

## Варианты подключений внешней нагрузки:

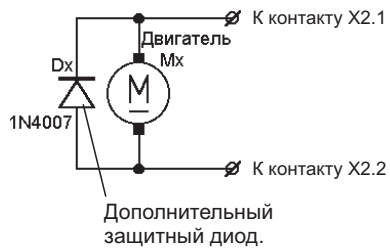


Рис.4 Подключение слаботочного коллекторного двигателя постоянного тока.

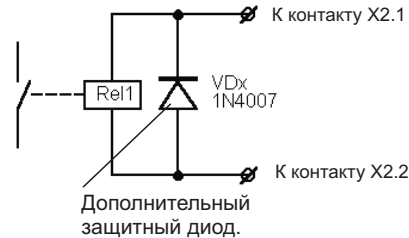


Рис.5 Подключение реле постоянного тока.

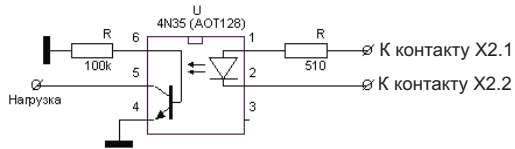


Рис.6 Подключение нагрузки с гальванической развязкой оптроном.

## Подключение внешнего динамического звукового излучателя:

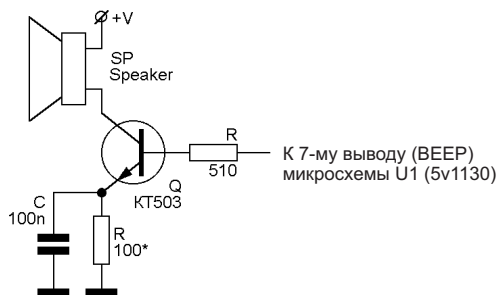


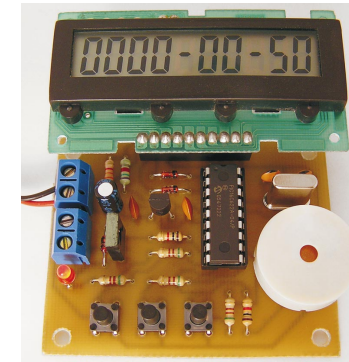
Рис.7 Подключение низкоомной динамической головки.

## Примечания:

Все имена, логотипы и торговые марки, упомянутые в этом документе - собственность соответствующих компаний.  
All names, logos and trademarks mentioned herein are property of their respective companies.

Поддержка: <http://www.5v.ru>

## Прецизионный таймер (1 сек. - 9999 час.)



### Назначение:

Набор деталей для сборки таймера с диапазоном выдержек от 1 секунды до 9999 часов, 59 минут, 59 секунд. Таймер позволяет в указанном диапазоне установить любое время выдержки с шагом в 1 секунду. Отображение времени на ЖКИ дисплее HT1613 (фирмы Holtek). Звуковые сигналы по окончании работы. Управление нагрузкой.

### Особенности:

- Встроенный микропроцессор (микросхема 5v1130).
- Отображение времени на ЖКИ индикаторе HT1613.
- Диапазон выдержек от 1 сек. до 9999 час. 59 мин. 59 сек., что составляет:
  - 9999 часов / 24 часа в сутках = ок. 416,625 суток.
  - 416,625 суток / 365,25 суток в году = ок. 1,14 лет.
- Шаг (дискретность, точность) установки выдержки: 1 секунда для всего диапазона.
- Эргономичное управление тремя кнопками ("<<", "Выбор", ">>").
- Прецизионный (высокоточный) алгоритм отсчёта времени.
- Применение высокочастотного опорного кварцевого резонатора частотой 4 МГц.
- Управление нагрузкой (1 канал):
  - Включение нагрузки при запуске.
  - Отключение нагрузки по истечении установленного времени работы таймера.
  - Временное отключение нагрузки при приостановке работы пользователем, с возможностью продолжения работы.
- Короткие звуковые сигналы в течении последних 5 сек. работы, перед отключением.
- Звуковой сигнал длительностью 30 сек., по окончании работы таймера.
- Возможность временной приостановки работы таймера с последующим возобновлением работы.
- Память последнего установленного значения выдержки (до выключения питания).
- Низкий потребляемый ток.

### Области применения:

- Технологические процессы, требующие точных интервалов времени.
- Управление химическими процессами.
- Управление бытовыми приборами.

Поддержка: <http://www.5v.ru>

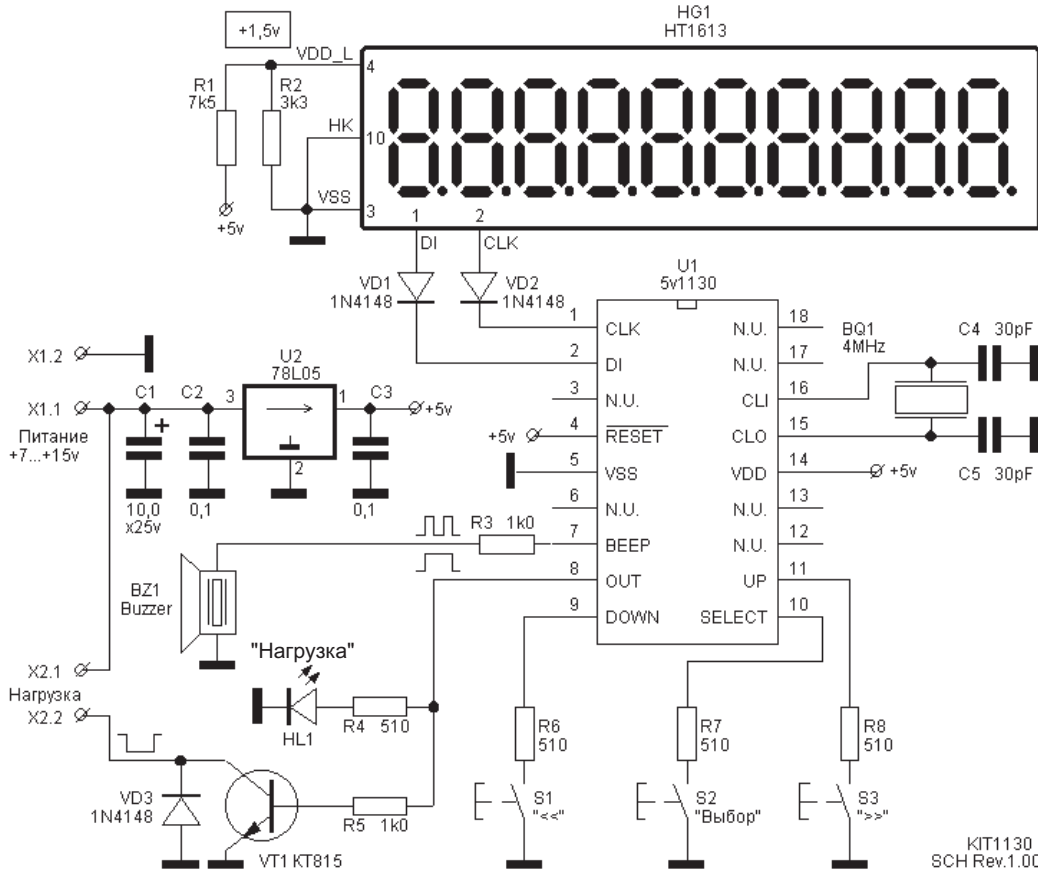


Рис.1 KIT1130 Типовая принципиальная электрическая схема включения.

### Технические характеристики:

параметр	мин.	норма	макс.
Напряжение питания.	+7,0v	+9,0v	+25v
Потребляемый ток.	-	20 mA*	-
Диапазон формируемых выдержек.	1 сек.	-	9999ч., 59м., 59с.
Максим. ток нагрузки по выв. "OUT"	-	-	20 mA
Максим. ток нагрузки по выв. "BEEP"	-	-	20 mA

\* Без учета тока, потребляемого внешней нагрузкой.

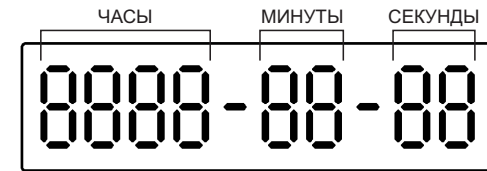
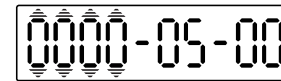


Рис.3 Назначение разрядов индикатора таймера.

### Инструкция по эксплуатации устройства:

#### Установка времени работы таймера:

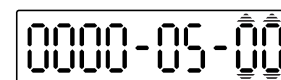
Сразу, после включения, на индикатор выводится стартовое значение 5 минут:



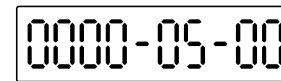
Кнопками "<<" ("Меньше") или ">>" ("Больше"), установите требуемое значение. Короткое нажатие кнопки изменяет значение на единицу. Удержание кнопки нажатой, более 0,5 сек., вызывает быстрое циклическое изменение. Удержание кнопки нажатой более 5 сек., увеличивает скорость изменения в 10 раз, для экономии времени, при установке больших значений выдержки. Установив требуемое значение, нажмите кнопку "Выбор".



Кнопками "<<" ("Меньше") или ">>" ("Больше"), установите требуемое значение. Короткое нажатие кнопки изменяет значение на единицу. Удержание кнопки нажатой, более 0,5 сек., вызывает быстрое циклическое изменение. Установив требуемое значение, нажмите кнопку "Выбор".



Кнопками "<<" ("Меньше") или ">>" ("Больше"), установите требуемое значение. Короткое нажатие кнопки изменяет значение на единицу. Удержание кнопки нажатой, более 0,5 сек., вызывает быстрое циклическое изменение. Установив требуемое значение, нажмите кнопку "Выбор".



Таймер готов к запуску.

#### Запуск таймера:

Индикатор устройства отображает установленное значение времени.

Нажатие кнопки "<<" или ">>" позволяет вновь повторить процедуру "Установка времени работы таймера".

Нажатие кнопки "Выбор" запускает работу таймера:

- Звучит короткий звуковой сигнал.
- Активируется нагрузка (уст. уровень лог. "1" на 8-ом выводе микроконтроллера 5v1130).
- Производится обратный отсчёт времени.

#### Временная приостановка работы таймера:

При необходимости, работа таймера может быть приостановлена нажатием любой кнопки. При этом:

- Звучит тройной короткий звуковой сигнал.
- Деактивируется нагрузка (уст. уровень лог. "0" на 8-ом выводе микроконтроллера 5v1130).
- Приостанавливается обратный отсчёт времени, и значение оставшегося времени сохраняется.

Нажатие кнопки "Выбор" возобновит работу таймера. Нажатие кнопки "<<" или ">>" отменит работу таймера, восстановит ранее установленное время, и переведёт таймер в режим "Установка времени работы таймера".

#### Предварительное оповещение:

На протяжении отсчёта последних 5 секунд, с каждой секундой, звучит короткий предупредительный звуковой сигнал, оповещающий о истечении времени работы таймера.

#### Отключение (срабатывание) таймера:

При достижении значения 0000-00-00:

- Деактивируется нагрузка (уст. уровень лог. "0" на 8-ом выводе микроконтроллера 5v1130).
- В течении 30 секунд, звучит прерывистый двойной звуковой сигнал.
  - Для отключения звукового сигнала нажмите любую кнопку.
- По окончании звукового сигнала (30 сек.), или сразу, после отключения сигнала нажатием кнопки, восстанавливается ранее установленное значение таймера, и устройство переводится в режим ожидания повторного запуска.

## Инструкция по сборке

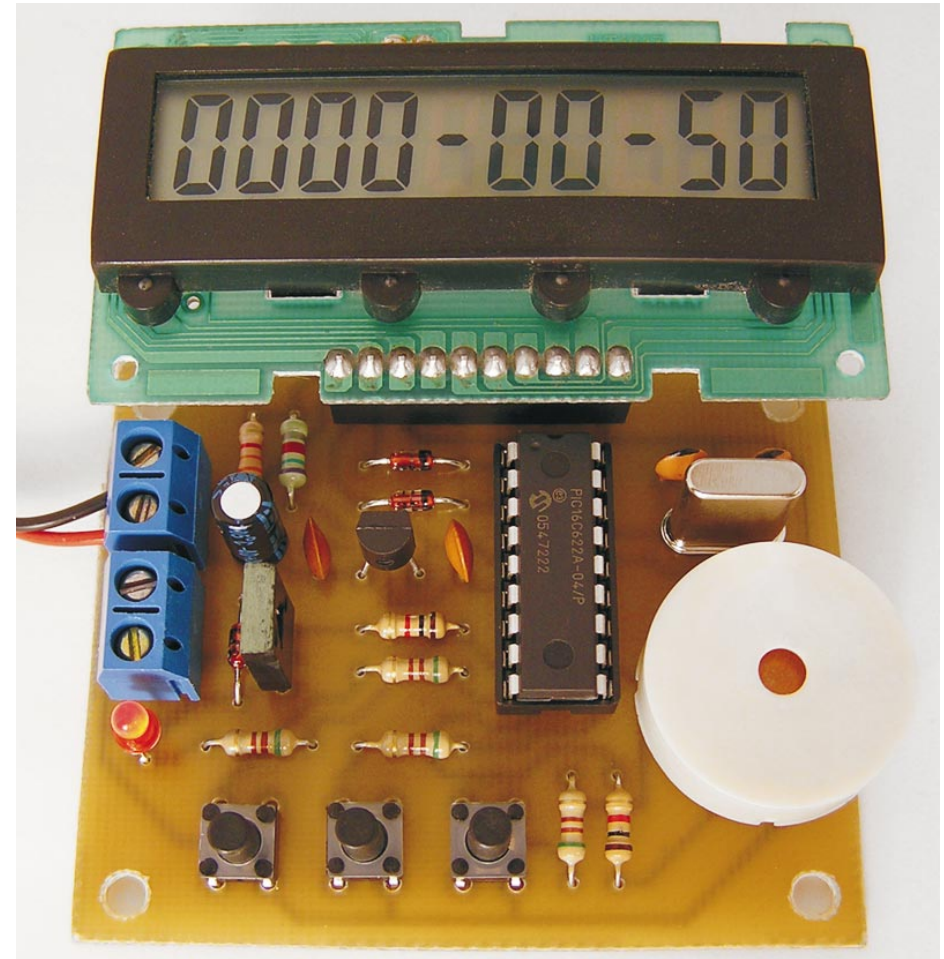


Рис.11 Фотография собранного набора KIT1130.

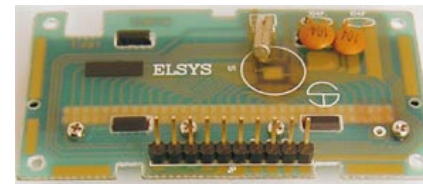


Рис.12 Монтаж разъёма "вилка" к индикатору HT1613.



Рис.13 Монтаж разъёма "гнездо" на плату устройства.

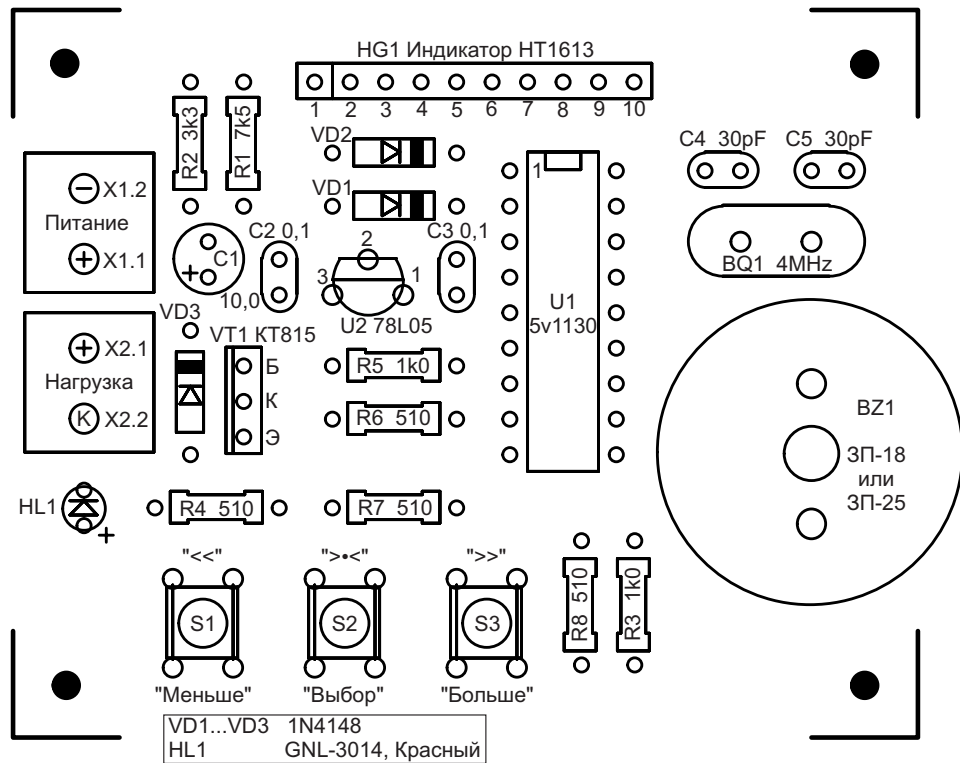
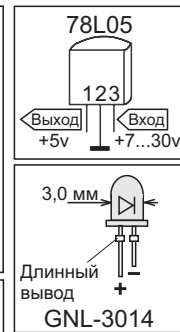
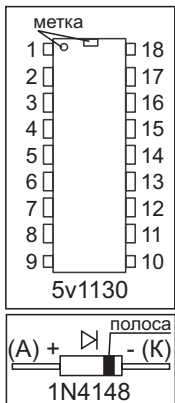


Рис.8 Монтажная схема набора KIT1130



Цвет метки	Номинальное сопротивление, Ом				Допуск %
	Первая цифра	Вторая цифра	Третья цифра	Множитель	
Серебристый	-	-	-	0,01	10%
Золотистый	-	-	-	0,1	5%
Чёрный	-	0	-	1	-
Коричневый	1	1	1	10	1%
Красный	2	2	2	100	2%
Оранжевый	3	3	3	1.000	-
Жёлтый	4	4	4	10.000	-
Зелёный	5	5	5	100.000	0,5%
Голубой	6	6	6	1.000.000	0,25%
Фиолетовый	7	7	7	10.000.000	0,1%
Серый	8	8	8	100.000.000	0,05%
Белый	9	9	9	1.000.000.000	-

Рис.9 Цоколевки основных элементов.

Рис.10 Цветовая маркировка резисторов.