

ELEKTRONIK HOBBYSTA



Timer NE555

Włącznik czasowy 505-k

<http://www.ne555.com>

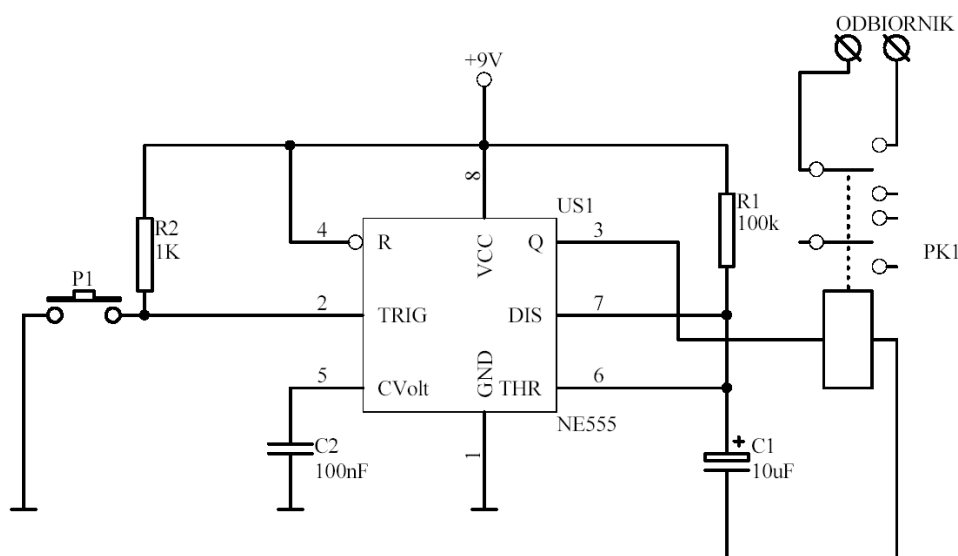


Krzysztof Górski

Timer NE555 w układzie generatora monostabilnego jest jednym z podstawowych rodzajów pracy i jednocześnie jednym z częściej stosowanych rozwiązań. Generatory monostabilne często wykorzystywane są jako np. czasowe włączniki ogrzewania, oświetlenia itp. Sterowanie urządzeniami dołączonymi do wyjścia odbywa się zazwyczaj poprzez zastosowanie przekaźników, triaków, tyrystorów. Timer 555 pracując jako generator monostabilny układ wymaga jedynie dwóch podstawowych elementów zewnętrznych rezystora R1 i kondensatora C1 odpowiedzialnych za czas generowanego impulsu. Wiele przykładów wykorzystania timera 555 zawartych jest w książce pt. „Timer 555 w przykładach”.

Budowa układu:

Na rysunku 1 przedstawiono schemat elektryczny wyłącznika czasowego, sterującego bezpośrednio z wyjścia Q(pin3) miniaturowym przekaźnikiem.



Rys.1 Włącznik czasowy

Kondensator C1 włączony jest pomiędzy masę układu a połączone razem wyprowadzenia DIS(pin7) oraz THR(pin6), które poprzez R1 dołączono do bieguna dodatniego źródła

zasilania. Wejście wyzwalające TRIG(pin2) podwieszono do plusa zasilania rezystorem R2. To rozwiązanie wymusza wysoki stan na wejściu i eliminuje wszelkie zakłócenia które mogły by powodować niekontrolowane wyzwalanie generatora. Przycisk wyzwalający P1 włączony jest między TRIG(pin2) a masę układu, zadaniem P1 jest wymuszenie na wejściu TRIG(pin2) napięcia niższego od $\frac{1}{3}U_{zasilania}$. Do wyprowadzenia CVolt (pin5) i masy układu włączony jest kondensator C2. Wejście zerujące R(pin4) dołączono do bieguna dodatniego zasilania. Wyprowadzenia GND(pin1) i VCC(pin8) są wyprowadzeniami do których dołączane jest zasilanie. Do VCC(pin8) biegun dodatni zasilania a do GND(pin1) biegun ujemny. Styki przełącznika PK1 (w spoczynku otwarte) dołączone zostały do załącza śrubowego ARK do którego zacisków możemy dołączyć sterowane urządzenie. Moc włączanych urządzeń zależy od parametrów użytego przełącznika PK1. Wyjście Q(pin3) ma określoną obciążalność (max 200mA) i dlatego cewka przełącznika powinna mieć niewielki prąd załączania. Do bezpośredniego podłączenia nadają się miniaturowe przełączniki sygnałowe.

Działanie układu:

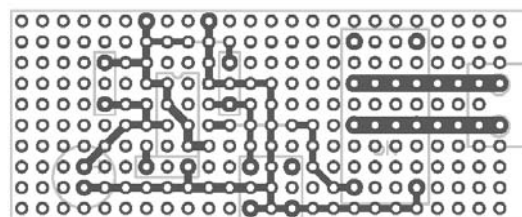
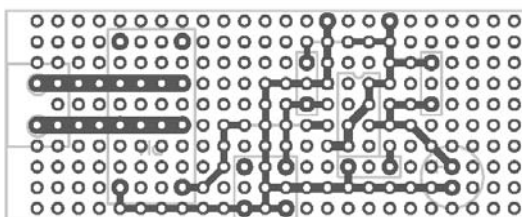
włącznika rozpoczyna się w momencie wymuszenia na wejściu wyzwalającym TRIG(pin2) napięcia niższego od $\frac{1}{3}$ napięcia zasilania. Dotychczas wyjście układu Q(pin3) znajdowało się w stanie niskim a wewnętrzny tranzystor rozładowywujący poprzez wyprowadzenie DIS(pin7) zwierał kondensator C1 do masy układu. Podanie niskiego stanu na wejście wyzwalające TRI(pin2) powoduje ustawienie na wyjściu Q(pin3) stanu wysokiego. Płynący przez cewkę przełącznika prąd powoduje przyciągnięcie jego styków załączając sterowany obwód. Jednocześnie rozpoczyna się proces ładowania kondensatora C1. Czas jego ładowania określa wartość jego pojemność oraz rezystancji R1. Minimalne przekroczenie na kondensatorze C1 poziomu napięcia równego $\frac{2}{3}$ powoduje rozładowanie kondensatora C1 i ustawienie na wyjściu Q(pin3) ustawienie niskiego stanu. Od tego momentu układ włącznika pozostaje w stanie oczekiwania na kolejne naciśnięcie przycisku P1.

Czas trwania impulsu wyznaczmy na podstawie parametrów rezystora R1 i kondensatora C1. Przybliżona zależność do wyznaczania szerokości impulsu wyjściowego z pominięciem upływności kondensatora wynosi:

$$T(s) = 1,1 \times R1(\Omega) \times C1(F)$$

Montaż i uruchomienie:

Niewielka ilość elementów użytych do budowy urządzenia sprawia że konstrukcja układu jest bardzo prosta i z montażem nie powinniśmy mieć żadnych problemów. Te kilka tanich elementów najlepiej zmontować na uniwersalnej płytce drukowanej. Schemat rozmieszczenia elementów na płytce oraz sposób prowadzenia ścieżek został przedstawiony na rysunkach 2a i 2b.



Rys 2a Strona elementów

Rys 2b Strona druku

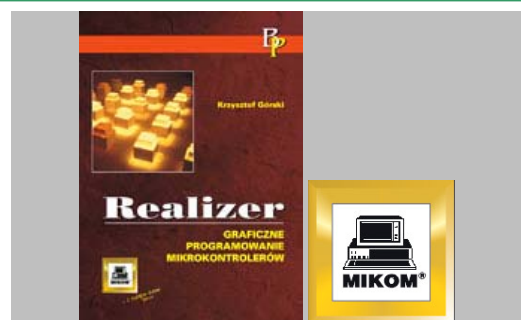
Wielkość uniwersalnej płytki drukowanej należy tak dobrać aby swobodnie zmieściły się wszystkie elementy włącznika. W głównej mierze zależy to od wielkości użytego przełącznika PK1. W modelu użyto płytki o wymiarach 24 x 10 dziurek przy odstępach między otworami 2,54mm. Montaż elementów rozpoczynamy od zgromadzenia wszystkich potrzebnych

podzespołów. Następnie przygotowujemy płytkę uniwersalną odpowiednio docinając wymiary. Elementy osadzamy wzorując się na rysunku 2a. Niektóre z elementów mają grubsze końcówki niż otwory w płytce dlatego otwory wykorzystywane przez nie należy delikatnie rozwiąć. Następnie osadzone podzespoły przylutowujemy do punktów lutowniczych. Po przylutowaniu wszystkich elementów możemy przystąpić do wykonywania połączeń zgodnie z rysunkiem przedstawiającym mozaikę połączeń od strony druku Rys 2b. Połączenia wykonujemy cienkim przewodem miedzianym lutując ostrożnie tak aby nie spowodować zwarcia. Po zakończeniu montażu należy sprawdzić dokładnie płytkę pod względem poprawności wykonanych połączeń lutowanych. Uruchamianie układu nie jest skomplikowane i praktycznie sprowadza się do włączenia zasilania. Układ najlepiej zasilać z zasilacza wtyczkowego, baterii, akumulatora o napięciu od 5 do 12V. Zależy do w głównej mierze od napięcia zastosowanej cewki przekaźnika. Zwiększając pojemność kondensatora C1 zwiększamy czas działania włącznika.

Układ włącznika możemy z powodzeniem wykorzystać jako sterownik lampki nocnej, grzałki, pompki lub jakiegoś innego urządzenia.

Spis elementów :

R1 100k; R2 1k; C1 100uF; C2 100nF; P1 przycisk do druku; PK1 przekaźnik; US1 NE555; DIP8 1szt; złącze śrubowe ARK 1szt;



Książka bardzo dokładnie wprowadza Czytelnika w zagadnienia graficznego programowania mikroprocesorów ST62 przy użyciu pakietu programowego ST6-Realizer. Publikacja przeznaczona jest dla wszystkich początkujących elektroników.

Książka zawiera:

- skróty opis pięć wersji programu Realizer
- opis mikrokontrolerów rodziny ST62
- podstawowe wiadomości o Realizerze
- omówienie przebiegu instalacji oprogramowania
- bardzo dokładny opis pakietu programów wchodzących w skład ST6-Realizer
- proces rysowania programu
- tworzenia modułów bibliotecznych
- symulację programową
- przebieg programowania
- opisy programatorów i oprogramowania

W końcowej części książki zostało zamieszczonych dwanaście zestawów ćwiczeń oraz dziesięć praktycznych przykładów do samodzielnego wykonania.

<http://www.mikom.pl/MPORTALX/BookDetails.aspx?BOOKID=1741>



Książka jest poświęcona jednemu z najdoskonalszych układów scalonych, jaki pojawił się w historii elektroniki timerowi 555. Jest on produkowany od ponad 30 lat, jest lub był w ofercie produkcyjnej blisko 40 firm i nadal nic nie zapowiada końca jego kariery.

W książce przedstawiono charakterystyki i dane katalogowe timerów 555 dostępnych na rynku, omówiono typowe i nietypowe układy ich pracy, zawarto w niej także informacje o nietypowych i mało znanych w naszym kraju wersjach tego układu.

Zebrane w książce informacje mogą być doskonałą pomocą dla elektroników zamierzających dobrać optymalną wersję układu do wymagań aplikacji, w których będzie on pracował. Systematycznie pojawiają się nowe wersje timera 555, które są znacznie szybsze i dokładniejsze od pierwowzoru, pobierają mniej energii, mogą pracować z bardzo niskimi i wysokimi napięciami, ich wyjścia można obciążać większym niż niegdyś prądem, a obudowy niektórych wersji trudno dojrzeć gołym okiem. Jedno jest niezmiennie: łatwość stosowania i ogromna uniwersalność układu, o której przekonają się czytelnicy książki. Przedstawiono w niej bowiem ponad 100 różnorodnych aplikacji timera 555. Układ ten odmierza w nich czas, nadzoruje wartość napięcia, steruje triaki, generuje mniej i bardziej wyrafinowane sygnały akustyczne, dba o żywotność baterii, ładuje akumulatory... Książka jest przeznaczona dla uczniów i studentów szkół technicznych, a także elektroników chcących poznać parametry i możliwości timerów 555.

www.btc.pl



SPIS TREŚCI NE 4/2005

.....
Beztransformatory zasilacz Uwej 8V-240V Uwyj +5V

.....
Programowalny termostat
czterokanałowy

.....
Warsztatowy symulator
napięcia trójfazowego

.....
Miernik refleksu

.....
PIEC - wzmacniacz gitarowy

.....
Mikrofon kierunkowy

.....
Elektroniczny stetoskop

.....
Nadajnik telefoniczny

.....
Montaż zestawów NE

.....
BASCOM AVR sztuczki, kruczki cz.I

.....
Giełda

.....
Płytki drukowane za DARMO!!!

Płytki drukowane za DARMO

!!!

Szczegóły w każdym NE

ZESTAWY

- 016-K Miernik wysterowania z 2-sekundową pamięcią 48,00
- 056-K Amatorski programator mikroprocesorów 89C51, 89C52 i 89C55 64,00
- 057-K Mikroprocesowy miernik LC 95,00
- 058-K Przetwornica 12-220/300VA 99,00
- 059-K Mikroprocesowy zamek szyfrowy 48,00
- 061-K Zdalne sterowanie przez telefon 79,00
- 063-K Panelowy woltomierz 44,00
- 067-K Samochodowy wzmacniacz mocy 40W 68,00
- 070-K Wzmacniacz mocy 100W HiFi 57,00
- 079-K Miernik częstotliwości do 1,2GHz 89,00
- 088-K Zasilacz warsztatowy 0-30V,2A 57,00
- 104-K Komputer świetlny "MAX" 76,00
- 107-K Wzmacniacz mocy 250W (sinus) 89,00
- 113-K Programator 89Cxx51 do BASCOM 57,00
- 115-K 12-kanałowe zdalne sterowanie na podczerwień 57,00
- 123-K Super programator 42 układów 30,00
- 125-K Iluminofonia cyfrowa - moduł cyfrowy i analogowy 57,00
- 126-K Szybka ładowarka akumulatorów NiMH/NiCd 45,00
- 129-K Supermała przetwornica 12/220V/200W 64,00
- 130-K Regulowany zasilacz do miniwiertarki 28,00
- 133-K Pięciokanałowy uniwersalny syntezer częstotliwości (sterownika) 89,00
- 133-1-K Pięciokanałowy uniwersalny syntezer częstotliwości (generatora) 30,00
- 134-K Nadajnik UKF FM - 1,8W dla zakresu 84-114MHz 33,00
- 135-K Wysokiej klasy przedwzmacniacz ze sterowaniem mikroprocesowym 109,00
- 140-K Zamek transponderowy 55,00
- 142-K Tani immobilizer samochodowy 34,00
- 143-K Lampa do ciemni fotograficznej 56,00
- 144-K Strach na krety 31,00
- 145-K Dotykowy regulator oświetlenia 45,00
- 146-K Mostkowy gigant - do 1000W 19,00
- 147-K Inteligentny kasownik pamięci EPROM 85,00
- 148-K Wzmacniacz samochodowy 2 x 70W 126,00
- 150-K Warsztatowy generator funkcji 79,00
- 151-K Antypluskwa 35,00
- 152-K Rozładowarka ogniw NiCd 29,00
- 154-K Elektroniczna książka telefoniczna z automat. wybieraniem numeru 109,00
- 156-K Komputerowy załącznik/wyłącznik urządzeń 30,00
- 157-K Układ ostrzegający o gołoledzi 19,00
- 159-K Układ zabezpieczający kolumny głośnikowe 29,00
- 161-K Miernik do bezinwazyjnego pomiaru prądu 68,00
- 163-K Sterownik oświetlenia choinki 40,00
- 164-K Kompas elektroniczny 50,00
- 165-K Subminiaturowy odbiornik FM 26,00
- 166-K Prosty regulator CO 30,00
- 167-K Samochodowa przetwornica 12V/220V/100VA 55,00
- 168-K Mikroprocesorowy dwupunktowy miernik temperatury 79,00
- 169-K Alarm z powiadomieniem telefonicznym 199,00
- 174-K Regulator temperatury dla fotografików 90,00
- 176-K Mikroprocesowa ładowarka akumulatorów 39,00
- 181-K Precyzyjny regulator mocy PWM 44,00
- 182-K Elektroniczny strach na zwierzęta 75,00
- 184-K Uniwersalny programator mikroprocesorów serii 89Cxx i 89Cxx51 88,00
- 186-K Nadajnik UKF FM - Stereo 49,00

190-K Czterokanałowy panelowy miliwoltomierz 61,00
191-K Tester kombinacyjnych układów cyfrowych TTL i CMOS 52,00
197-K Dekoder - tester pilotów RC5 44,00
198-K 128-kanałowy system sterujący z PC 198-K 95,00
199-K Cyfrowy UPS - NEPRO Digital 500 239,00
201-K Subwoofer 200W 79,00
204-K Przetwornica do zasilania samochodowych wzmacniaczy mocy 59,00
209-K Antypirat telefoniczny 15,00
212-K Elektroniczny isostat siedmiopozycyjny 49,00
213-K Konwerter RS232C<=>RS232 +5V 21,00
214-K Wyświetlacz LCD 3 1/2 cyfry z RS232 45,00
215-K Symulator sprzętowy procesora 89C51 149,00
216-K Ośmiokanałowy przełącznik antenowy dla radio. i krótkofalowców 116,00
218-K 555 - Bariera na podczerwień 29,00
223-K Przetwornica do centralnego ogrzewania 300W 119,00
224-K Wskaźnik prędkości wiatru 36,00
229-K Sterownik urządzenia obrotowego anteny UKF 98,00
230-K Tester monitorów VGA 36,00
231-K Czterokanałowe zdalne sterowanie przez telefon komórkowy Siemens 95,00
300-K Programator zestaw uruchomieniowy dla AVR 79,00
301-K Zasilacz laboratoryjny 0-30V - 5A 59,00
303-K Konwerter VGA-TV 22,00
307-K Mikroprocesowy sterownik bariery laserowej 99,00
308-K Wirujący dźwięk - LESLIE stereo 49,00
309-K Tester czasu przyciągnięcia/puszczenia przekaźników 89,00
310-K Sterownik silnika krokowego z RS232 TTL 61,00
312-K RS485 jako komputerowy modem sieci rozległej 31,00
313-K Wysokiej klasy korektor graficzny ze sterowaniem cyfrowym 107,00
315-K Programowany licznik impulsów z pamięcią 68,00
316-K Wzmacniacz mocy HiFi 2 x 100W 89,00
317-K Tester 89C51 i 89C52 39,00
318-K ProPic 2 139,00
319-K Programator GAL 59,00
320-K Zdalnie sterowany stroboskop 69,00
323-K Tester siedmiosegmentowych wyświetlaczy LED 29,00
324-K Super lottomat 59,00
325-K Programowany timer 1sek.- 999sek. lub 1min. - 999min 38,00
326-K Profesjonalny programator AVR - ISP 39,00 3
28-K 8- kanałowa centrala alarmowa 95-00
329-K Separator galwaniczny RS232 88,00
330-K Miernik mocy wyjściowej wzmacniaczy akustycznych 54,00
331-K Uniwersalny tester I2C 33,00
333-K Miernik częstotliwości do generatorów funkcji 1Hz- 50MHz 65,00
334-K Tele-szpieg 98,00 335-K Przystawka do programatora AVR-ISP 89,00
338-K Symulator obecności domowników 93,00
339-K Tester aparatów telefonicznych i kodu DTMF 45,00
337-K Miernik dużych pojemności 1pF-500000uF 71,00
341-K Autonomiczna 7-krotna kopiarka EEPROM 24Cxx 59,00
342-K Czterokanałowe efekty dyskotekowe 39,00
343-K Wskaźnik natężenia hałasu 35,00
344-K Zdalnie sterowana karta przekaźników mocy 95,00
345-K Miernik indukcyjności 1μH - 100mH 70,00
346-K Izolator galwaniczny do LPT 58,00
347-K Wieczne lampki choinkowe 55,00
348-K Bezprzewodowy mikrofon - MINI 17,00
349-K Włącznik na kłaśnięcie 19,00
351-K Sonda logiczna CMOS 19,00
354-K Tester kabli UTP i nie tylko 49,00

355-K Sterownik pieca opałowego CO 115,00
361-K Prosty generator funkcji 1kHz 29,00
362-K Inteligentny straszak na zwierzęta 55,00
363-K Programowany miernik częstotliwości 50MHz 74,00
364-K Rozwojowy programator ATMEL'i 35,00
367-K Profesjonalny sterownik obrotów silników prądu stałego 59,00
368-K 400W wzmacniacz HEXFET 149,00
371-K 200W sztuczne obciążenie 89,00
372-K Mikroprocesowy sonar samochodowy z bargrafem 47,00
374-K Telefoniczna karta chip'owa jak klucz elektroniczny 44,00
376-K Sterownik do zgrzewarki 39,00
377-K Przedwzmacniacz gitarowy 38,00
378-K Mikroprocesorowy sterownik stacji lutowniczej 65,00
379-K Panelowy miernik częstotliwości 1,2GHz, okresu i czasu 95,00
381-K Samochodowy mostkowy wzmacniacz audio 4 x 30W 69,00
382-K Miernik w.cz. 78,00
383-K Uniwersalny sterownik zdarzeniowy LOGO 79,00
384-K Podręczny terminal 95,00
385-K LOGGER - szpieg klawiatury do PC 39,00
388-K Uniwersalny V/A do zasilaczy 87,00
389-K Zasilacz do CB 13,8V - 20A 93,00
390-K Nadajnik UKF FM - 4W dla zakresu 86-110MHz 82,00
392-K Sterownik wentylatorów do PC i nie tylko 79,00
393-K Inteligentny sterownik lamp błyskowych 71,00
394-K Sterownik syntezy częstotliwości FM z układem SAA1057 99,00
395-K Cyfrowy przedwzmacniacz sterowany pilotem RC5 68,00
396-K Prosty generator sygnałowy 2MHz 33,00
397-K Mostkowy wzmacniacz mocy 120W 65,00
398-K Cyfrowe ECHO 73,00
399-K Programowalny termostat czterokanałowy 94,00
400-K PIEC - wzmacniacz gitarowy 59,00
401-K Mikrofon kierunkowy 29,00
402-K Warsztatowy symulator napięcia trójfazowego 98,00
509-K Wykrywacz kłamstw 38,00
511-K Miernik tętna 59,00
514-K Nadajnik telefoniczny 29,00
1005-K Dwukanałowy, log. wskaźnik napięcia m.cz. z wyświetlaczem LED 49,00
1013-K Procesor DOLBY SURROUND TM 104,00 1015-K Programator ST62T10 i ST62T20 39,00
1015-1-K Adapter do programatora - dla ST62T15/25

ZAMÓWIENIA

NOWY ELEKTRONIK

ul. Junaków 2, 82-300 Elbląg

tel. 055 236-22-63

e-mail: press-polska@pro.onet.pl