

Многофункциональные наручные LED часы.

Инструкция по эксплуатации

Функции, выполняемые часами.

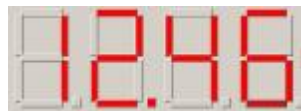
1. Часы - календарь
 - Отсчёт и вывод на индикатор часов, минут, секунд, дня недели, числа, месяца, года.
 - Наличие автоматической корректировки текущего времени, которая производится каждый час (максимальные значения +/-9999 ед., 1 ед. = 3,90625 мс.)
 - Вычисление дня недели по дате (для текущего столетия)
 - Автоматический переход на летнее и зимнее время (отключаемый)
 - Учитываются високосные годы
2. Два независимых будильника (при срабатывании звучит мелодия)
3. Таймер с дискретностью 1 сек. (Максимальное время отсчета 99ч 59м 59с)
4. Двухканальный секундомер с дискретностью счета 0,01 сек. (максимальное время счета 99ч 59м 59с)
5. Секундомер с дискретностью счета 1 сек. (максимальное время счета 99 суток)
6. Термометр в диапазоне от -5°C. до 55°C (ограничен температурным диапазоном нормальной работы устройства) с шагом 0,1°C.
7. Считыватель и эмулятор электронных ключей - таблеток типа DS1990 по протоколу Dallas 1-Wire (память на 50 штук, в которой уже имеется несколько универсальных "ключей-вездеходов") с возможностью побайтного просмотра кода ключа.
8. Дистанционный пульт управления на ИК лучах (реализована только команда "Сделать снимок") для цифровых фотокамер "Pentax", "Nikon", "Canon"
9. Светодиодный фонарик
10. 7 мелодий
11. Звуковой сигнал в начале каждого часа (отключаемый)
12. Звуковое подтверждение нажатия кнопок (отключаемое)
13. Контроль напряжения батареи питания с функцией калибровки
14. Цифровая регулировка яркости индикатора

Органы управление и индикации.



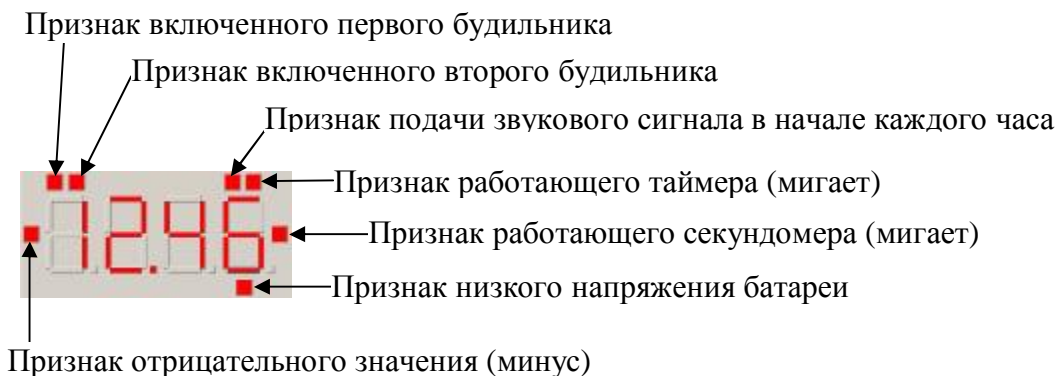
Условные обозначения, используемые в инструкции

1 2 3 4 - номера разрядов индикатора



- Пример информации, высвечиваемой на цифровом индикаторе

Назначение светящихся светодиодов во всех режимах:



Условные обозначения кнопок управления:



Вверх



вниз



режим


Условные обозначения двух способов нажатия кнопок, используемых при управлении:



Жирные прямые буквы - длительное нажатие кнопок (более 1 сек.)



тонкие наклонные буквы - быстрое нажатие кнопок (менее 1 сек.)

 - условное обозначение мигающего числового значения, означающее, что оно выбрано для изменения

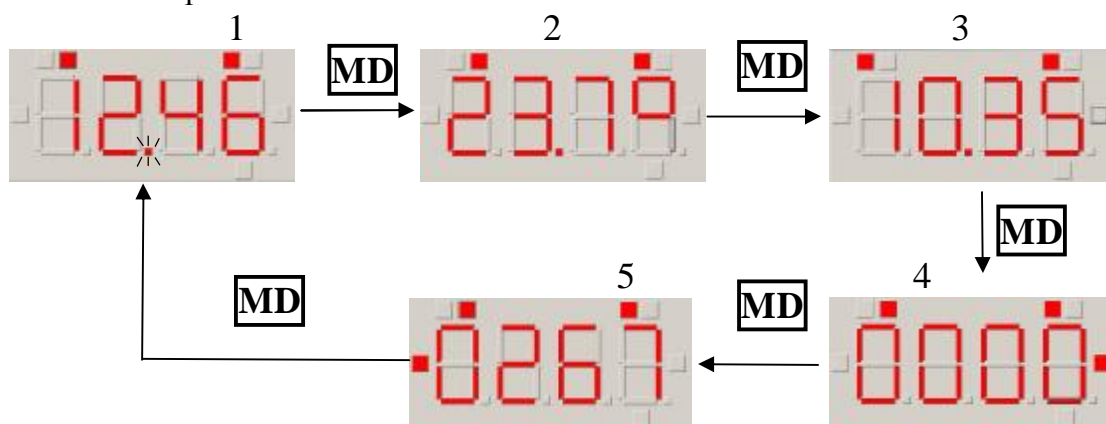
Когда индикация выключена, часы находятся в режиме сна. Чтобы из него выйти в активный режим, нужно нажать кнопку “MODE”, при этом если длительность её нажатия менее 1 сек., то восстановится тот режим работы, который был в момент перехода ко сну. Если нажимать более 1 сек., то будет показываться текущее время.

1. Переключение между основными режимами работы

В устройстве имеется 5 основных режимов работы:

1. Текущее время – Календарь
2. Термометр/фонарь/ДУ для фотокамер – 1Wire ключи
3. Будильники – таймер
4. Секундомеры
5. Напряжение батареи, вкл./выкл. перехода на летнее/зимнее время и озвучивания нажатия кнопок – коррекция времени/настройка яркости индикации

При длительном нажатии кнопки **MD** происходит кольцевое переключение этих режимов работы с периодичностью 1 сек. в последовательности, указанной в нумерации (в режиме сна вместо переключения происходит переход в активный режим, а если индикатор был выключен, то включается), при достижении нужного режима кнопку следует отпустить. Ниже приведено графическое представление переключения:



В данном примере в первом режиме показывается текущее время в часах-минутах, во втором – температура, в третьем – первый будильник, в четвертом – секундомер (до сотых долей секунды), в пятом – величина коррекции времени в условных единицах за 1 час.

Примечание: во всех режимах работы при удержании нажатых кнопок происходит автоповтор действия через каждые 0,5 сек. При этом, когда на индикаторе появится нужный режим работы или нужное значение - кнопку следует отпустить.

2. Переключение внутри основных режимов работы

Рассмотрим, как осуществляется переключение внутри каждого режима работы:

2.1 Переключение между текущим временем и календарем

2.1.1 режим реального времени

Разряды индикатора:

1,2 – часы, мигающий раз в сек. разделитель

3,4 – минуты



2.1.2 режим календаря (день недели - число)

Разряды индикатора:

1 – день недели

3,4 – число месяца



MD

2.2 Переключение между термометром и ключами 1Wire

2.2.1 Режим термометра

Разряды индикатора:

1,2 – целые значения градусов

3 – десятые доли градуса

4 – символ индикации температуры

2.2.2 режим ключей (slave 1Wire)

Разряды индикатора:

1,2 – символы режима slave 1Wire

3,4 – номер эмулируемого ключа



2.3 Переключение между будильниками и таймером

2.3.1 Режим будильника

Разряды индикатора:

1,2 – часы будильника;

3,4 – минуты будильника



2.3.2 Режим таймера

Разряды индикатора:

1,2 – символ таймера

3,4 – количество часов для отсчета



MD

2.4 Переключение между секундомерами

Секундомер до сотых долей секунды

Разряды индикатора:

1,2 – секунды;

3,4 – десятые и сотые доли секунды



Посекундный

Разряды индикатора:

1,2 – минуты

3,4 – секунды



MD

2.5 Переключение между напряжением батареи и яркостью/коррекцией времени

Напряжение батареи

Разряды индикатора:

1 – символ режима;

2 – единицы вольт

3,4 – десятые и сотые доли вольт



Уровень яркости

Разряды индикатора:

1,2 – символ режима

3,4 – значение яркости

в условных единицах



MD

2.1.1 Режим реального времени

Переход в спящий режим

Активный режим



спящий режим



DN

Воспроизведение/смена мелодии **UP** .

Остановка мелодии **UP**

Переключение часы-минуты и минуты-секунды и наоборот

часы – минуты

Разряды индикатора:

1,2 – часы

3 – мигающий раз в секунду разделитель

4,5 – минуты



минуты – секунды

Разряды индикатора:

1,2 – минуты

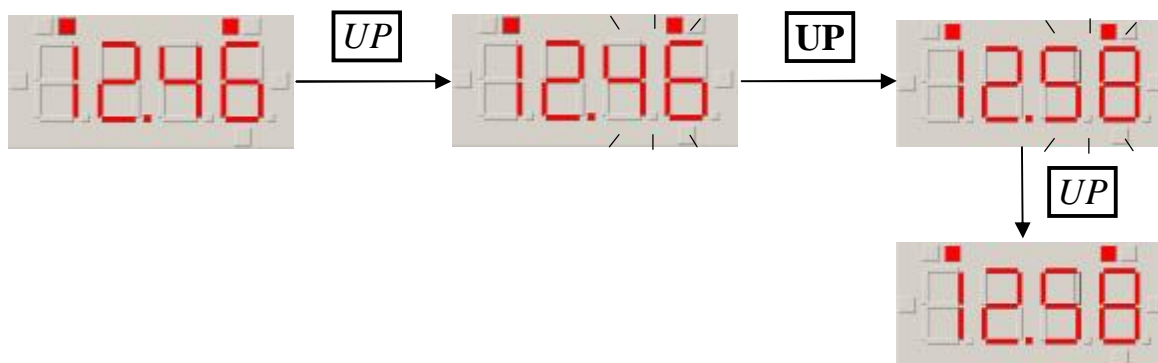
3 – разделитель (постоянно горит)

4,5 – секунды



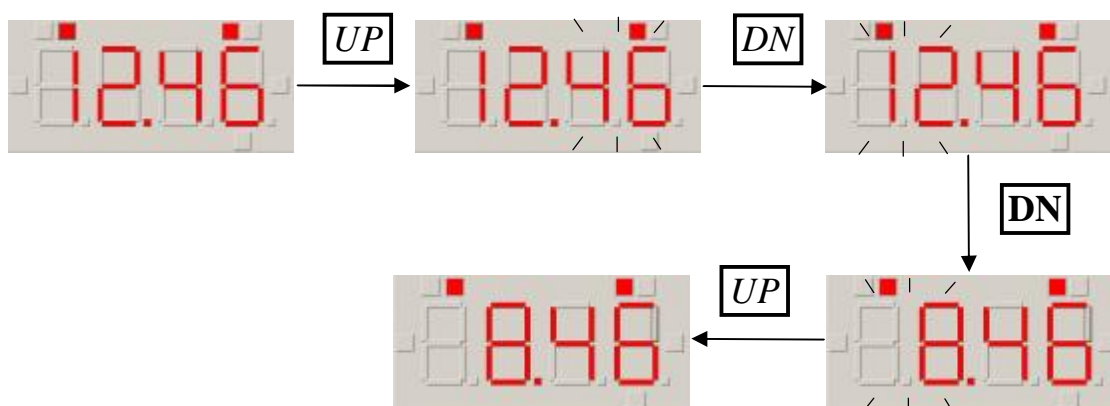
DN

Настройка минут (увеличение)

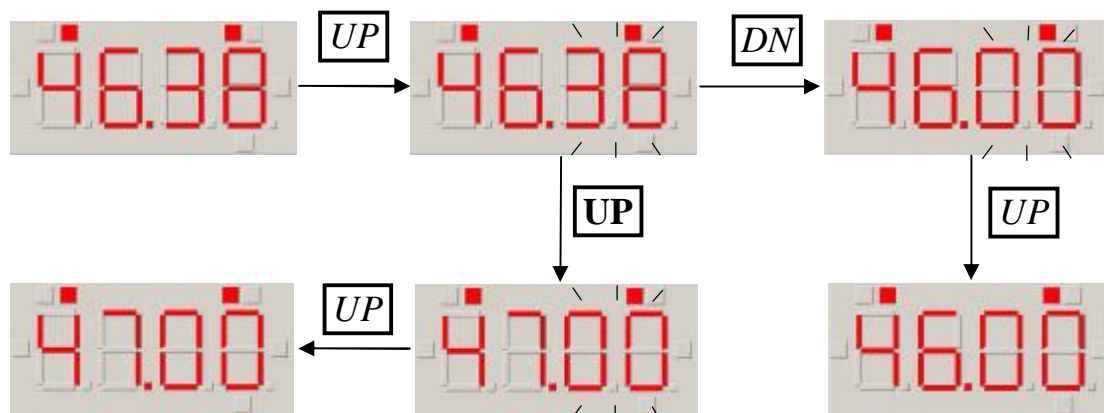


Настройка минут на уменьшение аналогична, только производится кнопкой [DN]

Настройка часов (уменьшение)



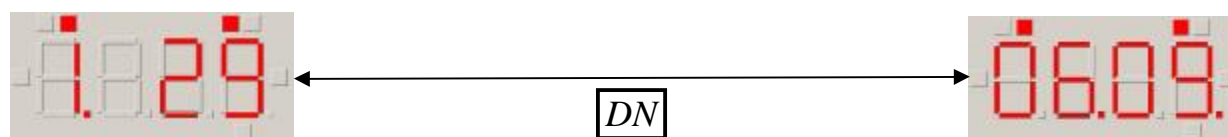
Обнуление секунд



Действий кнопок “DN” и “UP” приводит к изменению минут меньше/больше

2.1.2 Режим календаря

Переключение день недели/число и месяц/год и наоборот

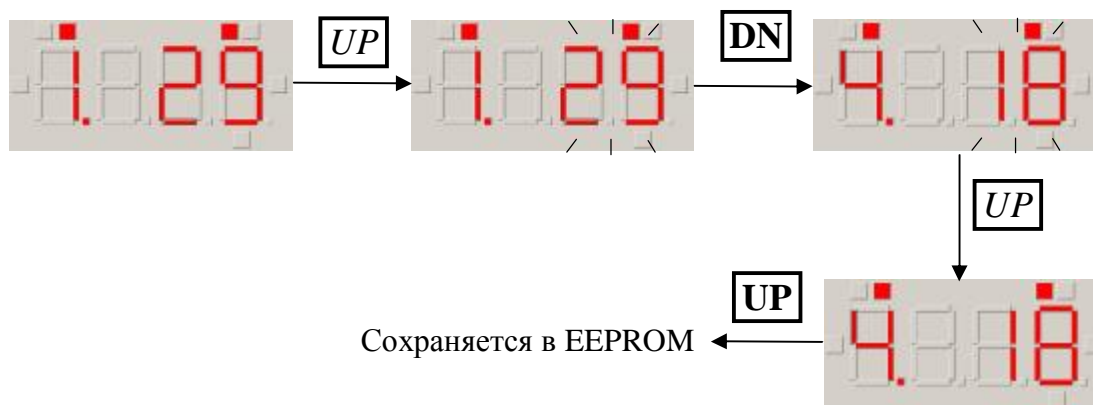


Разряды индикатора:
1 – день недели
3,4 – число месяца

Разряды индикатора:
1,2 – номер месяца
3,4 – год

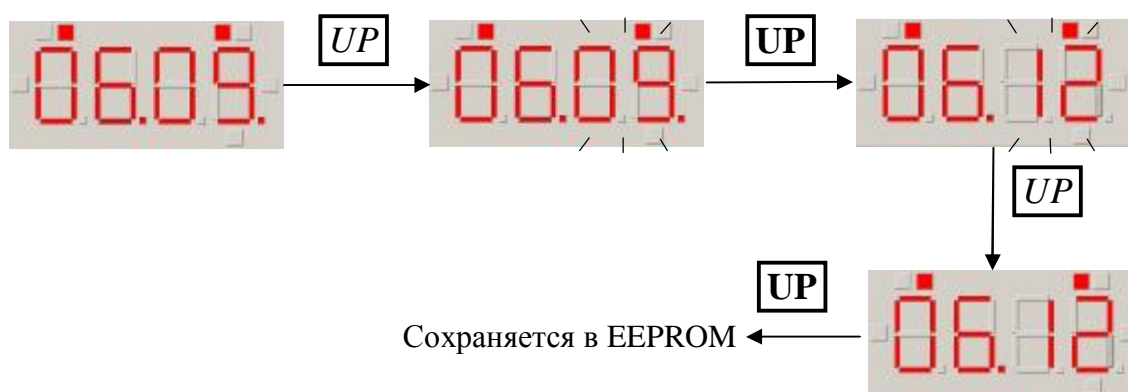
Выключение/включение индикации [DN]

Настройка числа месяца (уменьшение)



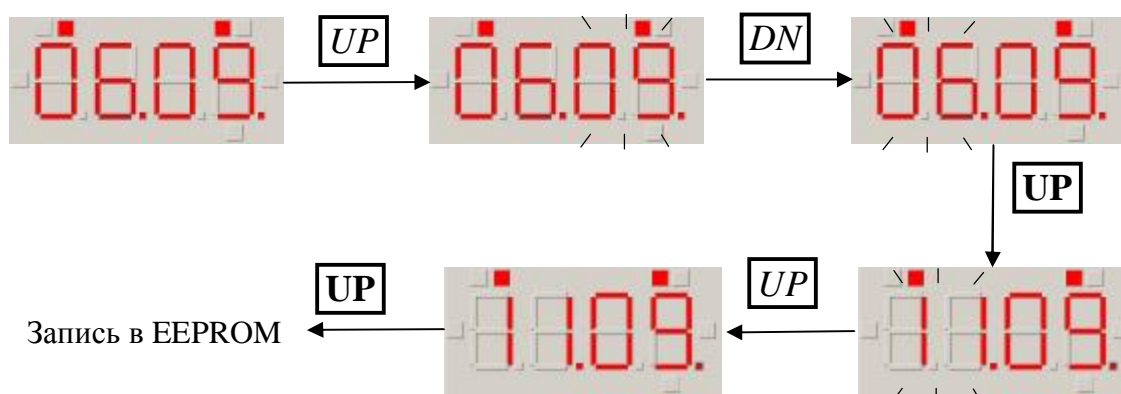
Настройка числа месяца на увеличение аналогична, только производится кнопкой **UP**

Настройка года (увеличение)



Настройка года на уменьшение аналогична, только производится кнопкой **DN**

Настройка месяца (увеличение)



Точка в разряде единиц годов – признак индикации месяца/год

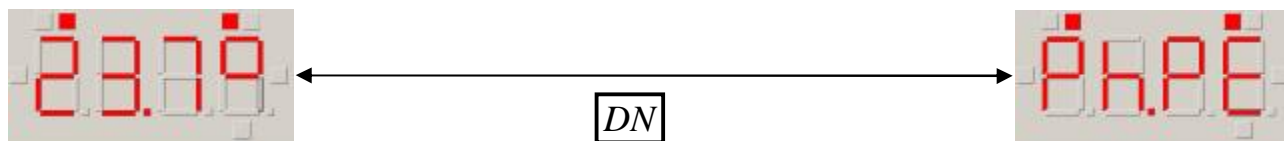
Настройка месяца на уменьшение аналогична, только производится кнопкой **DN**

Примечание: при изменении числа, месяца или года происходит автоматическое определение дня недели и поэтому он в настройке не нуждается.

2.2.1 Режим термометра/ДУ для фотокамер

В режиме термометра включение/выключение фонаря **DN**

Переключение из режима термометра в режим ДУ для фотокамер и обратно



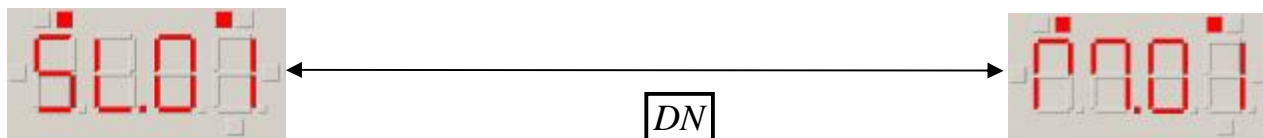
Выбор типа камеры для дистанционного управления



Для дистанционного спуска затвора нажать **UP**

2.2.2 Режим ключей touch memory (интерфейс 1Wire)

Переключение из режима "slave" в режим "master"

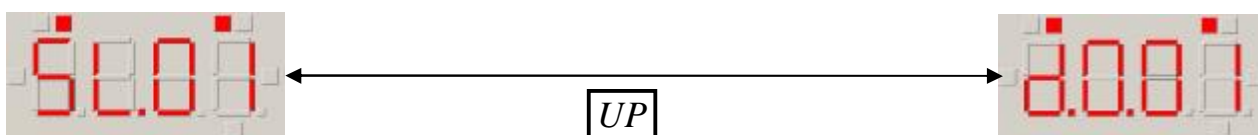


Перебор порядковых номеров ключей (в режиме "slave" и "master" идентично)



Примечание: В режиме "slave" при касании считывателя будет происходить эмуляция ключа с выбранным номером. В режиме "master" при касании ключа происходит его считывание и запись в выбранный порядковый номер, если он отличался от имеющегося.

Переход к просмотру кода ключа и обратно (в режиме "slave" и "master" идентично)



Просмотр байтов серийного номера ключа (в режиме "slave" и "master" идентично)



Разряды индикатора:

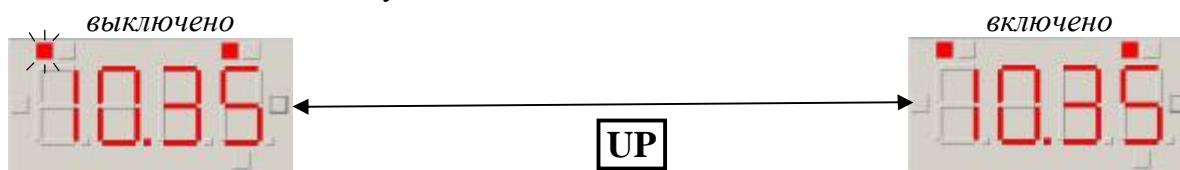
1 – символ режима

2 – порядковый номер байта серийного номера

3,4 – значение байта

2.3.1 Режим будильников

Включение/выключение будильника

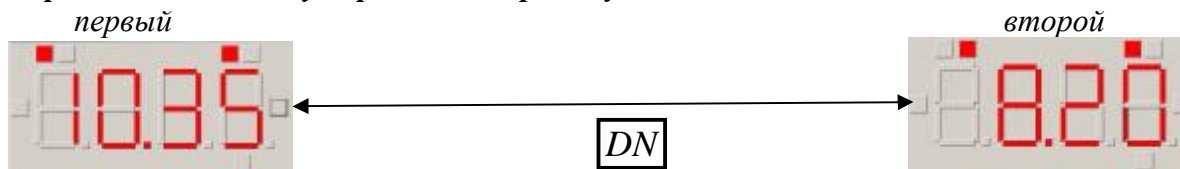


Если статус будильника мигает, то он выключен, а если горит постоянно – то включён. У второго будильника аналогично.

Выключение/включение сигнала в начале каждого часа

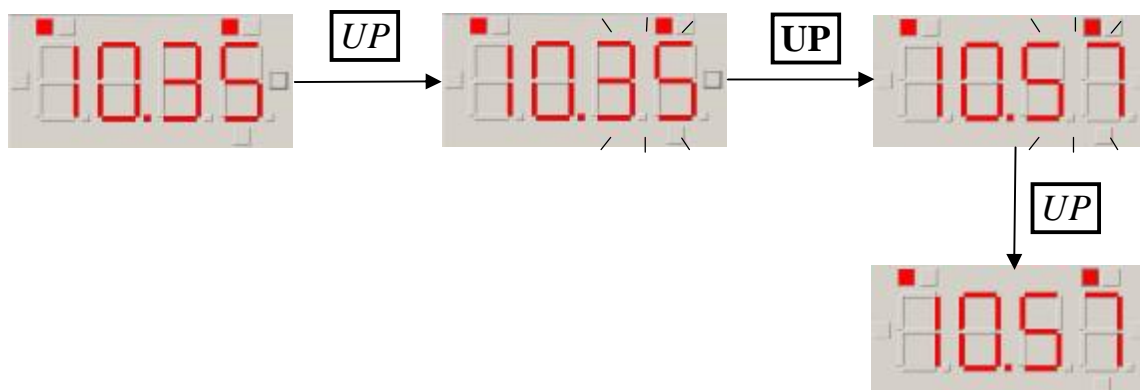


Переключение между первым и вторым будильником



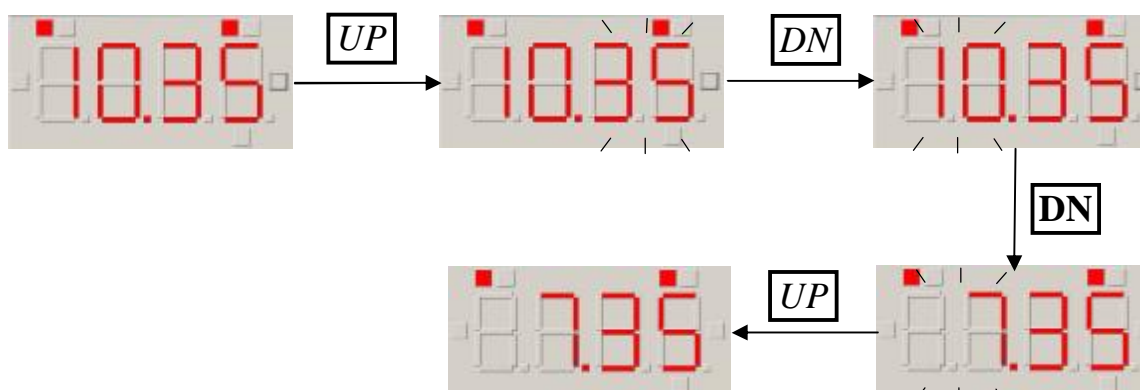
Настройка времени срабатывания будильника

Настройка минут (увеличение)



Настройка минут на уменьшение аналогична, только производится кнопкой

Настройка часов (уменьшение)



Настройка часов на увеличение аналогична, только производится кнопкой

2.3.2 Режим таймера

Пуск/стоп таймера

Таймер остановлен



UP

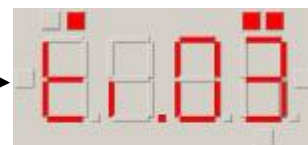
таймер запущен



Возврат к установленному времени таймера



DN



Переключение между часами и минутами/секундами таймера



DN



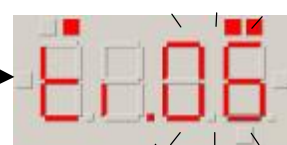
Настройка часов таймера (увеличение)



UP



UP



DN

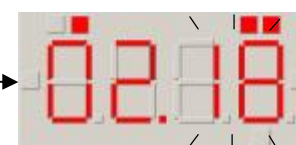


Настройка часов на уменьшение аналогична, только производится кнопкой **DN**

Настройка секунд таймера (увеличение)



UP



UP

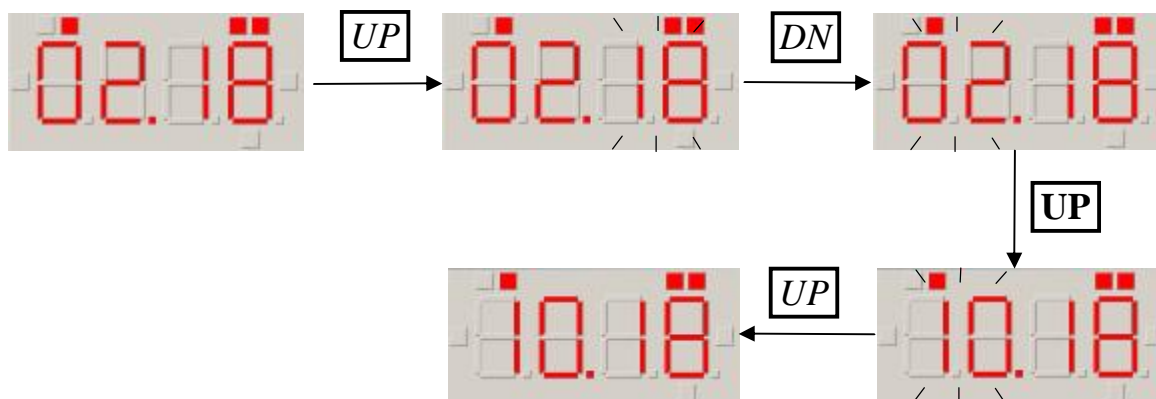


UP



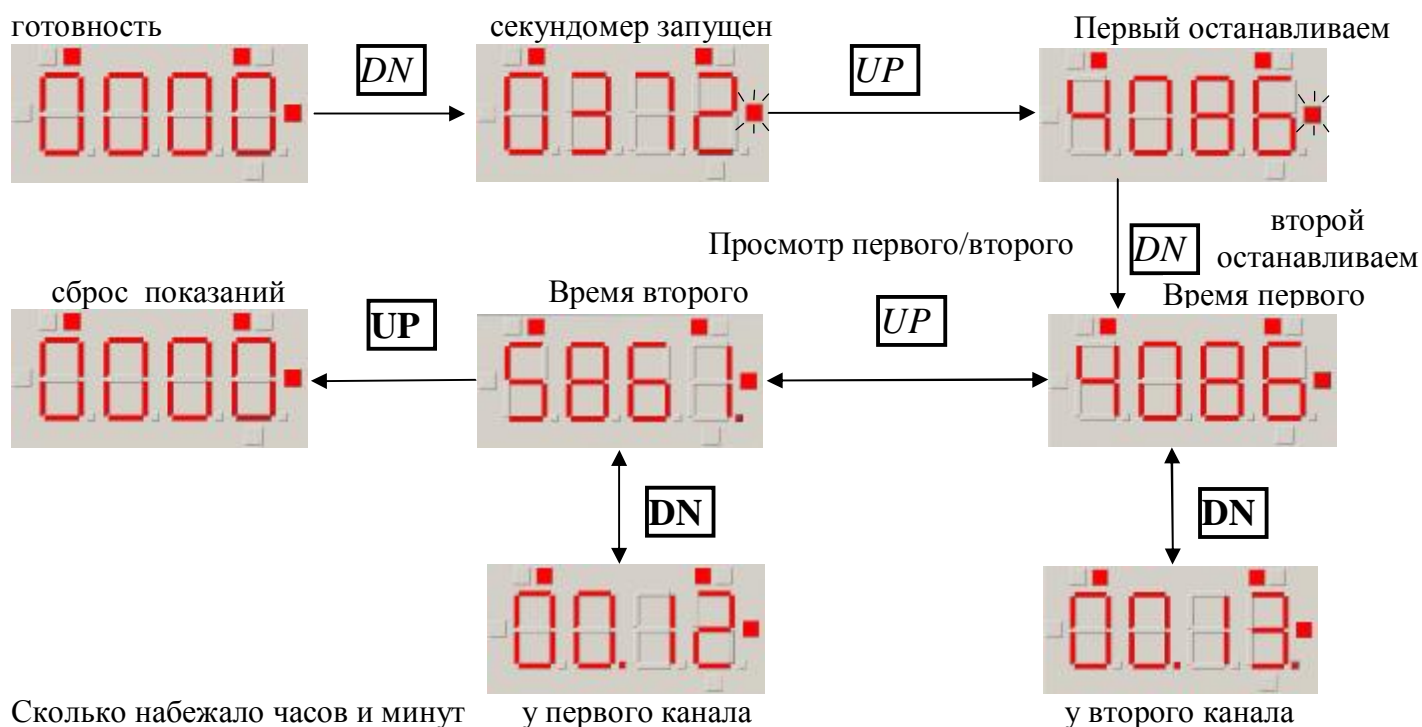
Настройка секунд на уменьшение аналогична, только производится кнопкой **DN**

Настройка минут таймера (увеличение)



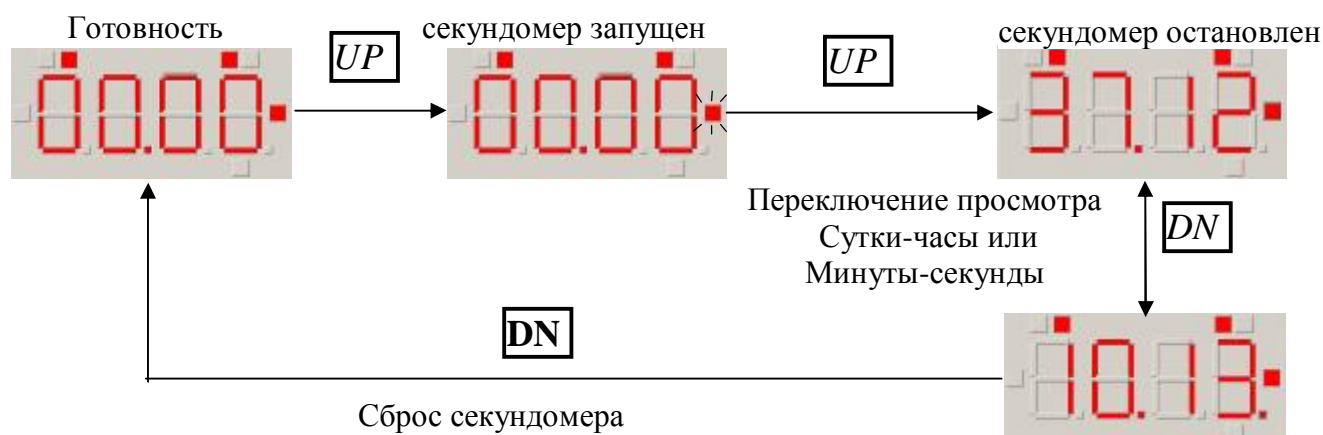
Настройка минут на уменьшение аналогична, только производится кнопкой **DN**

2.4.1. Двухканальный секундомер (до сотых долей секунды)



Примечание: если секундомеры запущены, то часы не будут переходить в режим сна, при отсутствии нажатия на кнопки индикатор гаснет для уменьшения тока потребления. Его можно вновь включить нажатием кнопки "MODE" длительностью менее 1 сек.

2.4.2. Секундомер (счетчик секунд-минут-часов)



Переключение между измерением напряжения батареи и вкл./выкл. озвучивания нажатия кнопок и переход на летнее/зимнее время

Напряжение батареи

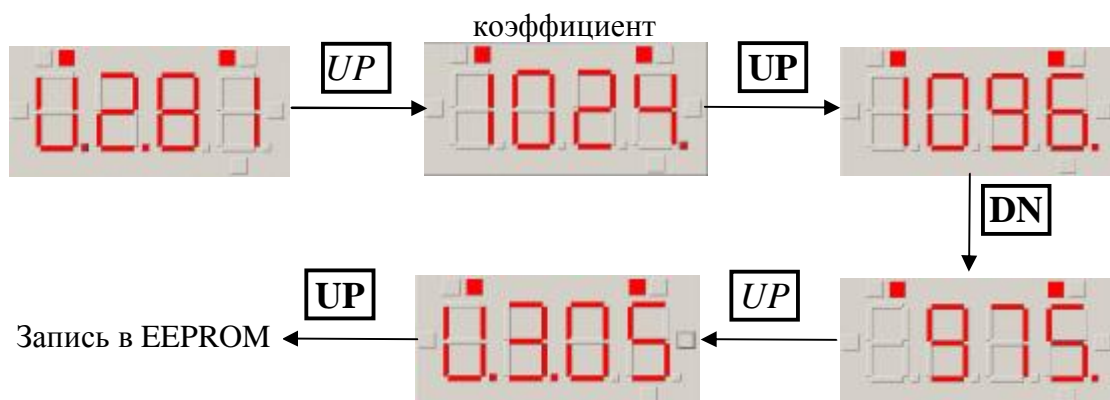


DN

вкл./выкл. озвучивания нажатия кнопок,
вкл./выкл. перехода на летнее/зимнее время

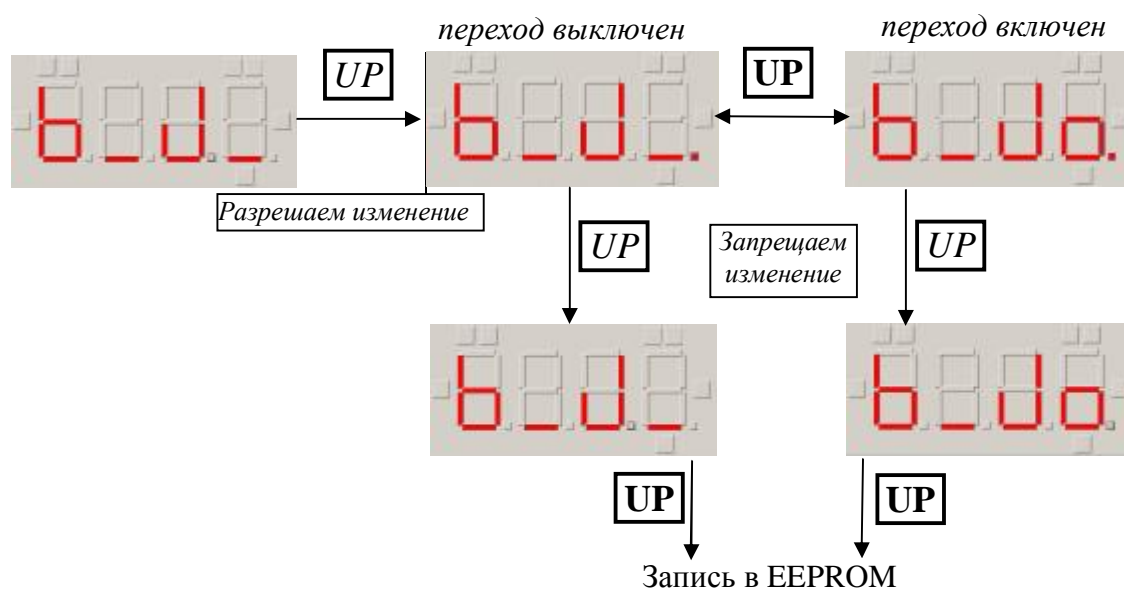


2.5.1. Напряжение батареи (калибровка)

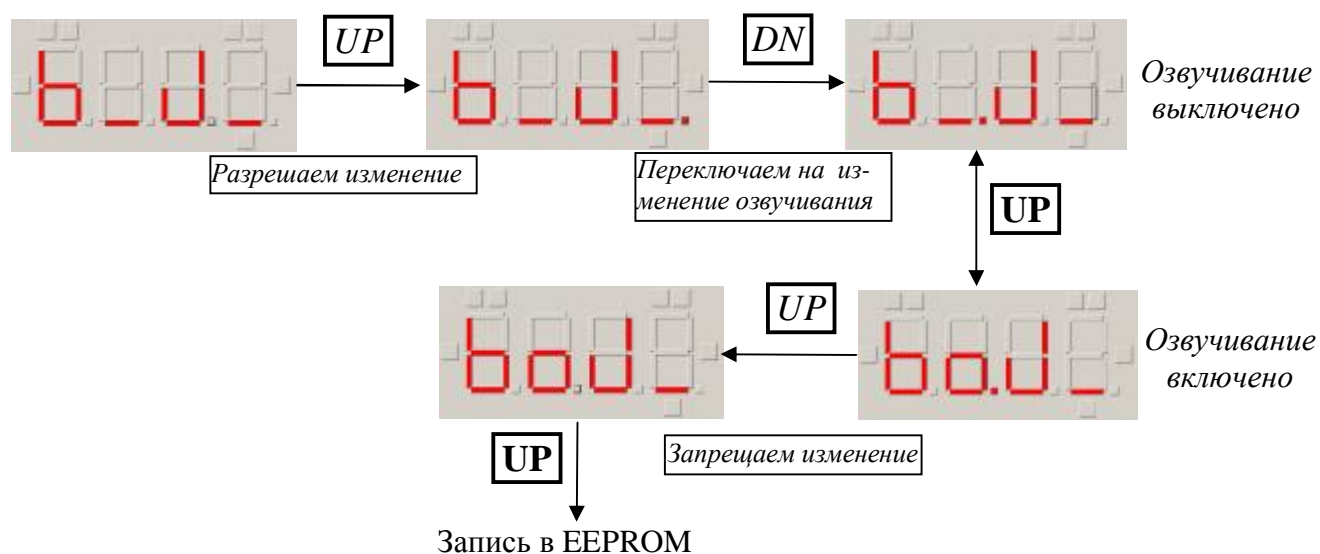


2.5.2. Вкл./выкл. перехода на летнее/зимнее время и озвучивания нажатия кнопок

Вкл./выкл. перехода на летнее/зимнее время.



Вкл./выкл озвучивания нажатия кнопок



Переключение между яркостью индикации и коррекцией текущего времени

2.4.3 Уровень яркости

Разряды индикатора:

1,2 – символ режима

3,4 – значение яркости (в условных единицах)



DN

2.4.4 Коррекция времени

Разряды индикатора:

1,2,3,4 – значение коррекции (в условных единицах)



2.5.3. Яркость индикации

Настройка яркости индикатора (уменьшение)



UP



DN



UP

UP

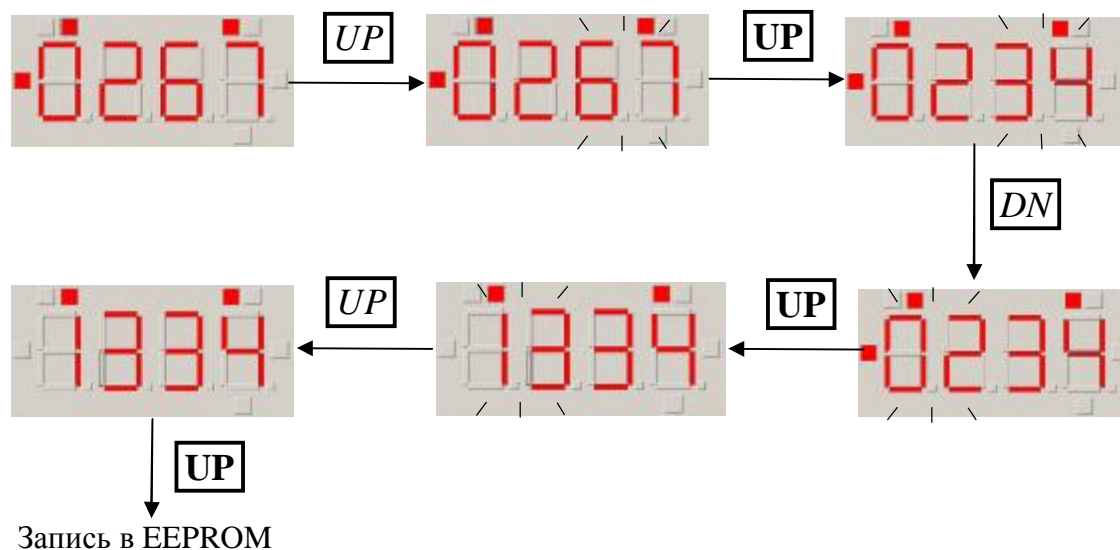


Запись в EEPROM

Настройка яркости на увеличение аналогична, только производится кнопкой **UP**

2.5.4. Коррекция времени

Настройка коррекции времени (увеличение)



Настройка коррекции на уменьшение аналогична, только производится кнопкой **DN**

Примечание: Величина коррекции времени указывается в условных единицах за 1 час (1 у.е.=3,90625 мс). Если, к примеру, часы спешат на 240мс. в час, то следует выставить со знаком минус значение коррекции равное $-(240/3,90625) = -61$. Если часы отстают, то величина коррекции будет положительной.