выход 1 5 - включить выход 2 6 - включить выходы 1 и 2 7 - отключить выход 1 и включить выход 2 8 - включить выход 1 и отключить выход 2	0
------	---	---

Данный параметр определяет реакцию ВУ таймера на сигнал дискретного датчика, подключенного ко входу DI1. Функция входа имеет больший приоритет, чем заданная программа работы таймера.

0-10	Функция дискретного входа DI2 Диапазон значений: 0 - вход не задействован 1 - отключить выход 1 2 - отключить выход 2 3 - отключить выходы 1 и 2 4 - включить выход 1 5 - включить выход 2 6 - включить выходы 1 и 2 7 - отключить выход 1 и включить выход 2 8 - включить выход 1 и отключить выход 2	0
------	---	---

Данный параметр определяет реакцию ВУ таймера на сигнал дискретного датчика, подключенного ко входу DI2. Функция входа имеет больший приоритет, чем заданная программа работы таймера.

0-11	НО/НЗ контакт дискретного входа DI1 Диапазон значений: 0 - НО 1 - НЗ	0
------	--	---

Данный параметр определяет состояние входа, по которому срабатывает функция дискретного входа DI1 (параметр 0-09).

0-12	НО/НЗ контакт дискретного входа DI2 Диапазон значений: 0 - НО 1 - НЗ	0
------	--	---

Данный параметр определяет состояние входа, по которому срабатывает функция дискретного входа DI2 (параметр 0-10).

0-13	Время восхода солнца на текущую дату, (ч.мин) Данный параметр доступен только для чтения Диапазон значений: (00.00 ... 23.59) --.-- - если сегодня солнце не восходит	
------	--	--

Параметр отображает расчетное время восхода солнца на текущую дату для заданных географических координат. На расчет влияет группа параметров 0-02...0-05.

0-14	Время заката солнца на текущую дату, (ч.мин) Данный параметр доступен только для чтения Диапазон значений: (00.00 ... 23.59) --.-- - если сегодня солнце не заходит	
------	--	--

Параметр отображает расчетное время заката солнца на текущую дату для заданных географических координат. На расчет влияет группа параметров 0-02...0-05.

0-15	Уровень заряда батареи, (%) Данный параметр доступен только для чтения Диапазон значений: (0 ... 100)	100
------	--	-----

Параметр отображает текущий уровень заряда батареи.

При уровне заряда меньше 5% в рабочем режиме на дисплее таймера отображается предупреждение **БЯТ**. При уровне заряда 0% в рабочем режиме на дисплее таймера отображается ошибка **Er 01**.

<i>PR55</i>	Пароль на вход в режим программирования Диапазон значений: (0 ... 999) 0 - пароль отключен 1...999 - значение пароля При выборе параметра более 999 параметр не будет записан	0
-------------	--	---

Параметр позволяет защитить настройки параметров таймера от несанкционированного доступа. При значении параметра больше 0, во время входа в режим программирования, таймер будет запрашивать пароль (заданное в данном параметре значение).

<i>rUn</i>	ПУСК/СТОП Диапазон значений: 0 - СТОП 1 - ПУСК	0
------------	--	---

Параметр позволяет принудительно запретить замыкаться выходам вне зависимости от текущих настроенных шагов и состояния дискретных входов. При состоянии СТОП выходы всегда находятся в исходном состоянии, согласно схеме ВУ таймера.

<i>rSt</i>	Сброс на заводские настройки Диапазон значений: 0 - нет действия 1 - сброс общих параметров 2 - сброс шагов и общих параметров	0
------------	---	---

С помощью данного параметра пользователь может осуществить сброс параметров на заводские настройки.

6.2 ПАРАМЕТРЫ КАНАЛА

Для перехода к заданию программы канала 1 необходимо выбрать параметр [h1] и нажать на кнопку  , соответственно для перехода к заданию программы канала 2 необходимо выбрать параметр [h2] и нажать на кнопку  .

Навигация по параметрам осуществляется кнопками  и  .

Переход к параметрам шага от параметров канала осуществляется кратковременным нажатием кнопки  .

Возврат к общим параметрам осуществляется нажатием кнопки  более 1 секунды.

В выбранном канале (канал 1 или канал 2) для редактирования доступны параметры шага 1, параметры всех уже настроенных шагов и один пустой шаг, идущий за крайним настроенным. Например, если пользователь настроил первые семь шагов, а потом удалил со второго по шестой шаги, то доступными для редактирования будут 1-ый, 7-ой и 8-ой шаги.

Экран	Функция параметра	Завод. знач.
St.01	Шаг 01	-

St.02	Шаг 02	-
-------	--------	---

...

St.50	Шаг 50	-
-------	--------	---

По нажатию на кнопку  переходит к параметрам выбранного шага.

ESC	Возврат к общим параметрам	-
-----	----------------------------	---

По нажатию на кнопку  происходит возврат в общие параметры.

6.3 ПАРАМЕТРЫ ШАГА

Для перехода к настройке шага необходимо выбрать необходимый шаг (параметр $5\text{E}01$, $5\text{E}02$ и т.д.) и нажать на кнопку **P**.

Навигация по параметрам осуществляется кнопками **◀** и **▶**.

Переход к изменению параметра осуществляется кратковременным нажатием кнопки **P**.

Установка нового значения - кнопками **◀** и **▶**.

Сохранение нового значения осуществляется кратковременным нажатием кнопки **P**.

Отмена изменения до сохранения параметра - нажатием кнопки **P** более 1 секунды.

Экран	Функция параметра	Завод. знач
XX-1	Режим включения шага Диапазон значений: 1 - точное время 2 - восход + смещение 3 - закат + смещение	1

Параметр определяет режим включения выбранного шага.

За расчет времени рассвета и заката отвечает группа общих параметров $0-02...0-05$.

XX-2	Время включения шага Диапазон значений: точное время при XX-1=1 ($00.00 \dots 24.00$), ч.мин величина смещения при XX-1=2, 3 ($-9.59 \dots 9.59$), ч.мин	1
------	--	---

Параметр определяет время включения выбранного шага.

При XX-1=1 в параметре указывается точное время включения.

При XX-1=2, 3 в параметре указывается смещение относительно расчетного времени восхода/заката солнца, например значение -0.30 включит шаг на полчаса раньше восхода/заката солнца.

XX-3	Режим выключения шага Диапазон значений: 1 - точное время 2 - восход + смещение 3 - закат + смещение 4 - импульс	0
-------------	--	---

Параметр определяет режим выключения выбранного шага.

За расчет времени восхода/заката солнца отвечает группа общих параметров 0-02...0-05.

XX-4	Время выключения шага Диапазон значений: точное время при XX-1 =1 (00.00 ... 24.00), ч.мин величина смещения при XX-1 =2, 3 (-9.59 ... 9.59), ч.мин длительность импульса при XX-3 =4 (000 ... 999), сек	0
-------------	--	---

Параметр определяет время выключения выбранного шага.

При **XX-3** = 1 в параметре указывается точное время включения.

При **XX-3** = 2, 3 в параметре указывается смещение относительно расчетного времени восхода/заката солнца, например значение 0.30 выключит шаг на полчаса позже восхода/заката солнца.

При **XX-3** = 4 в параметре указывается длительность импульса включенного состояния выхода.

XX-5	Тип шага Диапазон значений: 1 - недельный 3 1 - месячный 365 - годовой	0
-------------	---	---

Параметр определяет тип текущего шага.

Типы шагов имеют различные приоритеты, и в конкретный день исполняются только шаги с наибольшим приоритетом.

Приоритеты шагов различных типов в порядке возрастания: еженедельный, ежемесячный и ежегодный.

XX-5	Выбор дней недели шага, (д) Данный параметр доступен только при XX-5=7 Диапазон значений: (1...7)	
-------------	--	--

Значение параметра отображается в группе индикаторов DAY на лицевой панели, подписанных от 1 до 7, где 1 - понедельник, 7 - воскресенье.

Использующиеся в шаге дни отображаются индикатором зеленого цвета. Выключенные в шаге дни не горят.

Текущий выбранный день отображается миганием оранжевого индикатора. День выбирается нажатием кнопки , и включается (выключается) нажатием кнопки . Нажатие кнопки  сохраняет новое значение параметра.

XX-7	Выбор дня месяца шага, (д) Данный параметр доступен только при XX-5=31 Диапазон значений: 1...31 - день месяца 1856 - последний день месяца	
-------------	--	--

Параметр определяет день месяца, в который сработает данный шаг.

XX-8	Выбор даты шага, (д.мес) Данный параметр доступен только при XX-5=365 Диапазон значений: (0 1.0 1...31.12)	
-------------	---	--

Параметр определяет дату, в которую сработает данный шаг.

ESC	Выход из параметров шага	
------------	---------------------------------	--

По нажатию  происходит возврат в параметры канала.

DEL	Удаление шага Диапазон значений: 0 - нет действия 1 - удалить шаг	
------------	---	--

Параметр удаляет шаг из памяти, при этом происходит возврат в параметры канала.

7 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

7.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ



Таймер является постоянно подключенным, поэтому подвод питания должен осуществляться через отдельный автомат защиты или выключатель.



Эксплуатация таймера должна производиться при условиях, строго соответствующих техническим характеристикам, указанным в подразделе 1.4 настоящего РЭ.



К использованию таймера допускается квалифицированный персонал, изучивший данное РЭ.



Таймер не должен использоваться в условиях повышенных температур и влажности.



Таймер необходимо использовать в неагрессивной среде (воздух или иной нейтральный газ), не содержащей токопроводящей пыли.



Монтаж таймера производится согласно разделам 2 и 3.



Силовые исполнительные устройства следует подключать к выходам таймера через контакторы, пускатели, промежуточные твердотельные реле или частотные преобразователи.

7.2 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

7.2.1 При монтаже таймера и подготовке его к использованию необходимо руководствоваться настоящим РЭ, ПУЭ, ПТЭЭП, а также приложениями к данному РЭ:

- Приложение А, где приведена сводная таблица настраиваемых параметров;
- Приложение Б, где представлена справочная информация по координатам и часовым поясам для некоторых крупных городов России и стран зарубежья.;

7.2.2 При внешнем осмотре, необходимо:

- убедиться в отсутствии механических и химических повреждений корпуса и клемм подключения проводов;
- убедиться в отсутствии дефектов маркировки, расположенной на корпусе таймера: серийный номер и сведения о таймере должны быть легко читаемы (см. раздел 8).

7.2.3 Электрический монтаж проводов должен производиться квалифицированным персоналом, изучившим раздел 3 настоящего руководства по эксплуатации. Для обеспечения помехоустойчивости прокладку проводов рекомендуется осуществлять экранированным кабелем. Недопустима прокладка кабелей датчика параллельно силовым кабелям!

7.2.4 Любые электрические подключения должны производиться при отключенном питании.

7.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

После подачи питания на таймер в течение нескольких секунд происходит кратковременное включение всех индикаторов, затем отображение модели и версии ПО таймера, после чего таймер переходит в рабочий режим.

Параметры для настройки управляющего устройства описаны в разделе 5.

Навигация по параметрам управляющего устройства описана в подразделе 4.3.

Пример индикации таймера в рабочем режиме показан на рисунке 17, описание индикации таймера в рабочем режиме приведено в таблице 9.

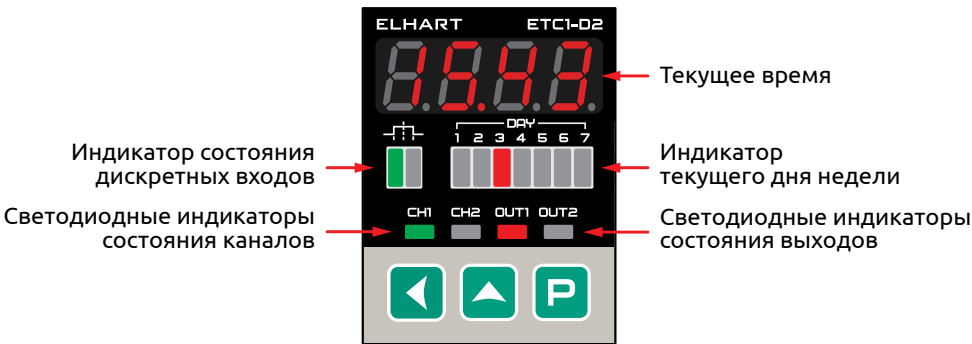


Рисунок 17 - Индикация в рабочем режиме

Таблица 9 — Описание индикации

Индикация	Описание
	Текущее время В рабочем режиме на дисплее отображается текущее время.
	Индикация текущего дня недели Горит красным, если на текущий день есть назначенные действия; Горит зеленым, если на текущий день нет назначенных действий.
	Индикация состояния канала Горит зеленым, если для данного канала на текущую дату есть назначенные действия.
	Индикация состояния выхода Горит красным, если выход активен (НО контакт замкнут); Не горит, если выход не активен (НО контакт разомкнут).
	Индикация состояния дискретного входа Первый индикатор горит зеленым, если дискретный вход 1 активен; Второй индикатор горит зеленым, если дискретный вход 2 активен.

7.4 ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ

Ошибка будет отображаться до тех пор, пока не будет устранена ее причина.

Список возможных ошибок и вариантов устранения представлен в таблице 10.

Таблица 10 — Возможные ошибки

Код ошибки	Возможная причина	Вариант устранения
бЯѠ	Низкий заряд батареи	Заменить батарею часов реального времени
Ег01	Отсутствует или разряжена батарея	
Ег02	Аппаратный сбой	Необходимо обратиться в сервисный центр
Ег03	Аппаратный сбой, потеря энергонезависимой памяти	Необходимо отключить и включить питание таймера. После включения питания необходимо заново настроить все параметры таймера. Если ошибка не устранена, необходимо обратиться в сервисный центр.
Ег04	Аппаратный сбой	Необходимо подождать 2-3 минуты и, если ошибка продолжает отображаться, отключить и включить питание таймера. Если ошибка не устранена, необходимо обратиться в сервисный центр.

7.5 ДЕМОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ



ВНИМАНИЕ! *Перед демонтажем отключите питание таймера, исполнительных механизмов, внешних блоков питания, если имеются, и отсоедините все провода.*

Демонтаж таймера осуществляется в следующей последовательности:

- 1) Вставьте отвертку в отверстие на крепежном элементе снизу таймера;
- 2) Потяните отвертку вниз и на себя, пока крепежный элемент не перестанет держаться за DIN-рейку;
- 3) Извлеките таймер.

Последовательность действий приведена на рисунке 18.

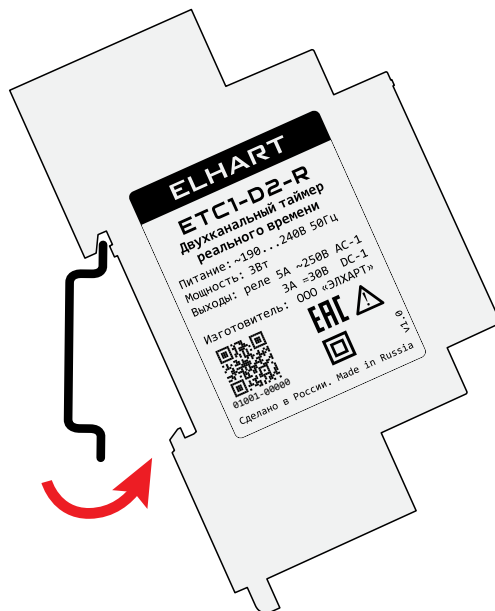


Рисунок 18 - Демонтаж управляющего устройства

8 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

На корпус таймера слева нанесены следующие надписи:

- товарный знак изготовителя;
- модель устройства;
- наименование изделия;
- напряжение и частота питания;
- потребляемая мощность;
- тип и характеристики выходных устройств;
- наименование изготовителя;
- заводской номер устройства;
- заводской номер устройства в виде QR-кода;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза;
- знак «Внимание, опасность»;
- знак «Конструкция класса II», в соответствии с ГОСТ IEC 60730-1;
- страна-изготовитель;
- версия изделия.

На корпус таймера справа нанесена схема подключения.

Пример маркировки таймера приведен на рисунке 19.

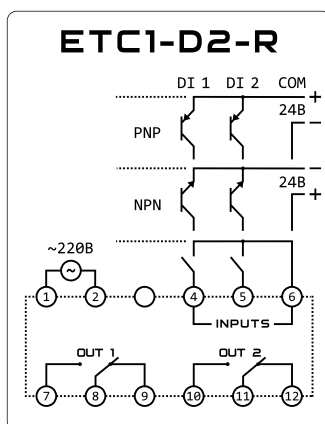


Рисунок 19 - Маркировка управляющего устройства

9 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- таймер — 1 шт;
- паспорт — 1 шт;
- сводная таблица параметров — 1 шт.

10 УПАКОВКА

Таймер упакован в тару из гофрированного картона. Месяц и год изготовления устройства указаны в паспорте КД.ЭЛХТ-ПР03-М.01 ПС, прилагаемом к изделию.

11 ПРИЕМКА ИЗДЕЛИЯ

Таймер соответствует техническим условиям КД.ЭЛХТ-ПР03 ТУ и признан годным к эксплуатации.

12 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Технический осмотр управляющего устройства проводится обслуживающим персоналом не реже одного раза в полгода и включает в себя следующие операции:

- очистка корпуса и клеммников таймера от пыли, грязи и посторонних предметов;
- проверка качества крепления таймера на месте его установки;
- проверка качества подключения внешних связей к клеммникам.

Технический осмотр проводится при отключенном питании таймера и исполнительных устройств. Обнаруженные при осмотре недостатки следует немедленно устранить.

13 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование и хранение таймера осуществляется в индивидуальной заводской упаковке при температуре окружающего воздуха от минус 20 до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % (без образования конденсата), с защитой упаковки от атмосферных осадков. Устройство должно храниться не более 5 лет.

Не допускается хранение таймера в помещениях, содержащих агрессивные газы и другие вредные примеси (кислоты, щелочи).

14 УТИЛИЗАЦИЯ

Батарейка часов реального времени, расположенная внутри корпуса таймера, подлежит сдаче в организацию по утилизации гальванических отходов.

Порядок утилизации определяет организация, эксплуатирующая таймер. При утилизации рекомендуется учитывать требования действующего законодательства в области обращения с отходами электрических и электронных изделий.

15 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации – 36 месяцев с даты реализации*.

Изготовитель гарантирует соответствие таймера техническим характеристикам при соблюдении потребителем правил обращения с таймером (условий транспортирования, хранения, установки, эксплуатации и технического обслуживания), изложенных в настоящем паспорте и РЭ.

В случае выхода устройства из строя в течение гарантийного срока при соблюдении потребителем правил обращения, изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену. Для этого необходимо доставить таймер в Сервисный центр, расположенный по адресу: г. Краснодар, ул. им. Митрофана Седина, д. 145/1 или в любой другой пункт приема изготовителя. Актуальные адреса региональных пунктов приема доступны на сайте изготовителя: elhart.ru/support/repair.html



Сервисное
обслуживание

Гарантийные обязательства прекращаются в случае наличия следов вскрытия и манипуляций с внутренними компонентами таймера, наличия химических или механических повреждений, посторонних предметов, веществ или влаги внутри корпуса.

* - соответствует дате отгрузочного документа (УПД) / кассового чека.

16 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

Таймер соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», что обеспечивает его безопасность для жизни, здоровья потребителя, окружающей среды и предотвращение причинения вреда имуществу потребителя (при соблюдении правил обращения с таймером, изложенных в настоящем паспорте и РЭ).



Декларация о соответствии (ДС):

ЕАЭС N RU Д-RU.PA08.B.10489/22 от 10.11.2022

17 ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «ЭЛХАРТ»

Адрес: 350000, Россия, Краснодарский край, г. Краснодар,
ул. им. Митрофана Седина, д. 145/1, помещение 11

Страна-
изготовитель: Россия

Тел.: 8 (800) 775-46-82 (многоканальный)

Эл. почта: info@elhart.ru

Сайт: elhart.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ А - СВОДНАЯ ТАБЛИЦА НАСТРАИВАЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица А.1 — Сводная таблица настраиваемых параметров

№	Экран	Функция параметра	Завод. знач.
Параметры рабочего режима			
1	0000	Текущее время Данный параметр доступен только для чтения	
2	in 1	Состояние дискретного входа DI1 Данный параметр доступен только для чтения	
3	in 2	Состояние дискретного входа DI2 Данный параметр доступен только для чтения	
Выбор канала			
4	Ch 1	Настройка параметров канала 1	
5	Ch 2	Настройка параметров канала 2 Данный параметр недоступен при 0-07= 1	
Параметры общих настроек			
6	0-01	Настройка часов реального времени, (ч.мин) Диапазон значений: (00.00 ... 23.59)	00.00
7	0-02	Настройка текущего дня и месяца, (д.мес) Диапазон значений: (0 1.0 1 ... 3 1. 12)	0 1.0 1
8	0-03	Настройка года, (г) Диапазон значений: (20 19 ... 2099)	20 19
9	0-04	Широта, (°) Диапазон значений: (- 90.0 ... 90.0)	45.0
10	0-05	Долгота, (°) Диапазон значений: (- 180.0 ... 180.0)	39.0
11	0-06	Часовой пояс UTC, (ч) Диапазон значений: (- 12 ... 0 14)	003
12	0-07	Функция выхода 2 Диапазон значений: 0 - канал 2 1 - дублирование канала 1	0

13	0-08	Тип подключаемых дискретных датчиков Диапазон значений: 0 - (NPN/PNP =10...30 В) 1 - («Сухой контакт»)	0
14	0-09	Функция дискретного входа DI1 Диапазон значений: 0 - вход не задействован 1 - отключить выход 1 2 - отключить выход 2 3 - отключить выходы 1 и 2 4 - включить выход 1 5 - включить выход 2 6 - включить выходы 1 и 2 7 - отключить выход 1 и включить выход 2 8 - включить выход 1 и отключить выход 2	1
15	0-10	Функция дискретного входа DI2 Диапазон значений: 0 - вход не задействован 1 - отключить выход 1 2 - отключить выход 2 3 - отключить выходы 1 и 2 4 - включить выход 1 5 - включить выход 2 6 - включить выходы 1 и 2 7 - отключить выход 1 и включить выход 2 8 - включить выход 1 и отключить выход 2	2
16	0-11	НО/НЗ контакт дискретного входа DI1 Диапазон значений: 0 - НО 1 - НЗ	0
17	0-12	НО/НЗ контакт дискретного входа DI2 Диапазон значений: 0 - НО 1 - НЗ	0
18	0-13	Время восхода солнца на текущую дату, (ч.мин) Данный параметр доступен только для чтения Диапазон значений: (00.00 ... 23.59) --.-- - в случае полярной ночи	

19	0- 14	Время заката солнца на текущую дату, (ч.мин) Данный параметр доступен только для чтения Диапазон значений: (00.00 ... 23.59) --.-- - в случае полярного дня	
20	0- 15	Уровень заряда батареи, (%) Данный параметр доступен только для чтения Диапазон значений: (0 ... 100)	
21	PR55	Пароль на вход в режим программирования Диапазон значений: (0 ... 999) 0 - пароль отключен 1...999 - значение пароля При выборе параметра более 999 параметр не будет записан.	0
22	rUn	ПУСК/СТОП Диапазон значений: 0 - СТОП 1 - ПУСК	1
23	rSt	Сброс на заводские настройки Диапазон значений: 0 - нет действия 1 - сброс общих параметров 2 - сброс шагов и общих параметров	0
24	ESC	Выход из режима программирования	
Выбор шага (номер канала отображается на индикаторе CH1/CH2)			
25	St01	Шаг 1	
26	St02	Шаг 2	
	...		
74	St50	Шаг 50	
75	ESC	Выход из параметров канала	

Параметры шага (XX - номер шага)			
76	XX-1	Режим включения шага Диапазон значений: 1 - точное время 2 - восход + смещение 3 - закат + смещение	1
77	XX-2	Время включения шага Диапазон значений: точное время при XX-1=1 (00.00 ... 24.00), ч.мин величина смещения при XX-1=2, 3 (-9.59 ... 9.59), ч.мин	00.00
78	XX-3	Режим выключения шага Диапазон значений: 1 - точное время 2 - восход + смещение 3 - закат + смещение 4 - импульс	1
79	XX-4	Время выключения шага Диапазон значений: точное время при XX-3=1 (00.00 ... 24.00), ч.мин величина смещения при XX-3=2, 3 (-9.59 ... 9.59), ч.мин длительность импульса при XX-3=4 (000 ... 999), сек	00.00
80	XX-5	Тип шага Диапазон значений: 1 - недельный 3 1 - месячный 365 - годовой	1
81	XX-6	Выбор дней недели шага, (д) Данный параметр доступен только при XX-5=1 Диапазон значений: (1 ... 7)	1
82	XX-7	Выбор дня месяца шага, (д) Данный параметр доступен только при XX-5=3 1 Диапазон значений: 1 ... 3 1 - день месяца LAST - последний день месяца	1
83	XX-8	Выбор даты шага, (д.мес) Данный параметр доступен только при XX-5=365 Диапазон значений: (1 1.0 1 ... 3 1. 12)	0 1.0 1
84	ESC	Выход из параметров шага	
85	DEL	Удаление шага Диапазон значений: 0 - нет действия 1 - удалить шаг	0

ПРИЛОЖЕНИЕ Б - ТАБЛИЦА КООРДИНАТ ГОРОДОВ

Таблица Б.1 — Таблица координат городов

Город	Широта, °	Долгота, °	Часовой пояс UTC
Москва	55.8	37.6	3
Санкт-Петербург	59.9	30.3	3
Архангельск	64.6	40.5	3
Астрахань	46.4	48.0	4
Барнаул	53.3	83.8	7
Белгород	50.6	36.6	3
Витебск	55.2	30.2	3
Владивосток	43.1	131.9	10
Волгоград	48.7	44.5	4
Волжский	48,8	44,8	4
Воронеж	51,7	39,2	3
Екатеринбург	56.9	60.6	5
Ижевск	56,9	53,2	4
Иркутск	52,3	104,3	8
Казань	55.8	49.1	3
Калининград	54,7	20,5	2
Киров	58,6	49,7	3
Краснодар	45.0	39.0	3
Красноярск	56.0	92.9	7
Липецк	52,6	39,6	3
Магадан	59,6	150,8	11
Мурманск	69.0	33.1	3
Нижний Новгород	56,3	44,0	3
Новороссийск	44,7	37,8	3
Новосибирск	55,0	82,9	7
Омск	55,0	73,4	6

Город	Широта, °	Долгота, °	Часовой пояс UTC
Пермь	58,0	56,2	5
Петропавловск Камчатский	53.0	158.6	12
Пятигорск	44,0	43,1	3
Ростов-на-Дону	47,2	39,7	3
Самара	53,2	50,1	4
Саратов	51,5	46,0	4
Севастополь	44,6	33,5	3
Симферополь	44,9	34,1	3
Ставрополь	45,0	42,0	3
Тюмень	57,2	65,5	5
Уфа	54,7	56,0	5
Хабаровск	48,5	135,1	10
Чебоксары	56,1	47,2	3
Челябинск	55,2	61,4	5
Южно-Сахалинск	47,0	142,7	11
Якутск	62,0	129,7	9
Ялта	44,5	34,2	3

Берлин	52.5	13.4	1
Бразилиа	-15.8	-47.9	-3
Лондон	51.5	-0.1	0
Мельбурн	-37.8	145	11
Париж	48.9	2.3	1
Пекин	39,9	116,4	8
Токио	35,7	139,7	9

ООО "РусАвтоматизация"

454010 г. Челябинск, ул. Гагарина 5, оф. 507
 тел. 8-800-775-09-57 (звонок бесплатный), +7(351)799-54-26, тел./факс +7(351)211-64-57
info@rusautomation.ru; русавтоматизация.рф; www.rusautomation.ru