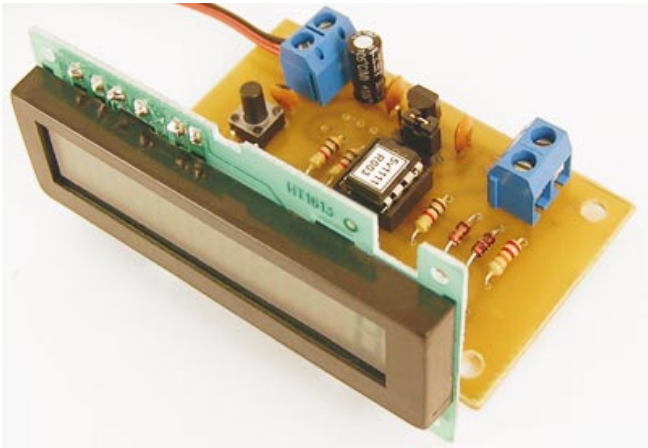
Примечания:

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.

Универсальный счетчик импульсов до 25 кГц.

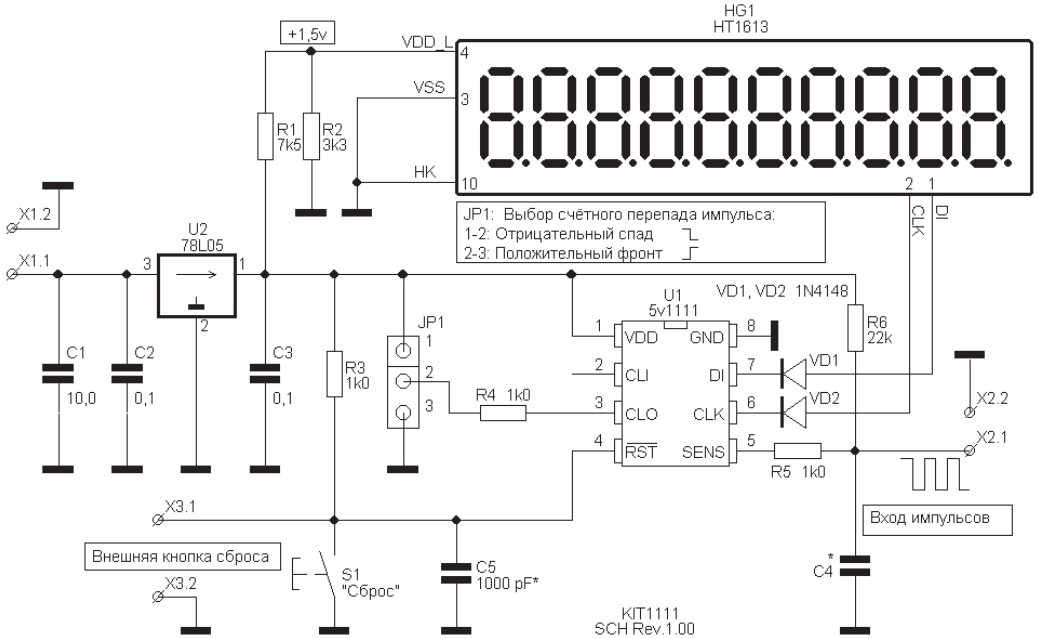


Назначение:
Набор деталей для сборки универсального счётчика импульсов.
Счетчик производит подсчет импульсов и выводит показания на ЖКИ дисплей HT1613 (фирмы Holtek). Предусмотрена кнопка сброса показаний.

Особенности:
- Устройство на основе микросхемы 5v1111.
- Максимальная частота следования импульсов 25000 импульсов в секунду (25 кГц).
- Диапазон счета от 0 до 999.999.999 (9 десятичных разрядов).
- При достижении максимума (999.999.999) счёт останавливается.
- Встроенное гашение незначащих нулей слева.
- Кнопка сброса показаний.
- Счёт по положительному фронту или по отрицательному спаду (выбирается перемычкой).
- Высокая скорость обновления показаний индикатора (10 раз в секунду.)

Области применения:
- Автоматизация производства.
- Измерения. Подсчёт импульсов положительной или отрицательной полярности.
- Подсчёт количества импульсов от датчиков.
- Подсчёт количества выпускаемой продукции.
- Облегчение учета готовой продукции на месте фасовщика.

Недостатки:
"Фантомные" символы на экране LCD дисплея при смене/обновлении информации. Эффект малозаметен и не влияет на разборчивость информации. Появление эффекта связано несовершенством интерфейса примененного индикатора (отсутствие возможности блокировки отображения при загрузке информации).



Примечания:

* VD1, VD2 - кремниевые импульсные диоды 1N4148 или аналогичные.

** Конденсатор C4 не устанвливается. Установка этого конденсатора может потребоваться лишь в исключительных случаях, при работе устройства в сложных электромагнитных условиях.

*** Конденсатор C5 не устанавливается. Установка этого конденсатора может потребоваться лишь в исключительных случаях, при работе устройства в сложных электромагнитных условиях.

Рис.1 KIT1111 Типовая принципиальная электрическая схема включения.

Технические характеристики:

параметр	мин.	норма	макс.
Напряжение питания	+7,0в.	+9,0в.	+25в.
Потребляемый ток	-	10мА.	-
Диапазон счета	0		999.999.999
Максимальная гарантируемая скорость счёта импульсов			25000 Гц.
Частота обновления дисплея		10 раз/сек.	

Общие рекомендации к схеме:

При значительном уровне импульсных помех рекомендуется устанавливать фильтрующий конденсатор C4. Номинал этого конденсатора следует выбирать минимально возможным, дабы не "завалить" фронты входного сигнала.

Джампер (перемычка) JP1 служит для выбора счётного перепада импульса.
В положении 1-2, счёт увеличивается с каждым отрицательным спадом на счётном входе X3.1.
В положении 2-3, счёт увеличивается с каждым положительным фронтов на счётном входе X3.1

При уровне сигнала, превышающем уровень напряжения питания устройства, рекомендуется установить буферный транзистор структуры n-p-n на входе. При этом, перестановкой JP1 следует компенсировать инверсию сигнала на этом транзисторе.

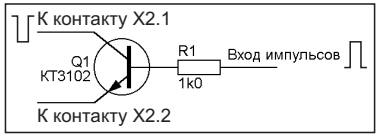
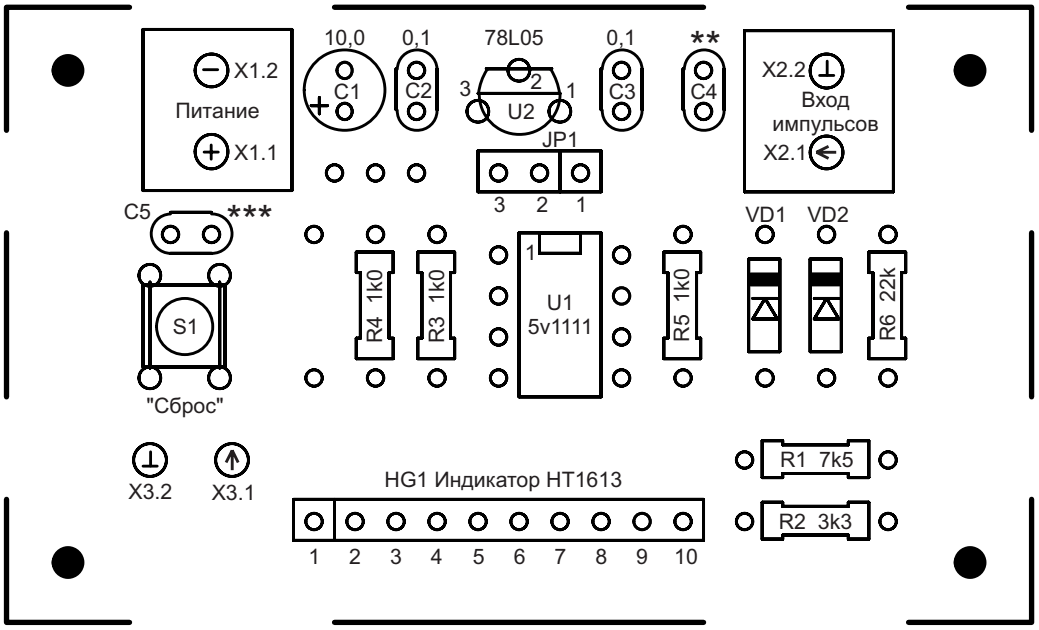


Рис.2 Входной буферный каскад на транзисторе n-p-n.

Инструкция по сборке



Примечания:

* VD1, VD2 - кремниевые импульсные диоды 1N4148 или аналогичные.

** Конденсатор C4 не устанвливается. Установка этого конденсатора может потребоваться лишь в исключительных случаях, при работе устройства в сложных электромагнитных условиях.

*** Конденсатор C5 не устанавливается. Установка этого конденсатора может потребоваться лишь в исключительных случаях, при работе устройства в сложных электромагнитных условиях.

Рис.3 Монтажная схема набора KIT1111

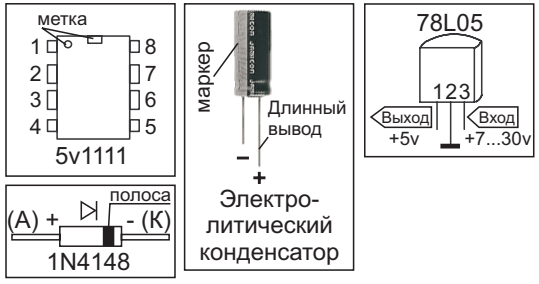


Рис.4 Цоколевки основных элементов.

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	-

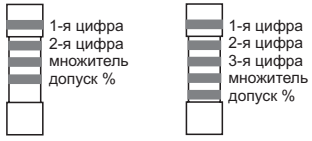


Рис.5 Цветовая маркировка резисторов.

Рис.6 Фотография собранного набора KIT1111.

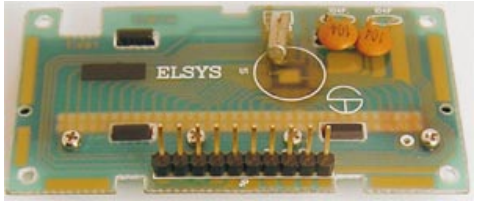


Рис.7 Монтаж разъёма "вилка" к индикатору HT1613.

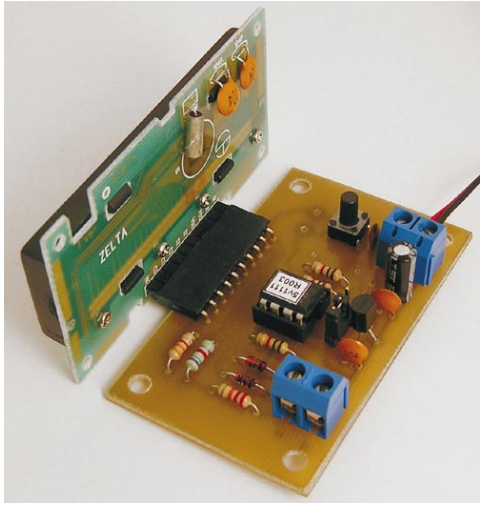


Рис.8 Крепление индикатора HT1613 к плате устройства.