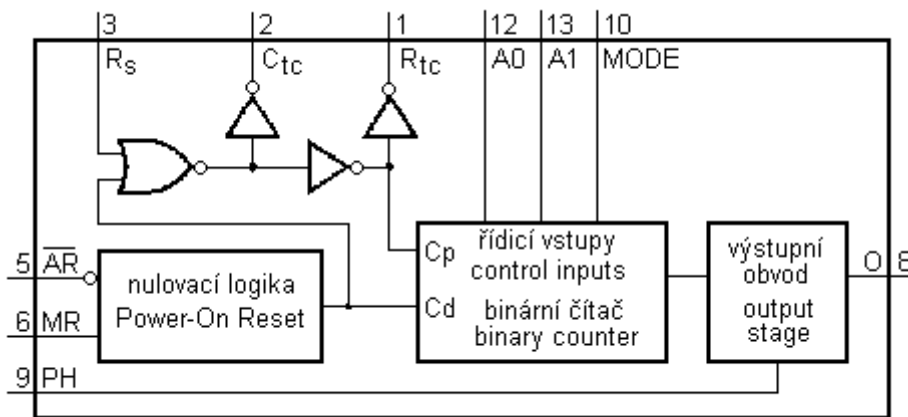


## Схема таймера с 4541 с таймером 4541

ИС NEF4541 предназначен для построения простых таймеров. Он содержит генератор, программируемый делитель схемы для вспомогательных функций. Это может быть легко достигнуто путем задержки на несколько часов. Схема может быть реализована легко вовлечение, заменив ждущего мультивибратора в течение длительного времени. Вы можете использовать лестницы переключатель, зарядное устройство таймера или увеличительное устройство.



Фиг. Первый Схема Упрощенная блок 4541 Рисунок первый Просто функциональная схема

Таб. Первый Установка внутренних перегородок  
Таблица первым  
Коэффициент деления

A0	A1	Номерные знаки из	Коэффициент распределения
L	L	13	8192
L	H	10	1024
H	L	8	256
H	H	16	65536

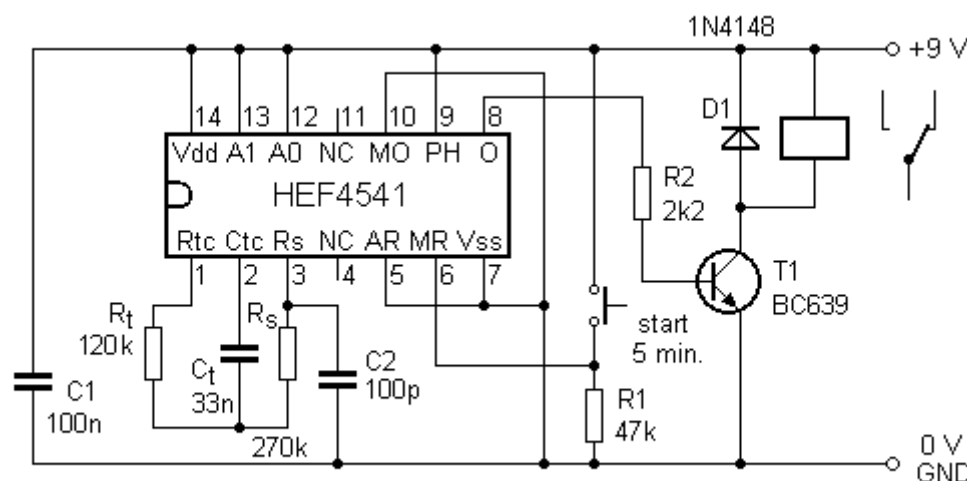
Таб. Второй Функция таймера таблице  
2-й Таблица функций

Арканзас	MR	PH	Миссури	Функция
H	L	X	X	автовозврат от
L	L	X	X	Автоматический сброс ПО
X	H	X	X	(Мастер) сброс
X	L	X	H	нормальный делитель функции
X	L	X	L	делитель после заполнения закрыта (режим один цикл)
X	L	L	X	выход сброса L
X	L	H	X	Выход возврата представляет собой H

Функция цепи будет лучше понято в блок-схеме ( рис. 1 ). Выводы 1, 2 и 3 соединены инверторы, позволяя составить RC генератор. Ниже приведен двоичный делитель, который делит частоту сигнала генератора в соотношении 1:256, 1024, 8192 или 65536.

Коэффициент распределения изменяется в зависимости от выбранного уровня на порт 12

(A0) и 13 (A1), см. [табл. 1](#) . Принесите Когда штифт 10 (MODE) лог.1 делитель ведет себя нормально, когда лог.0 с первого выходного делителя импульса их. Схема всегда можно положить в исходное состояние путем применения лог.1 на контакт 6 (MR - Master Reset). Если контакт 5 (AR - Авто Сброс) подключен к лог.0, схема сбрасывается каждый раз уменьшается, когда напряжение питания падает ниже определенного размера (и, следовательно, при включении). Каталог должен быть напряжение около 5 В, но две схемы, которые я попробовал (HCF4541), составил около 2,5 В. Наконец, уровень на выводе 9 (PH) может изменить фазу выходного сигнала - чтобы инвертировать его. Возможные состояния схемы приведены в [табл. 2](#) . и наиболее важные параметры цепи в [табл. 3](#) .



© bcs 2000 <http://www.belza.cz>

Фиг. Второй Таймер [Рис. Второй Таймер](#)

В [рисунке 2](#) представлена схема простого таймера. После включения переключателей и реле находится под напряжением около 5 минут. Кроме того, при нажатии реле замыкает в течение 5 минут. Вход РЕЖИМ заземлен, потому что мы хотим только один выходной импульс. Бинарный делитель установлен на самой большой коэффициент деления, т.е. 1:65536. Поскольку выходной сигнал лог.1 только половину общей длины импульса (выходной сигнал имеет рабочий цикл 1:01), необходимо до половины, т.е. 32768 колебаний генератора. За 5 минут (300 секунд) является частота осциллятора:

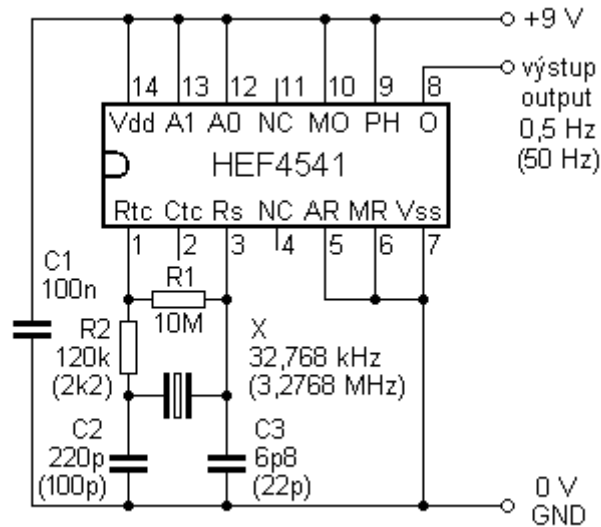
$$f_{osc} = \frac{32768}{300} = 109,23 \text{ Hz}$$

Рекомендуемые значения компонент осцилляторов подключения можно рассчитать по формуле:

$$f_{osc} = \frac{1}{2,3 \cdot R_t \cdot C_t} \text{ [Hz, } \Omega, \text{ F]}$$

Согласно каталогу, эта формула верна, если  $r_{упий} = 2RT$  и  $RSC2 \ll TCMT$ . Резистор  $R_s$  снижает зависимость частоты генератора от напряжения питания и температуры. Конденсатор  $C_2$  предотвращает диких колебаний и в большинстве случаев могут быть опущены. Если мы выбираем сопротивления  $R_t = 120 \text{ кОм}$  и  $R_s = 270 \text{ кОм}$  в емкости  $C_t = 33,17 \text{ нФ}$ . Ряд Е6 выберите ближайший 33 нФ. Образец U был построен переключатель в режиме реального времени 4 минуты и 43 секунды. Нам нужно устанавливать точное время, мы уменьшаем сопротивление  $R_t$  100 кОм последовательно и соединит Триммер 47 кОм.

Реле подключается к схеме обычным способом через транзистор Т1. Напряжение питания может быть в диапазоне от 3-15 В, относительно приложенного реле я выбрал 9 В.



© bcs 2000 <http://www.belza.cz>

Фиг. 3-я Генератор точная частота 0,5 Гц или 50 **третьих рисунке Генератор с точным частотой 0,5 Гц или 50**

В **рисунке 3** представляет собой принципиальную схему кварцевого генератора с делителем частоты. Выходной контур являются импульсы с частотой 0,5 Гц, который может быть дополнительно использован для контроля часы, таймер и т.д. При использовании кристалл с частотой 3,2768 МГц получается точный источник 50 Гц для настольных часов регулировки (ранее, управляемых сети). Участие в тесте использовался миниатюрный кристалл цифровые часы. Для кристаллов с других (более высокие) частоты необходимо изменить значения некоторых компонентов - Устройство кОм R2 и C1 на десятки пФ.

Таб. 3-я Основные параметры HEF4541 (CD4541) **Таблица 3-й Основные электрические характеристики HEF4541 (CD4541)**

Параметр	мин	тип	Макс
Напряжение питания			18 В
Напряжение питания	3		(15 В)
Ток питания AR = L			
Ток покоя			(5 мА)
VDD = 5В		20 мА	(10
VDD = 10 В		, 250 мА	мА)
VDD = 15 В		500 мА	(20
Максимальная частота			
Vdd = 5В	8 МГц (1 МГц)	16 МГц (2,5	
Vdd = 10 В	16 МГц (3	МГц)	
Vdd = 15 В	18 МГц (4	30 МГц (6 МГц)	
	МГц)	36 МГц (8,5	
		МГц)	
Частота генератора			
Rt = 5 к, Ct = 1 п, R = 10 кОм			

= 56 до комнатной температуры, $C_t = 1$ п, $R = 120$ К		90 кГц 8 кГц	
---	--	-----------------	--

Цепь 4541 предлагает Большинство производителей электронных компонентов, по очень доступной цене 10-15 крон. Схема я нашел, когда я искал что-то в каталоге КМОП-схем и сразу использовали его - позвольте мне упростить проводку таймеры в одном устройстве.

### Ярослав Бэлза

*Описание схемы 4541 была опубликована в любительской радиосвязи 1/1995 с до 16-ых данных Статья были использованы из каталога PHILIPS HE4000B Логика семьи - КМОП (1986), CD-ROM National Semiconductors (1996).*

24-е 8-я 2000