

# ELEKTRONIK HOBBYSTA



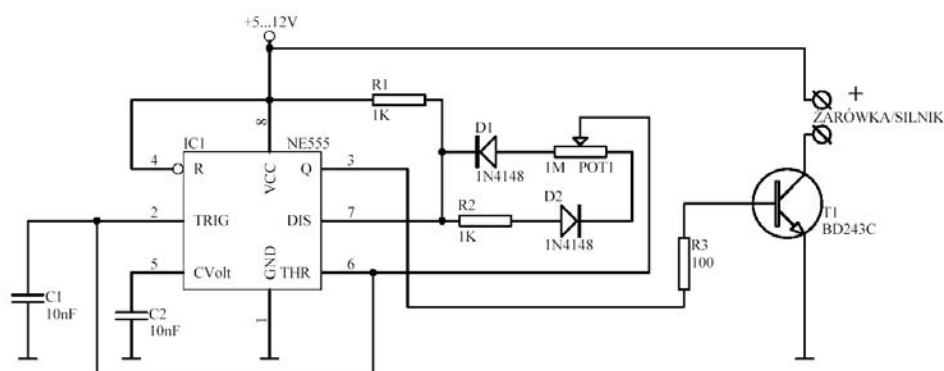
## Timer NE555 Regulator PWM 506-k

<http://www.ne555.com>



Krzysztof Górski

Generowanie impulsów ze zmiennym współczynnikiem wypełnienia przy zachowaniu stałej częstotliwości jest jedną z wielu zalet timera NE555. Stosunkowo niewielkim nakładem kosztów możemy otrzymać idealne urządzenie do regulacji prędkości obrotowej silników prądu stałego (wentylatorów) oraz regulacji natężenia oświetlenia. W tym układzie timer NE555 pracuje jako generator astabilny a efekt regulacji szerokości impulsu uzyskujemy poprzez zmianę proporcji czasu ładowania do rozładowania kondensatora C1. Dużą zaletą układu jest szeroki zakres regulacji wypełnienia impulsów dochodzący od 1% do 99%. Zastosowanie na wyjściu tranzystora dużej mocy pozwala na sterowanie odbiornikami o znacznym poborze mocy. W modelowym układzie zastosowaliśmy tranzystor bipolarny NPN BD243C ale nic nie stoi na przeszkodzie aby zastosować tranzystor typu MOSFET np. BUZ10. Stosując tranzystor MOSFET przy niewielkich obciążeniach możemy całkowicie zrezygnować z stosowania radiatora.



Rys.1 Regulator PWM

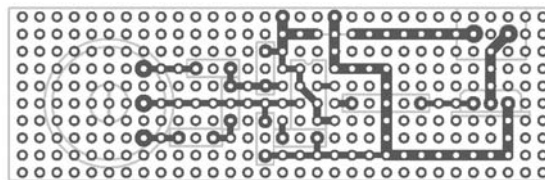
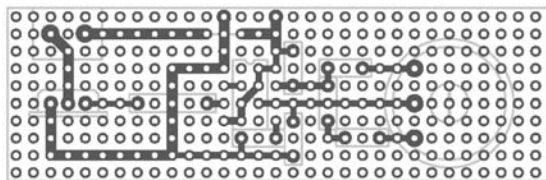
**Budowa układu:** Schemat ideowy regulatora przedstawiony został na rysunku 1. Wejścia wyzwalające TRIG(pin2) i THR(pin6) zostały połączone razem i dołączone do kondensatora C1 oraz suwaka potencjometru POT1. Pozostałe wyprowadzenia potencjometru dołączone zostały do wyprowadzenia DIS(pin7) poprzez diody D1, D2 i rezystor R2. Wyprowadzenie DIS(pin7) dołączone zostało do bieguna dodatniego zasilania poprzez rezystor R1. Do wyjścia Q(pin3) timera dołączono bazę tranzystora T1 poprzez rezystor ograniczający prąd R3. Emiter T1 dołączony został do masy układu natomiast kolektor do zacisku złącza śrubowego. Drugi zacisk złącza śrubowego dołączono do bieguna dodatniego zasilania. Do tych zacisków będziemy mogli dołączyć, silnik prądu stałego, żarówkę, grzałkę itp. Standardowo wejście zerujące R(pin4) zostało dołączone do bieguna dodatniego zasilania, wejście CVolt do kondensatora C2 spełniającego rolę filtra. Urządzenie należy zasiląć prądem stałym o napięciu około +12V pochodzącym z akumulatora, baterii, lub zasilacza sieciowego.

**Działanie układu:**

Włączając zasilanie napięcie na kondensatorze C1 wynosi 0V. Powoduje to ustawienie wysokiego stanu na wyjściu Q(pin3), tranzystor T1 zostaje włączony. Jednocześnie kondensator C1 zostaje odblokowany i rozpoczyna się proces jego ładowania poprzez rezystor R1, R2 diodę D2, (dioda D1 spolaryzowana zaporowo) potencjometr POT1. Napięcie na kondensatorze C1 rośnie i po przekroczeniu progu  $\frac{2}{3} U_{zasilania}$  na wyjściu Q(pin3) zostaje ustawiony stan niski, tranzystor wykonawczy T1 zostaje wyłączony. Kondensator C1 zostaje rozładowywany poprzez obwód; potencjometr POT1; dioda D1 (D2 spolaryzowana zaporowo). Po pewnym czasie napięcie na C1 spada do wartości równej  $\frac{1}{3} U_{zasilania}$ . W tym momencie zostaje znowu ustawiony wysoki stan na wyjściu Q(pin3) oraz rozpoczęty kolejny cykl ładowania kondensatora C1. Powtarzające się cykle sprawiają, że na wyjściu Q(pin3) zostaje wygenerowany ciąg impulsów. Zmiana położenia suwaka potencjometru POT1, powoduje zmianę proporcji ładowania i rozładowania kondensatora C1 co umożliwia płynną regulację współczynnika wypełnienia impulsów generowanych przez timer NE555 z zachowaniem stałej częstotliwości.

**Montaż i uruchomienie:**

Montaż układu rozpoczynamy od zgromadzenia wszystkich potrzebnych elementów, niewielki koszt i nieduża ilość sprawia że nie będziemy mieli z tym żadnych problemów. Jeżeli udało się już zgromadzić elementy, kolejnym krokiem jest przygotowanie płytki drukowanej. My wykorzystamy uniwersalną płytkę montażową. Schemat rozmieszczenia elementów oraz prowadzonych połączeń między nimi został przedstawiony na rysunku 2a i 2b.



Rys.2a Strona elementów

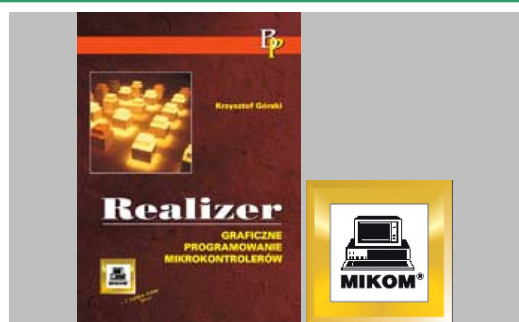
Rys.2b Strona druku

Wymiary płytki drukowanej musimy dobrać eksperymentalnie stosownie do posiadanej obudowy w której umieścimy urządzenie. W głównej mierze wielkość zależy od wielkości elementów użytych do budowy. W urządzeniu modelowym wymiary płytki wynoszą 31 x 10 dziurek o rastrze 2,54mm. Jeżeli już mamy ustaloną wielkość przygotowujemy płytkę wycinając ją na odpowiedni wymiar. Zgromadzone elementy osadzamy na płytce według wzoru przedstawionego na rysunku 2a i wykonujemy zworki. Otwory pod elementy mające grubsze końcówki niż otwory w płytce należy delikatnie rozwiercić. Umieszczone na płytce

elementy przylutowujemy w punktach lutowniczych. Po przylutowaniu wszystkich podzespołów przystępujemy do wykonywania połączeń między nimi według wzoru przedstawionego na rysunku 2b. Połączenia wykonujemy cienkim przewodem miedzianym lub wykorzystując poodcinane końcówki elementów. Po wykonaniu montażu należy sprawdzić jego poprawność oraz czy nie ma zwarcia pomiędzy ścieżkami. Uruchamianie układu sprowadza się do podłączenia odbiornika (wentylatora, silnika żarówki) do zacisków śrubowych podłączenia zasilania. Należy zwrócić uwagę na polaryzację źródła zasilania gdyż odwrotne podłączenie może spowodować uszkodzenie timera NE555. Przy ciągłej pracy układu regulatora najlepiej do zasilania nadaje się zasilacz sieciowy o napięciu od 5V do 12V zależy to w głównej mierze od napięcia pracy podłączanego odbiornika. Musimy pamiętać że timer NE555 nie może być zasilany napięciem większym niż +15V. Wiele ciekawych układów i urządzeń z wykorzystaniem timera NE555 zostało opisanych w książce „Timer 555 w przykładach”.

#### **Spis elementów:**

US1 NE555; R1 1k; R2 1k; R3 100om; C1 10nF; C2 10nF; D1 1N4148; D2 1N4148; T1 BD243C; podstawka dip8; 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](http://www.btc.pl)

## Wybrane projekty z NE 5/2005

## Mikroprocesorowy "pistolet magnetyczny"

*"Pistolet magnetyczny" to wspaniały projekt pozwalający zobaczyć jak działa pole magnetyczne oraz żłobek do potężnych akceleratorów cząstek. Pistolet magnetyczny umożliwia miotanie małych metalowych kulek na niewielkie odległości. Po zmontowaniu układ jest wspaniałą zabawką dla dorosłych.*



## Automatyczny programator ISP do AVR

*Automatyczny programator umożliwia programowanie procesorów firmy ATMEL posiadających szeregowy interfejs programujący zgodny z programatorem STK200/300. Programator po zaprogramowaniu staje się niewidoczny dla programowanego systemu, a sam system zaczyna pracować.*



## Minigenerator funkcyjny-DDS

Urządzenie generuje cztery sygnały funkcji sinus, piłę, trójkąt, prostokąt. Sygnały te tworzone są cyfrowo.



## PIEC - wzmacniacz gitarowy

*Wzmacniacz gitarowy współpracuje z przetwornikiem elektromagnetycznym. Posiada możliwość regulacji barwy brzmienia, kilkupoziomą regulację wzmocnienia oraz możliwość przesterowywania sygnału. Moc muzyczna 100W.*



## Układ kontroli napięcia trójfazowego

Urządzenie kontroluje obecność faz, ich kolejność podłączenia oraz wartość napięcia w czterech zakresach tolerancji 5%, 10%, 15% i 20%. Posiada przełącznik, którym można odłączyć urządzenie współpracujące z siecią prądu trójfazowego przy niewłaściwych parametrach napięcia.



## Powiadamianie o alarmie przez komórkę

*Moduł współpracuje z telefonami SIEMENS wyposażonymi w tradycyjny modem np. serii Cxx, SLxx, CXxx. Zadaniem modułu jest dzwonienie do czterech zaprogramowanych numerów telefonicznych i powiadomienie o wystąpieniu alarmu. Alarm można wywołać stanem niskim lub wysokim.*



## Najtańszy

# LCD

[lcd/lcd.html](#)[lcd/lcd.htm](#)

**1601 - 21,00zł**

**1602 - 23,00zł**



## Najtańsze

## ZASILACZE

## IMPULSOWE

### Przykładowe ceny:

**ZI3,3/1 - 65,00zł**

**ZI12/2 - 65,00zł**



## SPIS TREŚCI

.....

Automatyczny programator  
ISP do AVR

Mikroprocesorowy  
"pistolet magnetyczny"

Układ kontroli napięcia trójfazowego

Minigenerator funkcyjny DDS

Powiadamianie o alarmie przez komórkę

Skuteczny straszak na psy .  
Cyfrowy krokomierz

Optyczna czujka ruchu

Czas na remont cz.II

Gielda

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-kanalowe 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 ogniwi 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-kanalowy 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](mailto:press-polska@pro.onet.pl)