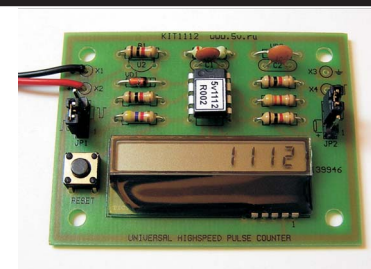


Примечания:

Счетчик Импульсов Универсальный, до 30 кГц.



Назначение:

Набор деталей для сборки универсального счётчика импульсов. Счетчик производит подсчет импульсов и выводит показания на ЖКИ (LCD) дисплей TIC9153. Предусмотрена кнопка сброса показаний.

Особенности:

- Устройство на основе микросхемы 5v1112.
- Максимальная частота следования импульсов 30000 импульсов в секунду (30 кГц).
- Диапазон счета от 0 до 999.999.999 (9 десятичных разрядов).
- При достижении максимума (999.999.999) счёт останавливается.
- Встроенное гашение незначущих нулей слева.
- Кнопка сброса показаний.
- Счёт по положительному фронту или по отрицательному спаду (выбирается переключателем).
- "Подтяжка" входа к + питания либо к общему проводу (выбирается переключателем).
- Защита входа от выбросов амплитудой до +/- 100 вольт.
- Высокая скорость обновления показаний индикатора (более 50 раз в секунду).
- Широкий диапазон напряжений питания от +3,0 вольт до + 24 вольт.
- Низкий потребляемый ток (3 мА при напряжении питания +3,0в).
- Габариты печатной платы: 53мм*43мм.
- Габариты индикатора 32мм*15мм, высота символа 4 мм.

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.

Технические характеристики:

параметр	мин.	норма	макс.
Напряжение питания	3,0v.	5,0v.	24,0v.
Потребляемый ток	-	3,0мА.*	-
Диапазон счета	0		999.999.999
Частота импульсов на счётном входе			30000 Гц.
Частота обновления дисплея		50 раз/сек.	

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>

Поддержка: <http://www.5v.ru>

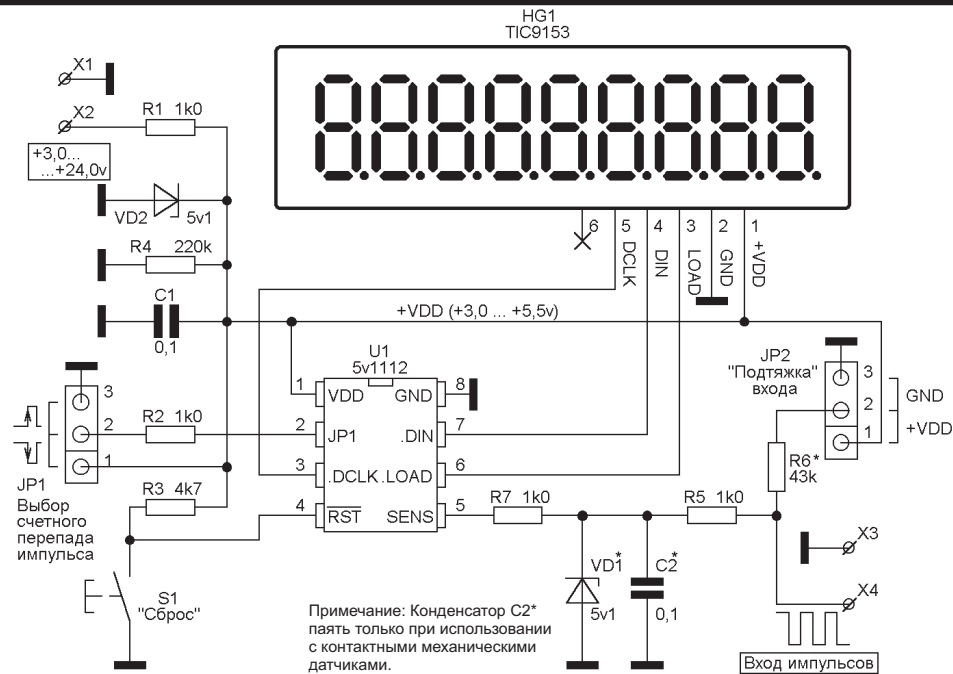


Рис.1. Типовая принципиальная электрическая схема.

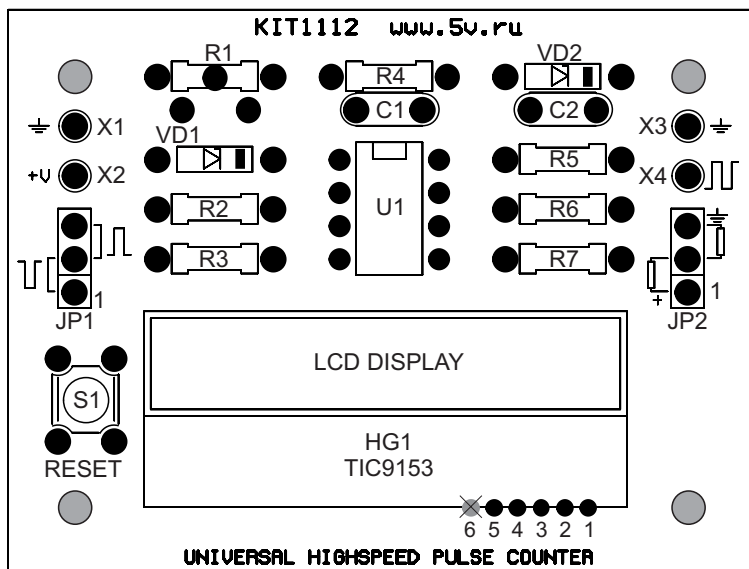


Рис.2. Типовая монтажная схема. Вид со стороны компонентов.

Описание работы устройства:

Импульсы напряжения положительной или отрицательной полярности подаются на вход X4. Резистор R6, если подключен перемычкой JP2, выполняет функции "подтяжки" входа к +VDD (положение 1-2) или GND (положение 2-3).

Через токоограничительный резистор R5, импульсы поступают на стабилитрон VD1, который ограничивает амплитуду положительных напряжений до значения +5,1 вольт и защищает вход микроконтроллера U1 от отрицательных напряжений (ниже -0,6 вольт). Далее, через второй токоограничительный резистор R7 сигнал поступает на счетный вход микроконтроллера U1.

Конденсатор C2 обычно не устанавливается. Однако, его установка потребуется при подсчёте срабатываний механических, контактных датчиков (кнопки, контактные группы, переключатели, герконы ит.д.). Рекомендуемое значение этого конденсатора 0,1 мкФ.

Перемычка JP1 служит для выбора счётного перепада импульса. Счёт осуществляется по ФРОНТУ импульсов. Положение 1-2 обеспечивает счёт по положительному фронту (нарастанию) импульса. Положение 2-3 обеспечивает счёт по отрицательному спаду импульса.

Напряжение питания значением от +3,0 до +24,0 вольта, подается на вход X2 и через токоограничительный резистор R1, поступает на стабилитрон VD2 с напряжением стабилизации +5,1 вольта. Далее, на шину питания +VDD, зашунтированную блокировочным конденсатором C1 и разряжающим резистором R4.

При питании счётчика от напряжений более +24 вольт, следует рассчитать значение резистора R1 таким образом, чтобы прямой ток стабилитрона VD2 не превышал номинального тока стабилизации (10...20 мА). Также, убедитесь, что мощность, рассеиваемая на резисторе R1 не превышает максимально допустимого значения.

При питании счётчика от батарей, напряжением от +3,0 вольт и не более +5,5 вольт, или от стабилизированного источника напряжения, стабилитрон VD2 можно отключить. Это позволит уменьшить ток, потребляемый устройством. Однако, следует учесть, что максимально допустимое напряжение для индикатора TIC9153 и для микроконтроллера U1 (5v1112) составляет +5,5 вольт. Превышение этого напряжения недопустимо, и приведёт к выходу из строя индикатора и/или микроконтроллера.

S1 - кнопка сброса показаний счётчика в ноль.

Рекомендации по сборке:

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ при пайке конструктора применять жидкие флюсы, пользуйтесь обычной сухой канифолью.
- При монтаже Ж.К. Индикатора TIC9153 и микроконтроллера 5v1112 соблюдайте меры по защите полупроводниковых приборов от статического электричества.
- Перед началом эксплуатации устройства, рекомендуется аккуратно удалить защитную тонкую лавсановую плёнку, защищающую поверхность индикатора TIC9153 от царапин при монтаже.