

Wspólną cechą układów opisywanych w dziale „Miniprojekty” jest łatwość ich praktycznej realizacji. Zmontowanie układu nie zabiera zwykle więcej niż dwa, trzy kwadransy, a można go uruchomić w ciągu kilkunastu minut.

Układy z „Miniprojektów” mogą być skomplikowane funkcjonalnie, lecz łatwe w montażu i uruchamianiu, gdyż ich złożoność i inteligencja jest zawarta w układach scalonych. Wszystkie układy opisywane w tym dziale są wykonywane i baane w laboratorium AVT. Większość z nich znajduje się w ofercie kitów AVT, w wyodrębnionej serii „Miniprojekty” o numeracji zaczynającej się od 1000.

## Programator mikrokontrolerów PIC10F20x

Pojawianie się wciąż to nowych mikrokontrolerów często prowadzi do sytuacji, że mamy coraz łatwiejszy dostęp do nowych układów, których jednak nie możemy zaprogramować, ze względu na brak odpowiedniego programatora. Tak też dzieje się z mikrokontrolerami firmy Microchip z rodziny PIC10F20x. Mikrokontrolery te budzą duże zainteresowanie, głównie ze względu na swoje nietypowe wymiary (wielkości tranzystora SMD SOT23-6).

**Rekomendacje:**  
proste w wykonaniu urządzenie, umożliwiające wygodne programowanie między innymi najmniejszych mikrokontrolerów świata.



Choć PIC10F20X są dostępne już od dłuższego czasu, to wciąż trudno jest znaleźć oprogramowanie umożliwiającego ich programowanie. Narzędzia firmowe są oczywiście dostępne, jednak ich zakup to duży wydatek. Dlatego poniżej został opisany programator, który można wykonać samemu.



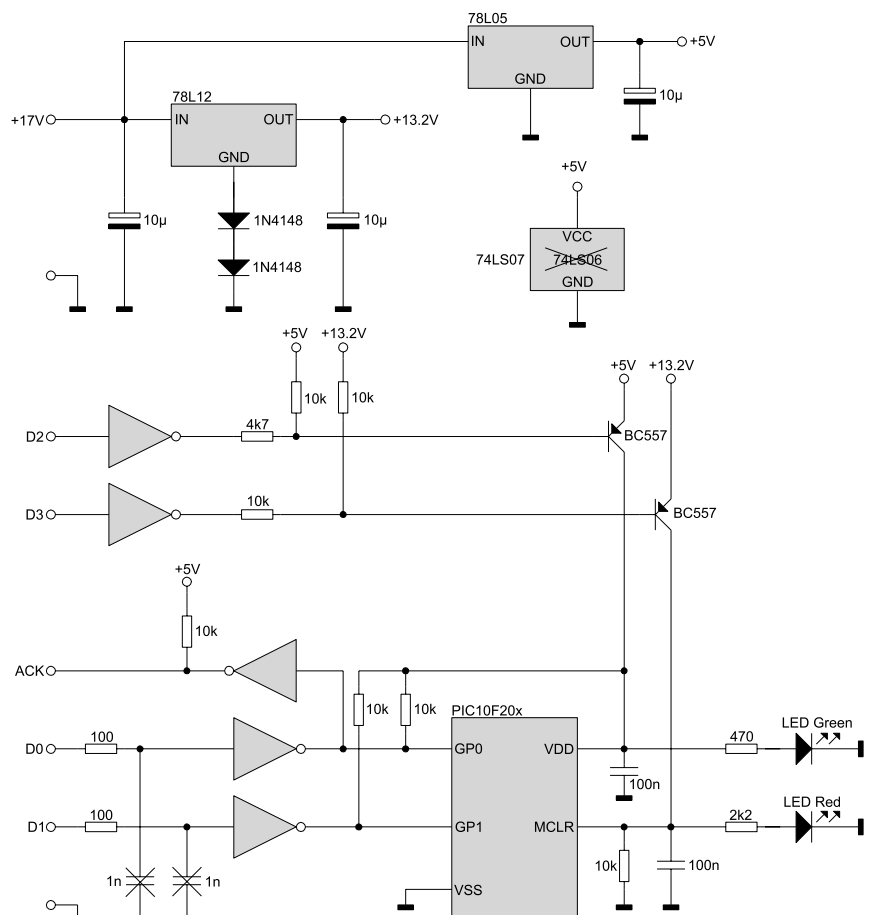
Rys. 1. Okno programu melabs Programmer

Jako oprogramowanie zastosowane zostanie oprogramowanie melabs Programmer, które jest dostępne na stronie [http://www.melabs.com/downloads/meProg330Beta\\_setup](http://www.melabs.com/downloads/meProg330Beta_setup).

exe. Oprócz procesorów PIC10F20x oprogramowanie to obsługuje także inne mikrokontrolery firmy Microchip. Okno główne aplikacji jest przedstawione na rys. 1.

Ponieważ schemat specjalnego programatora współpracującego z tym oprogramowaniem nie jest ogólnie dostępny, to zostanie wykorzystany programator, który współpracuje z programatorem Oshon PIC Programmer (<http://www.oshonsoft.com>). Wymagane jest jednak wykonanie niewielkich modyfikacji schematu.

Schemat elektryczny tego programatora przedstawiono na rys. 2. Aby przystosować go do współpracy z melabs Programmer należy usunąć dwa kondensatory dołączone do buforów oznaczonych jako 1 i 2. Dodatkowo zamiast układu 74LS06 należy zastosować



Rys. 2. Schemat elektryczny programatora układów PIC10F20x (na bazie programatora Oshon)

układ 74LS07. Po tych modyfikacjach programator może współpracować z oprogramowaniem *melabs Programmer*. Programator jest dołączany do portu drukarkowego komputera, a wyprowadzenia: D0...D3, ACK i GND oznaczają nazwy sygnałów dostępnych na tym złączu.

Dioda świecąca *Green* wskazuje stan zasilania procesora, a dioda *Red* obecność napięcia programującego. W przypadku korzystania z oryginalnego schematu programatora, należy go zasilic źródłem napięcia o wartości około 17 V i wydajności prądowej równej lub

większej 100 mA. W przypadku wykorzystania ZL12PRG, programator można zasilać napięciem o wartości od ok. 8 V (programator wyposażono w prostą przetwornicę DC/DC).

KP

## Czasowy włącznik dotykowy

*Możliwości timera 555 są niewyczerpane, czego przykładów mamy w EP bardzo wiele.*

*Prezentowany projekt to kolejna „wariacja na temat” – jak pokazała praktyka – łatwa w wykonaniu i skuteczna w działaniu.*

**Rekomendacje:**

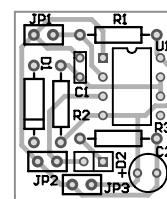
*efektywne rozwiązanie włącznika/wyłącznika czasowego z czujnikiem dotykowym.*

Nawet najlepsze przełączniki mechaniczne z czasem zawiodą, do tego zazwyczaj są mało efektywne. Proste rozwiązanie, którego schemat pokazano na **rys. 1**, pozwala na bezstykowe załączanie różnego rodzaju urządzeń, które są załączane (po zastosowaniu odpowiedniego stopnia wykonawczego) na czas określony za pomocą wartości elementów R2, C1. Czujnik dotykowy (w postaci choćby odseparowanych galwanicznie dwóch kawałków srebrzanki) powinien być dołączony do styków JP1. Po ich jednoczesnym dotknięciu przez użytkownika, na wyjściu Q US1 pojawia się (na czas  $1,1 \cdot R2 \cdot C1$  [s]) napięcie o wartości zbliżonej do napięcia zasilania. Do styków JP2 może zostać dołączony przekaźnik półprzewodnikowy lub elektromagnetyczny (dioda D1 likwiduje przepięcia indukowane w cewce), transoptor, optotriak lub dowolny inny element sterujący obciążeniem. Należy pamiętać, aby włącznik był odseparowany galwa-

nicznie od sieci energetycznej! Dioda LED D2 świeceniem sygnalizuje zasilenie urządzenia sterowanego za pomocą włącznika.

Napięcie zasilające należy dołączyć do styków JP3, jego wartość powinna mieścić się w przedziale 5...15 V, a pobór prądu (bez uwzględnienia prądu pobieranego przez sterowane obciążenia) nie przekracza 5 mA (zależy od typu zastosowanego timera).

KK



Rys. 2. Schemat montażowy czasowego włącznika dotykowego

**WYKAZ ELEMENTÓW**

**Rezystory**

- R1: 4,7 MΩ
- R2: 82 kΩ
- R3: 1,8 kΩ

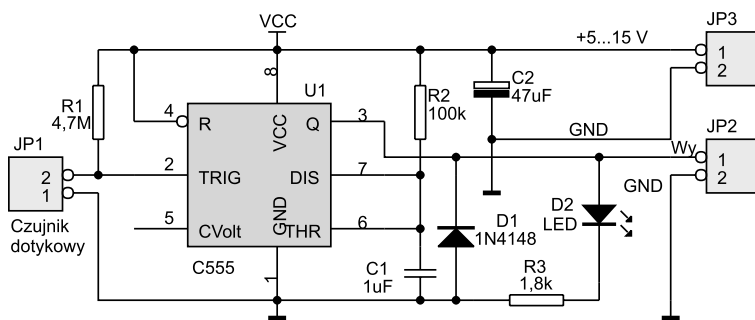
**Kondensatory**

- C1: 1 μF
- C2: 47 μF

**Półprzewodniki**

- D1: 1N4148
- D2: LED
- U1: C555 (CMOS)

**W ofercie handlowej AVT jest dostępna: - [AVT-1422A] płytka drukowana**



Rys. 1. Schemat elektryczny czasowego włącznika dotykowego

**PRENUMERATĘ ELEKTRONIKI PRAKTYCZNEJ NAJWYGODNIEJ ZAMAWIAĆ SMS-EM!**

**Wyślij SMS o treści PREN na numer 0663889884,  
my oddzwonimy do Ciebie i przyjmujemy Twoje zamówienie.**

(koszt SMS-a według Twojej taryfy)