

# ЦИФРОВЫЕ ЧАСЫ СЕРИИ DC

Руководство по эксплуатации



## 1. ОПИСАНИЕ

Универсальные цифровые часы для помещений отвечают общим требованиям большинства стандартных вариантов применения цифровых часов. Индикация на светодиодной семисегментной матрице с повышенной светимостью предоставляет возможность превосходной читаемости отдельных значений на различных углах обзора.

### 1.1. Важнейшие особенности

- Высота знакомест 57, 100 или 180 мм, обеспечивающая читаемость приблизительно на следующих расстояниях соответственно: 25, 45 или 65 метров.
- Цвет индикаторов красный, зеленый или желтый.
- Установка уровня яркости светодиодной матрицы вручную или автоматически.
- Защитное органическое стекло с лицевой стороны с неотражающим покрытием, которое уменьшает отражение света и улучшает читаемость.
- Одностороннее или двухстороннее исполнение, с креплением на стену (только для одностороннего исполнения), подвес на потолок или крепление к стене на угловом кронштейне.
- Толщина корпуса при одностороннем исполнении всего 39 мм (или 65 мм при размере знакоместа 180 мм), при двухстороннем исполнении – 78 мм (или 130мм).
- Корпус из анодированного алюминиевого профиля черного или серебристого цвета. По желанию покупателя осуществляется поставка корпусов любого цвета в соответствии с RAL, или имитация различных материалов, например, под дерево, мрамор и т.д.
- Установка осуществляется с помощью двух кнопок в верхней части корпуса или с помощью пульта дистанционного управления.
- Автономная работа, кварцевый базис времени, возможны следующие внешние источники синхронизации: радиосигнал DCF 77, разнополярные минутные импульсы 24 В, последовательный MOBATIME-код, MOBALine, RS 232, RS 485, IRIG-B или GPS.
- К одному приемнику радиосигнала DCF 77 может быть последовательно подключено неограниченное число цифровых часов.
- Индикация локального времени с заданием смещения по времени (переход зима / лето), для любого часового пояса. Управление от приемника радиосигнала DCF 77 или от первичных часов.

### Часы

- Индикация времени (в 12-ти или 24-х-часовом цикле); в четырехразрядном (ЧЧ:ММ) или шестизначном формате (ЧЧ:ММ:СС). По желанию в случае шестизначного формата индицируемые знакоместа могут быть одинакового размера (ЧЧ:ММ:СС).
- Индикация календарной даты; формат по выбору четырехразрядный (ДД.ММ) или шестизначный (ДД.ММ.ГГ).
- Индикация температуры в градусах С° или F°, если подключен датчик температуры.
- Возможность попеременной индикации времени, календарной даты и температуры, с настраиваемым периодом отображения отдельных величин.
- По запросу возможна индикация в восьмизначном формате (время ЧЧ:ММ и дата ДД:ММ).

### Секундомер

- Считает вперед от нуля с периодом измерения до 24 часов.
- Считает назад от установленного значения, с остановкой при достижении нуля, автоматическим повторением (рестартом) или дальнейшим счетом отрицательных значений.
- Индикация промежуточного времени, остановка индикации, накопленное промежуточное время.
- Счет с шагом 1 минута, 1 секунда или 1/100 секунды.
- Управление через подключаемое устройство управления или пульт дистанционного управления.
- Возможность переключения режима индикации времени, даты или температуры в процессе работы.

### Дополнительное оборудование

- Приемник радиосигнала DCF 77.
- Датчик температуры степени защиты IP 66.
- Клавиатура для управления секундомером, кабельное соединение 5 м.
- Инфракрасный пульт дистанционного управления для установки часов и управления секундомером.

### По желанию заказчика дополнительно поставляется

- Внутреннее реле, с возможностью установки времени переключения в случае обратного счета секундомера, реле включается при достижении нулевого значения.
- Степень защиты IP 54.

## 2. МОНТАЖ



Подключение к сети питания 110 / 220 В должно осуществляться только квалифицированным персоналом.



При снятии панелей с маркировкой (предупреждающий восклицательный знак в треугольнике) может возникнуть опасность поражения электрическим током.

## 2.1. Односторонние часы

- Снять заглушку предохранительного винта в центре нижней стороны часов.
- Вставить шестигранный ключ в отверстие и отвернуть винт по часовой стрелке для снятия блокировки корпуса.
- Корпус закреплен с помощью двух верхних и двух нижних фиксаторов. Снять заднюю стенку можно, поддев ее отверткой, вставленной между задней стенкой и корпусом напротив фиксаторов в нижней части корпуса (см. рис. стр.6).
- Отсоединить клеммы штекеров разъемов кабеля питания и соединительных проводов от управляющей платы для отсоединения задней стенки (крышки).
- Просверлить в стене три крепежных отверстия для винтов  $\varnothing 4 - 5$  мм. В качестве шаблона для разметки мест сверления отверстий можно использовать снятую заднюю стенку часов.
- Протянуть соединительные провода через прокол в резиновой заглушке на задней стенке. Прикрепить заднюю стенку к стене.
- Подключить соединительные провода в соответствии с маркировкой на клеммной колодке задней стенке часов. Провода уложить таким образом, чтобы они не препятствовали закрытию корпуса часов (см. рис. стр.8).
- Подключить к соответствующим клеммам штекерных разъемов провода датчика температуры, клавиатуры и интерфейсов RS 232 и RS 485, если это оборудование входит в поставку.
- Подключить соответствующие штекеры датчика температуры, клавиатуры и интерфейсов RS 232 и RS 485 к разъемам платы управления (см. рис. стр.7-8). **При этом следует обратить внимание на маркировку, чтобы исключить ошибочное подключение.**
- Уложить кабель питания в выемку в нижней части корпуса.
- Прислонить часы к задней стенке и подвесить на верхние фиксаторы. После этого проверить не находится ли кабель между корпусом и пластиной.
- Нажатием на нижнюю часть корпуса защелкнуть нижние фиксаторы.
- Проверить прилегание задней стенки с корпусом со всех сторон.
- Вставить ключ в отверстие в центре нижней стороны корпуса и завернуть винт против часовой стрелки для блокировки корпуса.
- Установить заглушку предохранительного винта.

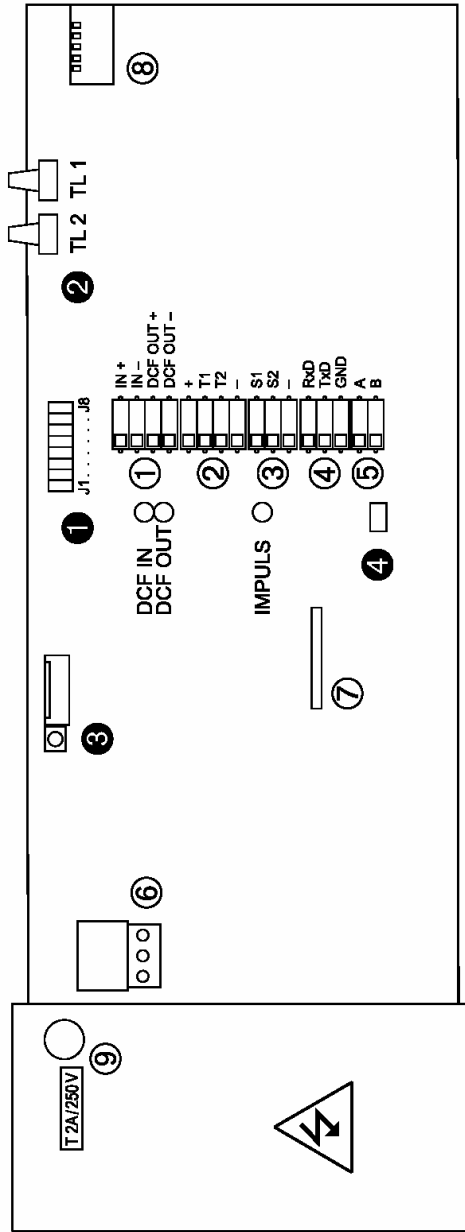
## 2.2. Двухсторонние часы

- Двухсторонние часы состоят из двух частей (модулей). Первый модуль используется для управления часами, здесь находятся разъемы для подключения питания, датчика температуры и клавиатуры. Второй модуль служит исключительно для индикации и имеет один разъем для подключения соединительного кабеля. Обе части соединены между собой с помощью 10-жильного плоского кабеля. Подвес для часов поставляется отдельно.
- Протянуть кабель подключения через трубку, которая образует подвес часов. С помощью четырех винтов  $\varnothing 5$  мм закрепите подвес (или настенную консоль) на потолке (или на стене).
- Снять заглушку предохранительного винта в отверстии на нижней стороне обеих частей часов.
- Вставить шестигранный ключ в отверстие и отвернуть винт по часовой стрелке для снятия блокировки корпуса.
- Оба корпуса закреплены с помощью двух верхних и двух нижних фиксаторов. Снять соединительную пластину можно, поддев ее отверткой, вставленной между соединительной пластиной и корпусом напротив фиксаторов в нижней части корпуса (см. рис. стр.6).
- Отсоединить кабель питания и соединительные провода от управляющей платы с помощью разъединения штекеров разъемов.
- Протянуть соединительные провода через трубчатую деталь соединительной пластины на сторону, противоположную клеммной колодке. Щиток подвеса, состоящий из трубчатой детали большего диаметра, вставить так, чтобы винты вошли в верхнюю часть выемки на трубке. Закрепить соединение двумя винтами с помощью отвертки.
- Протянуть кабель подключения через следующее за клеммной колодкой отверстие и подсоединить его к клеммам в соответствии с маркировкой (см. рис. стр. 8). Провода уложить таким образом, чтобы они не препятствовали закрытию корпуса часов.
- Подключить к соответствующим клеммам штекерных разъемов провода датчика температуры, клавиатуры и интерфейсов RS 232 и RS 485, если это оборудование входит в поставку.
- Часть часов с индикатором положить на соединительную пластину на противоположную сторону клеммной колодки. 10-жильный кабель протянуть через нижнее отверстие в соединительной пластине, ближайшее к клеммной колодке.
- Подключить соответствующие штекеры датчика температуры, клавиатуры и интерфейсов RS 232 и RS 485 к разъему платы управления (см. рис. стр.7-8). **При этом следует обратить внимание на маркировку, чтобы исключить ошибочное подключение.**
- Уложить кабель питания в выемку в нижней части корпуса.
- Прислонить управляющий модуль к соединительной пластине и подвесить на верхние фиксаторы. После этого проверить не находятся ли провода между корпусом и пластиной. Нажатием на нижнюю часть корпуса защелкнуть нижние фиксаторы.
- Проверить, правильно ли вошла соединительная пластина в выемки обеих частей часов при фиксации (обе части часов должны плотно прилегать друг к другу и соединительная пластина не должна быть видна).
- Вставить ключ в отверстие в центре нижней стороны корпуса и завернуть винт против часовой стрелки для блокировки корпуса. Теперь обе части часов зафиксированы в правильном положении.
- Установить заглушку предохранительного винта.
- Ослабить с помощью ключа винты подвеса, надежно удерживая при этом часы, вставить их в отверстия подвеса таким образом, чтобы винты вошли в верхнюю часть выемки на трубке. Закрепить соединение с помощью ключа.

**Замечание:** При разборке часов перед разъединением обеих частей часов следует сначала выдвинуть их из настенной или потолочной консоли закрепить в верхней части выемки на трубке.



2.6. Плата управления

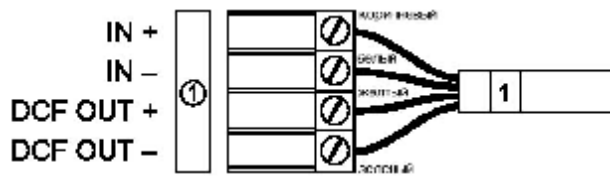


Расположение разъемов

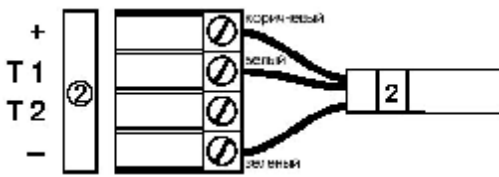
- Ⓔ линии ВХОД/ВЫХОД
- Ⓒ температура
- TM управление (внешняя клавиатура)
- Σ RS 232 (опция)
- ( RS 485 (опция)
- питание
- ( колодка разъемов для двухстороннего исполнения индикатор 2

Обозначения элементов управления

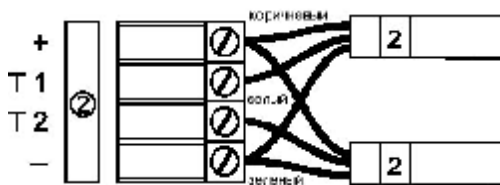
- { джамперы типа линии
- } кнопки управления TL1, TL2
- { клавиша сброса (RESET)



Подключение разъема датчика температуры – 1 термометр



Подключение разъема датчика температуры – 2 термометр



Подключение разъема управления



Подключение разъема RS 232



Подключение разъема RS 485

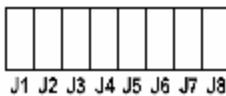


## 2.8. Функции разъемов

â Линии ВХОД/ВЫХОД	Входы для сигналов синхронизации: Приемника DCF, линии разнополярных минутных импульсов, последовательной кодированной линии, MOBALine, IRIG-B DCF ВЫХОД (при каскадировании)
ã Температура	Подключение датчика температуры
ä Управление	Подключение клавиатуры
à RS 232 (опция)	Подключение последовательного интерфейса RS 232
æ RS 485 (опция)	Подключение последовательного интерфейса RS 485
ç Питание	Питание 110 / 220 В
è Расширение	Разъемы для расширения
é Индикатор 2	Подключение второго индикатора (для двухсторонних часов)
ê Предохранитель	2 А / 250 В

## 2.9. Элементы настройки

{ Дамперы типа линии      Установка типа линии при использовании в качестве вторичных часов



Тип линии	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8
IRIG-B								
Приемник DCF								
MOBALine								
Разнополярные минутные импульсы								
Последовательная кодированная линия								

Серые поля – джампер установлен.

{ T1, T2	Кнопки управления
{ RESET	Клавиша сброса
{ RS 485 TRE	terminating resistor enable – нагрузочное сопротивление включено

## 3. УПРАВЛЕНИЕ ЧАСАМИ С ПОМОЩЬЮ КНОПОК ИЛИ ВНЕШНЕЙ КЛАВИАТУРЫ

Для настройки и управления используются две кнопки, которые находятся в верхней части корпуса часов. Если заказана клавиатура для управления секундомером, можно использовать для настройки часов кнопки T1 и T2.

**Сокращения, используемые для обозначения способов нажатия кнопок:**  
**T1L, T2L**      Удерживание кнопки в нажатом положении более 1 секунды  
**T1K, T2K**      Кратковременное нажатие кнопки (менее 1 секунды)

**Функции кнопок в нормальном режиме работы часов:**

<b>T1K</b>	Обратный отсчет секунд
<b>T2K</b>	Переключение индикации Время => дата => температура => секундомер => время
<b>T1L</b>	Переход к индикации времени и даты
<b>T2L</b>	Переход в меню настройки часов

**3.1. Установка времени и календарной даты**

Время и календарная дата устанавливаются в последовательности: год – день – месяц – часы – минуты. С помощью нажатия кнопки **T1L** осуществляется переход в меню настройки времени и даты. После установки минут введенное значение мигает и сохраняется в памяти последующим нажатием кнопки **T1K** (секунды устанавливаются в 00) и часы запускаются. При этом часы переходят в режим нормальной индикации.

**Функции кнопок в режиме настройки времени и даты:**

<b>T1K</b>	Переход к установке очередных данных
<b>T2K</b>	Увеличение устанавливаемого значения на 1
<b>T2L</b>	Непрерывное увеличение устанавливаемого значения

**3.2. Настройка параметров часов - меню**

После нажатия кнопки **T2L** открывается меню настройки параметров. Возможности настройки отдельных параметров представлены в таблице меню на стр..

**Функции кнопок в режиме меню:**

<b>T1K</b>	Сохранение текущего значения и переход к следующему пункту меню
<b>T2K</b>	Увеличение текущего значения на 1
<b>T1L</b>	Сохранение параметров и возврат к нормальному режиму индикации или к предыдущему меню
<b>T2L</b>	Непрерывное увеличение текущего значения

**3.2.1 Установка постоянных значений пользователя для переключения данных в подменю**

После ввода постоянного значения **U** в позиции **P2** меню (значение времени для автоматического переключения индицируемых значений) можно с помощью кнопки **T1L** в режиме настройки изменить заданные в заводских условиях постоянные значения. Устанавливаемое значение мигает.

Нажатием кнопки **T2K** устанавливаемое значение увеличивается на 1, нажатием клавиши **T2L** устанавливаемое значение увеличивается непрерывно.

**На индикаторе отображается следующее:**

Задать значение времени индикации времени в секундах. С помощью нажатия кнопки **T1K** перейти к вводу значения времени индикации календарной даты в секундах. Снова нажать кнопку **T1K**.

**На индикаторе отображается следующее:**

Задать значение времени индикации температуры в секундах. С помощью нажатия кнопки **T1K** перейти к вводу значения времени индикации секундомера в секундах.

Нажатием кнопки **T1K** выбрать позицию **P3** меню и продолжить настройку параметров.

**3.2.2 Перевод часов на летнее время****Диапазоны значений настройки:**

Настраиваемое значение:	Диапазон:
Неделя	От 1 до 4 или L (последняя неделя)
День недели	От 1 до 7 (пн – вс)
Число месяца	От 1 до 31
Месяц	От 1 до 12
Час, в который должен осуществиться переход	От 0 до 23

**А. Задание фиксированной даты и фиксированного времени**

В позиции меню **P3** (автоматический переход с зимнего времени на летнее и обратно) ввести значение **3**. Нажать кнопку **T1L**. Настраиваемое значение мигает. Нажатие кнопки **T2K** увеличивает настраиваемое значение на 1, а нажатие кнопки **T2L** непрерывно увеличивает настраиваемое значение.

**Символы на индикаторе:**

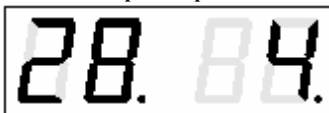
<b>Fh</b>	Смещение для летнего времени
<b>bh</b>	Обратное смещение, задается в часах.

**На индикаторе отображается следующее:**

Задать час перехода на летнее время.

Нажать кнопку **T1K**.

На индикаторе отображается следующее:



Задать число месяца. Нажать кнопку **T1K**. Задать месяц перехода на летнее время.

Нажать кнопку **T1K**.

На индикаторе отображается следующее:



Задать час перехода на зимнее время.

Нажать кнопку **T1K**.

На индикаторе отображается следующее:



Задать число месяца. Нажать кнопку **T1K**. Задать месяц перехода на зимнее время.

Нажатием кнопки **T1K** выбрать позицию **P4** меню и продолжить настройку параметров.

Приведенный пример демонстрирует настройку на переход часов на летнее время 28 апреля в 2 часа ночи и обратно на зимнее время 10 октября в 3 часа ночи.

#### Б. Задание рассчитываемой даты перехода на летнее время

В позиции меню **P3** (автоматический переход с зимнего времени на летнее и обратно) ввести значение **4**. Нажать кнопку **T1L**. Настраиваемое значение мигает.

Символы на индикаторе:

**F** Переход на летнее время

**b** Переход на зимнее время

На индикаторе отображается следующее:



Задать неделю, на которой осуществляется переход на летнее время. Нажать кнопку **T1K**. Задать день недели.

Нажать кнопку **T1K**.

На индикаторе отображается следующее:



Задать месяц, в котором осуществляется переход на летнее время. Нажать кнопку **T1K**. Задать час перехода на летнее время.

Нажать кнопку **T1K**.

На индикаторе отображается следующее:



Задать неделю, на которой осуществляется переход на зимнее время. Нажать кнопку **T1K**. Задать день недели.

Нажать кнопку **T1K**.

На индикаторе отображается следующее:



Задать месяц, в котором осуществляется переход на зимнее время. Нажать кнопку **T1K**. Задать час перехода на зимнее время.

Нажатием кнопки **T1K** выбрать позицию **P4** меню и продолжить настройку параметров.

Приведенный пример демонстрирует настройку на переход часов на летнее время в последнее воскресенье марта в 2 часа ночи и обратно на зимнее время в последнее воскресенье октября в 3 часа ночи.

#### 4. УПРАВЛЕНИЕ ЧАСАМИ С ПОМОЩЬЮ ПУЛЬТА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Каждым часам ставится в соответствие двухразрядный адрес. Для управления часами с помощью инфракрасного пульта дистанционного управления сначала необходимо разблокировать часы путем ввода их адреса. Только после разблокировки часов можно настраивать их время, календарную дату и другие параметры.

**Функции кнопок в нормальном режиме индикации часов:**

Нажатие <b>F1</b>	Кнопка + двухразрядный адрес на цифровой клавиатуре: разблокирование часов с соответствующим адресом
Удерживание <b>F1</b>	Разблокирование всех часов, находящихся в радиусе действия инфракрасного пульта дистанционного управления
Удерживание <b>F2</b>	Блокирование всех часов, находящихся в радиусе действия инфракрасного пульта дистанционного управления
Удерживание <b>F3</b>	Индикация адресов всех заблокированных часов, находящихся в радиусе действия инфракрасного пульта дистанционного управления

**Функции кнопок в режиме «часы»:**



<b>SET</b>	Переход в режим установки времени и даты
<b>Кнопка +</b>	Увеличение яркости свечения (если не было установлено A)
<b>Кнопка -</b>	Уменьшение яркости свечения (если не было установлено A)
<b>CLOCK</b>	Индикация времени
<b>DATE</b>	Индикация календарной даты
<b>TEMP</b>	Индикация температуры
<b>TIMER</b>	Индикация секундомера
<b>MENU</b>	Вход в меню настройки параметров часов
<b>CLR</b>	Возврат часов

#### 4.1. Установка времени и календарной даты

Время и календарная дата устанавливаются в следующей последовательности: год – число – месяц – часы – минуты.

Нажатием кнопки **SET** открывается меню установки времени и даты. Текущая установленная позиция меню мигает. Переход к установке следующей позиции меню осуществляется нажатием кнопки **SET**. Нажатием кнопки **OK** установленные значения сохраняются (с обнулением секунд) и часы запускаются в работу. Часы переходят в режим нормальной индикации.

##### Функции кнопок в режиме установки времени и календарной даты:

<b>Кнопка +</b>	Увеличение текущего значения на 1
<b>Кнопка -</b>	Уменьшение текущего значения на 1
<b>Нажатие и удерживание кнопки +</b>	Непрерывное увеличение текущего значения
<b>Нажатие и удерживание кнопки -</b>	Непрерывное уменьшение текущего значения
<b>ESC</b>	Возврат в режим нормальной индикации без сохранения установленных значений
<b>SET</b>	Переход к следующему значению или сохранение данных после установки минут
<b>&gt;&gt;</b>	Переход к следующему значению
<b>&lt;&lt;</b>	Переход к предыдущему значению
<b>CLR</b>	Ввод нулевого или минимального значения
<b>OK</b>	Сохранение установленных значений и возврат в режим нормальной индикации
<b>Кнопки 0 - 9</b>	Ввод необходимых цифровых значений

#### 4.2. Меню для настройки параметров часов

Открытие меню для настройки параметров часов осуществляется путем нажатия кнопки **MENU**. Различные возможности настройки параметров представлены в таблицах меню на стр.18.

##### Функции кнопок в режиме «меню»:

<b>&gt;&gt;</b>	Сохранение текущего значения и переход к следующему значению
<b>&lt;&lt;</b>	Сохранение текущего значения и переход к предыдущему значению
<b>Кнопка +</b>	Увеличение текущего значения на 1
<b>Кнопка -</b>	Уменьшение текущего значения на 1
<b>Нажатие и удерживание кнопки +</b>	Непрерывное увеличение текущего значения
<b>Нажатие и удерживание кнопки -</b>	Непрерывное уменьшение текущего значения
<b>ESC</b>	Возврат в режим нормальной индикации без сохранения установленных значений
<b>OK</b>	Сохранение установленных значений и возврат в режим нормальной индикации
<b>CLR</b>	Ввод нулевого или минимального значения
<b>SET</b>	Переход в подменю

##### 4.2.1 Установка постоянных значений пользователя для переключения данных в подменю

После ввода постоянного значения **U** в позиции **P2** меню (значение времени для автоматического переключения индицируемых значений) можно с помощью кнопки **SET** в режиме настройки изменить заданные в заводских условиях постоянные значения. Устанавливаемое значение мигает.



##### На индикаторе отображается следующее:

Задать значение времени индикации времени в секундах. С помощью нажатия кнопки **SET** перейти к вводу значения времени индикации календарной даты в секундах. Снова нажать кнопку **SET**.



##### На индикаторе отображается следующее:

Задать значение времени индикации температуры в секундах. С помощью нажатия кнопки **SET** перейти к вводу значения времени индикации секундомера в секундах.

Нажатием кнопки **SET** осуществляется переход к позиции **P3** меню для продолжения настройки параметров.

Нажатием кнопки **ESC** осуществляется возврат к позиции **P2** меню без сохранения данных.

##### 4.2.2 Перевод часов на летнее время

##### Диапазоны значений настройки:

Настраиваемое значение:  
Неделя

Диапазон:  
От 1 до 4 или L (последняя неделя)

День недели	От 1 до 7 (пн – вс)
Число месяца	От 1 до 31
Месяц	От 1 до 12
Час, в который должен осуществиться переход	От 0 до 23

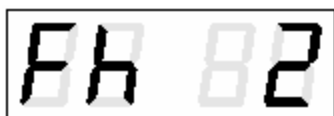
#### А. Задание фиксированной даты и фиксированного времени

В позиции меню **P3** (автоматический переход с зимнего времени на летнее и обратно) ввести значение **3**. Нажать кнопку **SET**. Настраиваемое значение мигает.

**Символы на индикаторе:**

<b>Fh</b>	Смещение для летнего времени
<b>bh</b>	Обратное смещение, задается в часах.

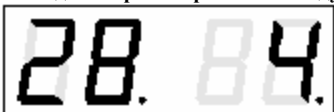
На индикаторе отображается следующее:



Задать час перехода на летнее время.

Нажать кнопку **SET**.

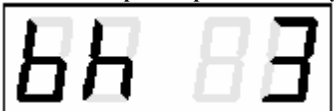
На индикаторе отображается следующее:



Задать число месяца. Нажать кнопку **SET**. Задать месяц перехода на летнее время.

Нажать кнопку **SET**.

На индикаторе отображается следующее:



Задать час перехода на зимнее время.

Нажать кнопку **SET**.

На индикаторе отображается следующее:



Задать число месяца. Нажать кнопку **SET**. Задать месяц перехода на зимнее время.

Нажатием кнопки **SET** осуществляется переход к позиции **P4** меню для продолжения настройки параметров.

Нажатием кнопки **ESC** осуществляется возврат к позиции **P3** меню без сохранения данных.

Приведенный пример демонстрирует настройку на переход часов на летнее время **28** апреля в **2** часа ночи и обратно на зимнее время **10** октября в **3** часа ночи.

#### Б. Задание рассчитываемой даты перехода на летнее время

В позиции меню **P3** (автоматический переход с зимнего времени на летнее и обратно) ввести значение **4**. Нажать кнопку **SET**. Настраиваемое значение мигает.

**Символы на индикаторе:**

<b>F</b>	Переход на летнее время
<b>b</b>	Переход на зимнее время

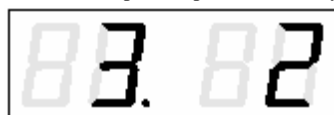
На индикаторе отображается следующее:



Задать неделю, на которой осуществляется переход на летнее время. Нажать кнопку **SET**. Задать день недели.

Нажать кнопку **SET**.

На индикаторе отображается следующее:



Задать месяц, в котором осуществляется переход на летнее время. Нажать кнопку **SET**. Задать час перехода на летнее время.

Нажать кнопку **SET**.

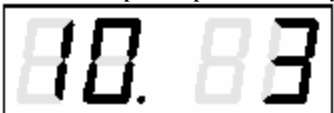
На индикаторе отображается следующее:



Задать неделю, на которой осуществляется переход на зимнее время. Нажать кнопку **SET**. Задать день недели.

Нажать кнопку **SET**.

На индикаторе отображается следующее:



Задать месяц, в котором осуществляется переход на зимнее время. Нажать кнопку **SET**. Задать час перехода на зимнее время.

Нажатием кнопки **SET** осуществляется переход к позиции **P4** меню для продолжения настройки

параметров.

Нажатием кнопки **ESC** осуществляется возврат к позиции **P3** меню без сохранения данных.

**Приведенный пример демонстрирует настройку на переход часов на летнее время в последнее воскресенье марта в 2 часа ночи и обратно на зимнее время в последнее воскресенье октября в 3 часа ночи.**

## 5. ТАБЛИЦА МЕНЮ ДЛЯ ЧАСОВ

Выбор программы	Функция	Диапазон значений	
		(жирным шрифтом выделены установленные в заводских условиях значения)	
P0	Яркость индикатора	1 – <b>30</b> , A (автоматически, без возможности изменения в режиме нормальной индикации)	
P1	Формат представления времени	<b>24 часа</b> , 12 часов	
P2	Постоянные значения времени для переключения индикации	1–6, U, <b>0</b>	
		1	Непрерывная индикация времени
		2	Непрерывная индикация даты
		3	Непрерывная индикация температуры
		4	Непрерывная индикация секундомера
		5	Индикация: время 6 сек., дата 3 сек.
		6	Индикация: время 8 сек., дата 3 сек., температура 3 сек.
		U*	Установленные пользователем постоянные значения для всех данных в секундах
P3	Автоматический переход на летнее / зимнее время	1 - 4	
		1	Нет перехода
		<b>2</b>	По линии вторичных часов / DCF
		3*	Фиксированные дата и время перехода
		4	Рассчитываемая дата перехода
P4	Тип информации времени	<b>1 - 10</b>	
		<b>1</b>	Автономная работа без синхронизации
		2	Синхронизация от DCF
		3	Последовательный код MOBATIME
		4	MOBALine
		5	Разнополярные минутные импульсы 24 В
		6	Разнополярные полуминутные импульсы 24 В
		7	Разнополярные секундные импульсы 24 В
		8	IRIG - B
		9	RS 232
10	RS 485		
P5	Режим работы импульсной линии	<b>1 - 4</b>	
		<b>1</b>	Разнополярные импульсы, синхронизация и установка времени
		2	Разнополярные импульсы, только синхронизация
		3	Однополярные импульсы, синхронизация и установка времени
4	Однополярные импульсы, только синхронизация		
P6	Часовой пояс при синхронизации по MOBALine	<b>0 - 20</b>	
		<b>0</b>	Функция часовых поясов заблокирована
		1 - 5	Группа 0
		6 - 10	Группа 1
		11 - 15	Группа 2
16 - 20	Группа 3		
P7	Смещение времени относительно времени первичных часов	От -13 часов до +13 часов Смещение может быть установлено с шагом в 30 минут Отображение на индикаторе: 0 – 9 смещение на 0 – 9 часов, десятичная точка после номера означает полчаса A – смещение на 10 часов b – смещение на 11 часов C – смещение на 12 часов d - смещение на 13 часов не действует для импульсных линий	
P8	Адрес часов для инфракрасного пульта управления	1 - <b>99</b>	
P9	Время в минутах после последнего использования	1 – 60, U (автоматическая блокировка выключена)	

	пульта управления для автоматической блокировки		
P10	Формат отображения времени	<b>1 - 2</b>	
		<b>1</b> Данные времени с незначащим нулем	
		<b>2</b> Данные времени без незначащего нуля	
P11	Формат отображения даты	<b>1 - 2</b>	
		<b>1</b> Дата с незначащим нулем	
		<b>2</b> Дата без незначащего нуля	
P12	Формат отображения температуры	<b>C°</b> <b>F°</b>	
P13	Скорость передачи данных для RS 232 и RS 485	<b>1 - 5</b>	
		<b>1</b> 1 – 1200 Бод	
		<b>2</b> 2 – 2400 Бод	
		<b>3</b> 3 – 4800 Бод	
		<b>4</b> 4 – 9600 Бод	
		<b>5</b> 5 – 19200 Бод	
P14	Параметры передачи данных для RS 232 и RS 485	Количество битов данных <b>8</b>	
P15		Количество стоп-битов <b>1</b>	
P16		Четность	<b>0</b> нет
			<b>1</b> нечет
			<b>2</b> чет
P17		Протокол <b>1</b> IF 482	
P18		Режим работы часов	<b>0</b> Нормальный режим
	<b>1</b> Особый режим № 1		
	<b>2</b> Особый режим № 2		
Версия ПО		г __. __. (например, г 1.10)	

\* возможность перехода в подменю

## 6. УПРАВЛЕНИЕ СЕКУНДОМЕРОМ С ПОМОЩЬЮ ВНЕШНЕЙ КЛАВИАТУРЫ

Управление секундомером и его настройка осуществляется с помощью трех кнопок, находящихся на подключаемой клавиатуре.

**Сокращения, используемые для обозначения способов нажатия кнопок:**

**T1L, T2L**      Удерживание кнопки в нажатом положении более 1 секунды

**T1K, T2K, T3K**      Кратковременное нажатие кнопки (менее 1 секунды)

**Функции кнопок в нормальном режиме работы часов:**

**T2K**      Переключение отдельных позиций индикации  
Время => дата => температура => секундомер => время

**T2L**      Меню секундомера

**T3K, T1K, T1L**      В соответствии с установленным режимом работы секундомера

### 6.1. Меню секундомера

Данное меню открывается длительным нажатием кнопки T2. Настройка параметров осуществляется в соответствии с таблицей меню для секундомера (см. п.6.2.).

**Функции кнопок в режиме меню:**

**T1K**      Сохранение текущего значения и переход к следующему пункту меню

**T1L**      Сохранение параметров.

**T2K**      Увеличение текущего значения на 1

**T2L**      Непрерывное увеличение текущего значения

### 6.2. Таблица меню секундомера

Выбор программы	Функция	Диапазон значений	
		(жирным шрифтом выделены установленные в заводских условиях значения)	
S0	Направление счета	<b>1 - 4</b>	
		<b>1</b>	Вперед
		<b>2</b>	Обратно от ранее установленного времени, останов при достижении нуля
		<b>3</b>	Обратно от ранее установленного времени, с автоматическим рестартом от ранее установленного времени после достижения нуля
		<b>4</b>	Обратно от ранее установленного времени, после достижения нуля продолжение счета в отрицательных значениях
S1	Промежуточные интервалы времени	<b>1 - 4</b>	
		<b>1</b>	T3K      Запуск и останов счетчика; или возврат от промежуточной индикации времени к счетчику

			T1K	«Заморозка» промежуточного значения времени, счетчик продолжает считать дальше
			T1L	Установка счетчика в начальное положение (на нуль или ранее установленное значение), если он остановился
		2	T3K	Запуск и останов счетчика; или возврат от промежуточной индикации времени к счетчику
			T1K	Первое нажатие кнопки сохраняет промежуточное время и отображается состояние счетчика. Счетчик продолжает считать дальше, каждое нажатие индицирует значение времени, сохраненное при первом нажатии кнопки.
			T1L	Установка счетчика в начальное положение (на нуль или ранее установленное значение), если он остановился
		3	T3K	Запуск счетчика, каждое последующее нажатие кнопки «замораживает» промежуточное время и счетчик запускается заново
			T1K	«Замораживается» промежуточное значение времени и счетчик считает дальше
			T1L	Установка счетчика в начальное положение (на нуль или ранее установленное значение), с последующей остановкой счетчика
		4	T3K	Запуск
			T1K	Останов
			T1L	Установка счетчика в начальное положение (на нуль или ранее установленное значение), если он остановился
		S2	Шаг счета времени	1 - 3
	1	Счет с шагом 1/100 сек. (При четырехразрядной индикации счет идет до 59,99 сек., далее осуществляется индикация в минутах и секундах), до максимального значения 59 минут 59,99 секунд.		
	2	Счет с шагом 1 сек. (При четырехразрядной индикации счет идет до 59 мин. 59 сек., далее осуществляется индикация в часах и минутах), до максимального значения 23 часа 59 минут 59 секунд.		
		3	Счет с шагом 1 мин., до 23 часов 59 минут.	
S3	Замыкание контакта	1 – 30, 0 (функция выключена) Если счетчик обратного счета достигает нуля, то контакт замыкается на заданное время (1 – 30 секунд).		

### 6.3. Установка начального времени для обратного счета

Задать параметры в соответствии с таблицей меню секундомера. Если выбрано обратное направление счета от ранее установленного времени, необходимое начальное время задается следующим образом. Открытие подменю для установки начального значения времени осуществляется нажатием кнопки **T1L**. Устанавливаемое значение мигает. Необходимое значение устанавливается в пошаговом режиме кнопкой **T2K** или в режиме непрерывного увеличения кнопкой **T2L**.

#### 6.3.1 Шаг счета 1/100 секунды – четырехразрядная индикация

На индикаторе отображается следующее:



Задать начальное значение минут. Нажать кнопку **T1K**. Затем задать начальное значение секунд.  
Нажать кнопку **T1K**.

На индикаторе отображается следующее:

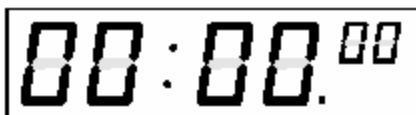


Задать значение сотых долей секунды.

Нажатием кнопки **T1K** установленные значения сохраняются и на индикаторе возникает начальное значение для обратного отсчета секундомера.

### 6.3.2 Шаг счета 1/100 секунды – шестизрядная индикация

На индикаторе отображается следующее:



Задать начальное значение минут. Нажать кнопку **T1K**. Затем задать начальное значение секунд.  
Нажать кнопку **T1K**. Задать значение сотых долей секунды.

Нажатием кнопки **T1K** установленные значения сохраняются и на индикаторе возникает начальное значение для обратного отсчета секундомера.

### 6.3.3 Шаг счета 1 секунда – четырехзрядная индикация

На индикаторе отображается следующее:



Задать начальное значение часов. Нажать кнопку **T1K**. Затем задать начальное значение минут.  
Нажать кнопку **T1K**.

На индикаторе отображается следующее:

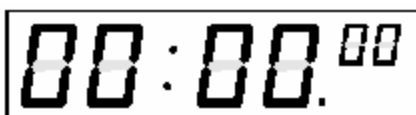


Задать значение секунд.

Нажатием кнопки **T1K** установленные значения сохраняются и на индикаторе возникает начальное значение для обратного отсчета секундомера.

### 6.3.4 Шаг счета 1 секунда – шестизрядная индикация

На индикаторе отображается следующее:



Задать начальное значение часов. Нажать кнопку **T1K**. Затем задать начальное значение минут.

Нажать кнопку **T1K**. Задать значение секунд.

Нажатием кнопки **T1K** установленные значения сохраняются и на индикаторе возникает начальное значение для обратного отсчета секундомера.

### 6.3.5 Шаг счета 1 минута – четырехзрядная индикация

На индикаторе отображается следующее:

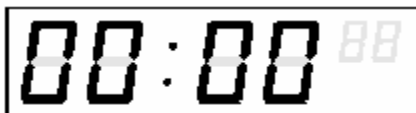


Задать начальное значение часов. Нажать кнопку **T1K**. Затем задать начальное значение минут.  
Нажать кнопку **T1K**.

Нажатием кнопки **T1K** установленные значения сохраняются и на индикаторе возникает начальное значение для обратного отсчета секундомера.

### 6.3.6 Шаг счета 1 минута – шестизрядная индикация

На индикаторе отображается следующее:



Задать начальное значение часов. Нажать кнопку **T1K**. Затем задать начальное значение минут.

Нажать кнопку **T1K**.

Нажатием кнопки **T1K** установленные значения сохраняются и на индикаторе возникает начальное значение для обратного отсчета секундомера.

## 7. УПРАВЛЕНИЕ СЕКУНДОМЕРОМ С ПОМОЩЬЮ ПУЛЬТА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Каждым часам поставлен в соответствие двухзрядный адрес. Для управления секундомером с помощью пульта дистанционного управления сначала следует разблокировать часы путем задания его адреса. Параметры секундомера могут быть настроены только после разблокировки часов.

#### Функции кнопок в нормальном режиме индикации часов:

Нажатие <b>F1</b>	Кнопка + двухзрядный адрес на цифровой клавиатуре: разблокирование часов с соответствующим адресом
Удерживание <b>F1</b>	Разблокирование всех часов, находящихся в радиусе действия инфракрасного пульта дистанционного управления
Удерживание <b>F2</b>	Блокирование всех часов, находящихся в радиусе действия инфракрасного пульта дистанционного управления
Удерживание <b>F3</b>	Индикация адресов всех заблокированных часов, находящихся в радиусе действия инфракрасного пульта дистанционного управления

#### Функции кнопок в режиме «секундомер»:

<b>CLOCK</b>	Индикация времени
<b>DATE</b>	Индикация календарной даты
<b>TEMP</b>	Индикация температуры
<b>TIMER</b>	Индикация секундомера
<b>MENU</b>	Вход в меню настройки параметров секундомера
<b>S/S, HOLD, RES</b>	В соответствии с установленным режимом работы секундомера

### 7.1. Меню секундомера

Открытие меню настройки секундомера осуществляется нажатием кнопки **MENU**. Параметры настройки представлены в таблице меню на стр.25.

#### Функции кнопок в рабочем режиме:

Кнопка +	Увеличение текущего значения на 1
Кнопка -	Уменьшение текущего значения на 1
Нажатие и удерживание кнопки +	Непрерывное увеличение текущего значения
Нажатие и удерживание кнопки + ESC	Непрерывное уменьшение текущего значения
>>	Возврат в режим нормальной индикации без сохранения установленных значений
<<	Сохранение текущего значения и переход к следующему значению
OK	Сохранение текущего значения и переход к предыдущему значению
	Сохранение установленных значений и возврат в режим нормальной индикации

### 7.2. Таблица меню секундомера

Выбор программы	Функция	Диапазон значений		
		(жирным шрифтом выделены установленные в заводских условиях значения)		
S0	Направление счета	1 - 4		
		<b>1</b>	Вперед	
		2	Обратно от ранее установленного времени, останов при достижении нуля	
		3	Обратно от ранее установленного времени, с автоматическим рестартом от ранее установленного времени после достижения нуля	
		4	Обратно от ранее установленного времени, после достижения нуля продолжение счета в отрицательных значениях	
S1	Промежуточные интервалы времени	1 - 4		
		<b>1</b>	S/S	Запуск и останов счетчика; или возврат от промежуточной индикации времени к счетчику
			HOLD	«Заморозка» промежуточного значения времени, счетчик продолжает считать дальше
			RES	Установка счетчика в начальное положение (на ноль или ранее установленное значение), если он остановился
		2	S/S	Запуск и останов счетчика; или возврат от промежуточной индикации времени к счетчику
			HOLD	Первое нажатие кнопки сохраняет промежуточное время и отображается состояние счетчика. Счетчик продолжает считать дальше, каждое нажатие индицирует значение времени, сохраненное при первом нажатии кнопки.
			RES	Установка счетчика в начальное положение (на ноль или ранее установленное значение), если он остановился
		3	S/S	Запуск счетчика, каждое последующее нажатие кнопки «замораживает» промежуточное время и счетчик запускается заново
			HOLD	«Замораживается» промежуточное значение времени и счетчик считает дальше
			RES	Установка счетчика в начальное положение (на ноль или ранее установленное значение), с последующей остановкой счетчика
		4	S/S	Запуск
			HOLD	Останов
			RES	Установка счетчика в начальное положение (на ноль или ранее установленное значение), если он остановился

S2	Шаг счета времени	1 - 3	
		1	Счет с шагом 1/100 сек. (При четырехразрядной индикации счет идет до 59,99 сек., далее осуществляется индикация в минутах и секундах), до максимального значения 59 минут 59,99 секунд.
		2	Счет с шагом 1 сек. (При четырехразрядной индикации счет идет до 59 мин. 59 сек., далее осуществляется индикация в часах и минутах), до максимального значения 23 часа 59 минут 59 секунд.
		3	Счет с шагом 1 мин., до 23 часов 59 минут.
S3	Замыкание контакта	1 – 30, 0 (функция выключена) Если счетчик обратного счета достигает нуля, то контакт замыкается на заданное время (1 – 30 секунд).	

### 7.3. Установка начального времени для обратного счета

Задать параметры в соответствии с таблицей меню секундомера. Если выбрано обратное направление счета от ранее установленного времени, необходимое начальное время задается следующим образом. Открытие подменю для установки начального значения времени осуществляется нажатием кнопки **SET**. Устанавливаемое значение мигает.

#### 7.3.1 Шаг счета 1/100 секунды – четырехразрядная индикация

На индикаторе отображается следующее:



Задать начальное значение минут. Нажать кнопку **SET**. Затем задать начальное значение секунд.  
Нажать кнопку **SET**.

На индикаторе отображается следующее:



Задать значение сотых долей секунды.

Нажатием кнопки **OK** установленные значения сохраняются и на индикаторе возникает начальное значение для обратного отсчета секундомера.

Нажатием кнопки **ESC** осуществляется возврат в режим индикации секундомера без сохранения введенных значений.

#### 7.3.2 Шаг счета 1/100 секунды – шестизначная индикация

На индикаторе отображается следующее:



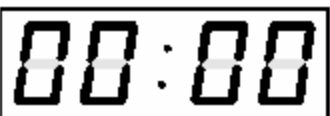
Задать начальное значение минут. Нажать кнопку **SET**. Затем задать начальное значение секунд.  
Нажать кнопку **SET**. Задать значение сотых долей секунды.

Нажатием кнопки **OK** установленные значения сохраняются и на индикаторе возникает начальное значение для обратного отсчета секундомера.

Нажатием кнопки **ESC** осуществляется возврат в режим индикации секундомера без сохранения введенных значений.

#### 7.3.3 Шаг счета 1 секунда – четырехразрядная индикация

На индикаторе отображается следующее:



Задать начальное значение часов. Нажать кнопку **SET**. Затем задать начальное значение минут.  
Нажать кнопку **SET**.

На индикаторе отображается следующее:



Задать значение секунд.

Нажатием кнопки **OK** установленные значения сохраняются и на индикаторе возникает начальное значение для обратного отсчета секундомера.

Нажатием кнопки **ESC** осуществляется возврат в режим индикации секундомера без сохранения введенных значений.

#### 7.3.4 Шаг счета 1 секунда – шестизначная индикация

На индикаторе отображается следующее:



Задать начальное значение часов. Нажать кнопку **SET**. Затем задать начальное значение минут.  
Нажать кнопку **SET**. Задать значение секунд.

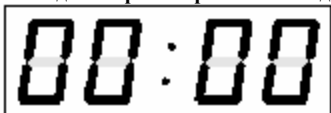
Нажатием кнопки **OK** установленные значения сохраняются и на индикаторе возникает начальное значение для обратного отсчета секундомера.

Нажатием кнопки **ESC** осуществляется возврат в режим индикации секундомера без сохранения введенных значений.



### 7.3.5 Шаг счета 1 минута – четырехразрядная индикация

На индикаторе отображается следующее:



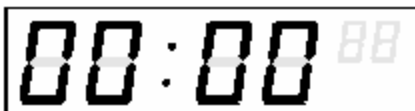
Задать начальное значение часов. Нажать кнопку **SET**. Затем задать начальное значение минут. Нажать кнопку **SET**.

Нажатием кнопки **OK** установленные значения сохраняются и на индикаторе возникает начальное значение для обратного отсчета секундомера.

Нажатием кнопки **ESC** осуществляется возврат в режим индикации секундомера без сохранения введенных значений.

### 7.3.6 Шаг счета 1 минута – шестиразрядная индикация

На индикаторе отображается следующее:



Задать начальное значение часов. Нажать кнопку **SET**. Затем задать начальное значение минут. Нажать кнопку **SET**.

Нажатием кнопки **OK** установленные значения сохраняются и на индикаторе возникает начальное значение для обратного отсчета секундомера.

Нажатием кнопки **ESC** осуществляется возврат в режим индикации секундомера без сохранения введенных значений.

## 8. АВТОНОМНАЯ РАБОТА С ПРИЕМНИКОМ РАДИОСИГНАЛА DCF 77

- В позиции меню **P4** ввести значение **2**.
- Подключить приемник радиосигнала DCF 77 к клеммной колодке на задней крышке часов с помощью двухжильного кабеля к клеммам LINE IN.
- Максимальная длина этого кабеля зависит от его сечения и составляет от 100 до 300 метров.
- При правильном подключении и хорошем качестве приема светодиод на приемнике периодически мигает с частотой 1 раз в секунду. После достижения 58-ой секунды выдается следующий импульс.
- При неправильном подключении (ошибочная полярность) светодиод на приемнике не мигает. В этом случае следует поменять местами провода подключения.
- Для установки приемника DCF найдите место с наилучшим приемом радиосигнала. Следует избегать установки приемника вблизи от источников помех, таких как компьютеры, телевизоры и другие подобные устройства (к подобным устройствам относятся также и сами цифровые часы).
- Установите приемник DCF с прозрачной крышкой в направлении передатчика во Франкфурте-на-Майне (Германия). При соответствующем качестве приема синхронизация часов осуществляется через 3 – 4 минуты. При плохом качестве приема (особенно в течение дня) следует провести первую синхронизацию вручную.

## 9. РАБОТА В РЕЖИМЕ ВТОРИЧНЫХ ЧАСОВ

При подсоединении цифровых часов в систему с первичными часами в позиции меню **P4** устанавливается тип передачи информации о времени от первичных часов.

### 9.1. Вторичные часы, управляемые минутными импульсами

При синхронизации цифровых часов с помощью минутных импульсов в меню устанавливается позиция **P5** и выбирается режим работы импульсной линии.

#### 9.1.1 Режимы работы импульсной линии 1 и 3

Установка вторичных часов осуществляется в соответствии с временем импульсной линии:

- Остановить линию вторичных часов на первичных часах.
- Все вторичные часы установить на одинаковое время. На цифровых часах выставить текущую дату. Часы остановлены и двоеточие не мигает.
- Установить линию вторичных часов на первичных часах на время, установленное на вторичных часах.
- Запустить линию вторичных часов в работу
- После подгона часы будут показывать время, синхронизированное с временем первичных часов, разделительное двоеточие будет мигать с интервалом 2 секунды.
- В случае обрыва или отключения импульсной линии на цифровых часах индицируются показания времени на основании внутреннего базиса времени. После восстановления синхронизации по импульсной линии индицируемое время корректируется в соответствии с корректирующими импульсами от первичных часов.

#### 9.1.2 Режимы работы импульсной линии 2 и 4

Цифровые часы синхронизируются от первичных часов при нормальной работе импульсной линии с помощью передаваемых импульсов:

- Установить время на вторичных часах в соответствии с временем вторичных часов с точностью  $\pm 30$  секунд.
- Разделительное двоеточие мигает с интервалом, соответствующим принимаемым импульсам.
- Через две минуты достигается состояние синхронизации и разделительное двоеточие мигает с интервалом 2 секунды.
- В случае обрыва или отключения импульсной линии на цифровых часах индицируются показания времени на основании внутреннего базиса времени. После восстановления синхронизации по импульсной линии индицируемое время корректируется в соответствии с корректирующими импульсами от первичных часов.

*Замечание. Если в позиции меню **P3** установлено было значение 2, то смещение времени при переходе с зимнего времени на летнее и обратно увеличивается.*

## 9.2. Режим вторичных часов с управлением с помощью кода MOBATIME, MOBALine, RS 232, RS 485 или IRIG-B

- После подключения цифровых часов к линии осуществляется автоматическая установка времени и даты в случае получения по линии корректных данных.
- При синхронизации по последовательному MB-коду длительность этого процесса составляет не более 3 – 4 минут, при синхронизации по MOBALine или IRIG-B – от 6 до 15 секунд, при синхронизации через последовательный интерфейс установка осуществляется за время в пределах 5 минут.
- После подключения связи RS 485 возможно подключение нагрузочного сопротивления 120 Ом посредством перемычки № 4 между проводами А и В и тем самым корректно осуществить подключение RS 485.

## 9.3. Каскадное включение часов, синхронизация от приемника DCF

- Подключить приемник радиосигнала DCF 77 к клеммной колодке на задней крышке первых часов с помощью двухжильного кабеля к клеммам LINE IN.
- С помощью двухжильного кабеля осуществить подключение от клеммы «DCF OUT» первых часов к клемме «LINE IN» следующих часов и так далее для следующих подключаемых часов.
- При корректном подключении и соответствующем качестве приема сигнала DCF зеленый светодиод мигает на всех часах. Красный светодиод мигает на всех устройствах до последнего и сигнализирует правильность передачи сигнала к следующим устройствам в цепи.

## 10. ОБСЛУЖИВАНИЕ

Работы по обслуживанию состоят лишь в периодической очистке внешней поверхности часов. Для этого следует использовать мягкую тряпку и антистатическое моющее средство. Не применять ткани из искусственных материалов.

## 11. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### 11.1. Стандартная поставка

Технические данные		DC.57.4	DC.57.6	DC.100.4	DC.100.6
Индикация	Высота знакомест в мм	57	57 / 38	100	100 / 57
	Количество разрядов	4	4+2	4	4+2
Формат индикации времени	ЧЧ:ММ	Y		Y	
	ЧЧ:ММ <sup>сек</sup>		Y		Y
Формат индикации даты	ДД.ММ	Y		Y	
	ДД.ММ <sup>тг</sup>		Y		Y
Напряжение питания	Стандартное	100 или 240 В, 50 – 60 Гц			
	По желанию	12 / 24 В= ± 20%			
Потребление мощности (красная или желтая индикация)	Одностороннее исполнение	7 ВА	9 ВА	10 ВА	13 ВА
	Двухстороннее исполнение	13 ВА	16 ВА	18 ВА	24 ВА
Потребление мощности (зеленая или синяя индикация)	Одностороннее исполнение	10 ВА	13 ВА	14 ВА	16 ВА
	Двухстороннее исполнение	18 ВА	24 ВА	26 ВА	30 ВА
Запас хода	пассивный	6 лет			
Точность хода при 20°C	Без синхронизации	± 0,3 сек / сутки			
Точность измерения температуры	В диапазоне от -25°C до +80°C или от -13°F до + 176°F	±1,0 °C (±2,0 °F)			
Температура эксплуатации		от 0°C до +50°C			
Степень защиты		IP 402			
Масса в кг	односторонние	1,4	1,8	2,4	3,1
	двухсторонние	2,6	3,0	4,4	5,6
Габаритные размеры (ШxВxГ)	односторонние	333x118x39	423x118x39	510x169x39	652x169x39
	двухсторонние	333x118x78	423x118x78	510x169x78	652x169x78
Дополнительные расширения:					
Приемник радиосигнала DCF 77		Y	Y	Y	Y
Датчик температуры IP 66		Y	Y	Y	Y
Клавиатура секундомера, кабель 5 м		Y	Y	Y	Y
Пульт ДУ для часов и секундомера		Y	Y	Y	Y

### 11.2. Нестандартная поставка

Технические данные		DC.100x.6	DC.180.4	DC.180.6
Индикация	Высота знакомест в мм	100	180	180
	Количество разрядов	6	4	6
Формат индикации времени	ЧЧ:ММ		Y	
	ЧЧ:ММ СЕК	Y		Y
Потребление мощности (красная индикация)	Одностороннее исполнение	13 ВА	30 ВА	45 ВА
	Двухстороннее	24 ВА	60 ВА	90 ВА

	исполнение			
Масса в кг	односторонние	3,5	6,3	10,4
	двухсторонние	6	10,2	17,6
Габаритные размеры (ШxВxГ)	односторонние	728x169x39	905x275x66	1325x275x66
	двухсторонние	728x169x78	905x275x132	1325x275x132
Расширения		См. таблицу п.11.1		

### 11.3. Диапазон напряжения и потребление тока входов

Входной сигнал	Диапазон напряжения	Потребление тока
MOBALine	15 – 30 В~	17 – 34 мкА
Импульсы, коды	± 12 – 30 В	10 – 18 мА
Импульсы, коды (по желанию)	± 30 – 60 В	10 – 18 мА
IRIG В	20 мBSp-Sp до 2 BSp-Sp	20 мкА– 2 мА

## 12. ДОПОЛНИТЕЛЬНО

### 12.1. Односторонне исполнение

- Шестигранный ключ для снятия / установки блокировки корпуса 1 шт.
- Руководство по эксплуатации 1 шт.
- Дополнительные прокладки для увеличения расстояния от стены 3 шт.
- Винты для укрепления на задней стенке, включая дюбели и заглушки 3 шт.

### 12.2. Двухсторонне исполнение

- Шестигранный ключ для снятия / установки блокировки корпуса 1 шт.
- Руководство по эксплуатации 1 шт.
- Винты для укрепления консоли, включая дюбели и заглушки 4 шт.