

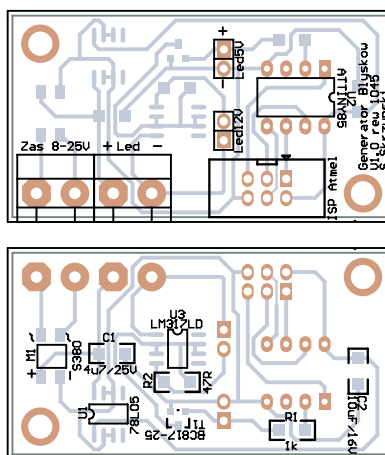
# Symulator efektu spawania do makiety

W Internecie widziałem film przedstawiający efekt spawania na makiemie. Spodobał mi się on i postanowiłem zbudować podobny układ. Prezentowane urządzenie wykorzystuje programowy generator pseudolosowy procesora do generowania „błysków spawarki”.  
Możliwe jest ustawianie parametrów, dzięki którym można np. stworzyć efekt wyładowań atmosferycznych.



Schemat urządzenia pokazano na rysunku 1. Napięcie zasilania jest prostowane w mostku M1 oraz stabilizowane przez układ U1. Funkcją sterującą pełni mikrokontroler ATtiny85. Program w nim umieszczony generuje przebieg pseudolosowy na wyprowadzeniu PB3 (nóżka 2). Mikrokontroler może bezpośrednio sterować białą diodą LED imitującą światło spawarki („opcja A” na schemacie). Jednak maksymalna obciążalność portu zastosowanego mikrokontrolera w stanie wysokim wynosi 20 mA, a rezystancja R1 nie może być mniejsza niż 75 Ω, bo prąd zasilania LED mógłby uszkodzić mikrokontroler.

Zmiany, które należy wprowadzić aby podwyższyć prąd obciążenia wiążą się z użyciem dodatkowych elementów buforujących.



Rysunek 2. Schemat montażowy generatora efektu spawania

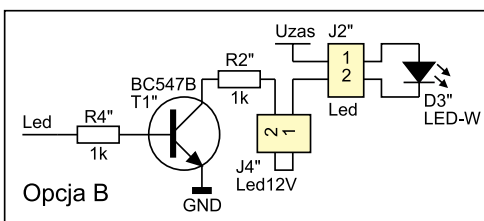
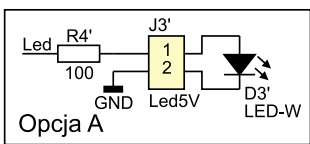
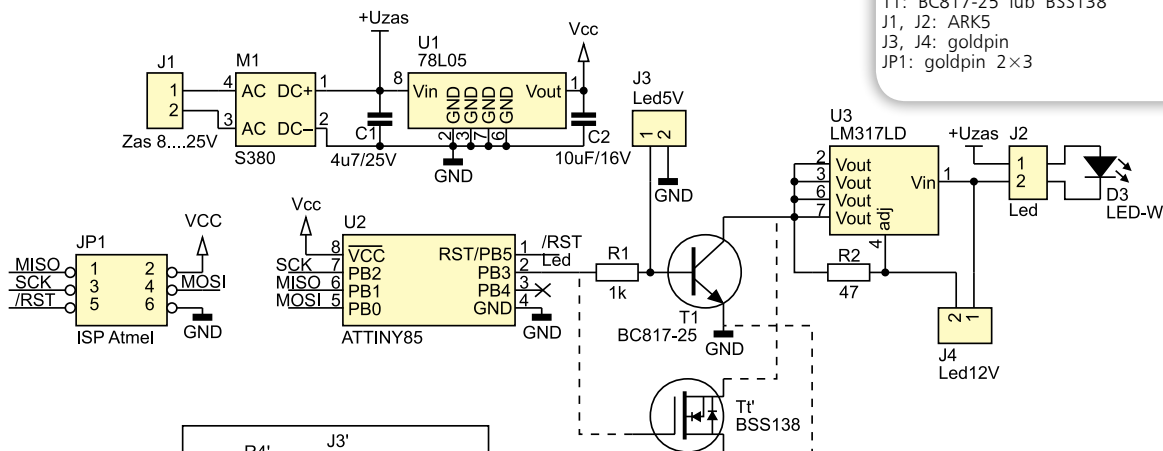
**AVT-1604 w ofercie AVT:**  
 AVT-1604A – płytka drukowana  
 AVT-1604B – płytka drukowana + elementy

**Dodatkowe informacje:**  
 Filmy z efektem wygenerowanym przez opisane są dostępne na:  
<http://www.youtube.com/watch?v=rOYZmbyrT58>  
<http://www.youtube.com/watch?v=EgbQo8ldX94>  
<http://www.youtube.com/watch?v=AH4pTj55bFU>

**Dodatkowe materiały na CD i FTP:**  
<ftp://ep.com.pl>, user: 10142, pass: 5x7bu87r

- wzory płytek PCB
- karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w wykazie elementów kolorem czerwonym

**Wykaz elementów**  
 R1: 1 kΩ (SMD, 1206)  
 R2: 47 Ω (SMD, 1206)  
 C1: 4,7 μF/25 V  
 C2: 10 μF/16 V  
 U1: 78L05  
 U2: ATtiny85  
 U3: LM317D  
 T1: BC817-25 lub BSS138  
 J1, J2: ARK5  
 J3, J4: goldpin  
 JP1: goldpin 2×3



Opcja A (dioda zasilana z 5 V):  
 dioda włączona do J3, R4 ogranicza prąd (maks. 20 mA)

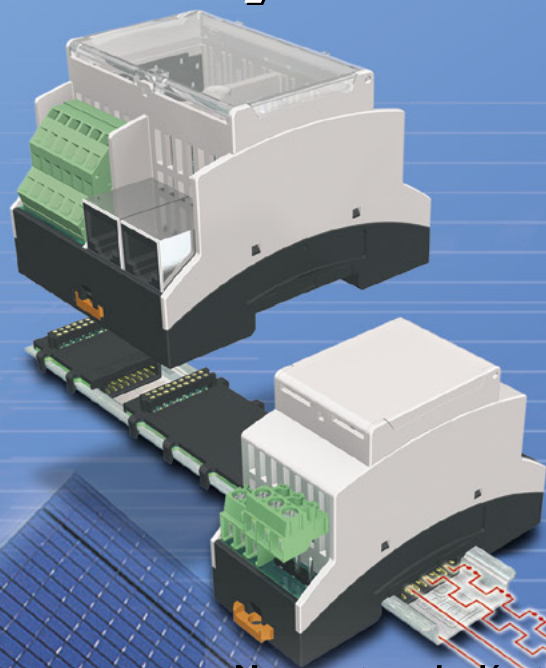
Opcja B (dioda zasilana z Uzas, bez Źródła prądowego):  
 Dioda włączona do J2, prąd ograniczony przez R2, U3 nie może być wylutowany

Rysunek 1. Schemat ideowy generatora efektu spawania

Na CD: karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w wykazie elementów kolorem czerwonym



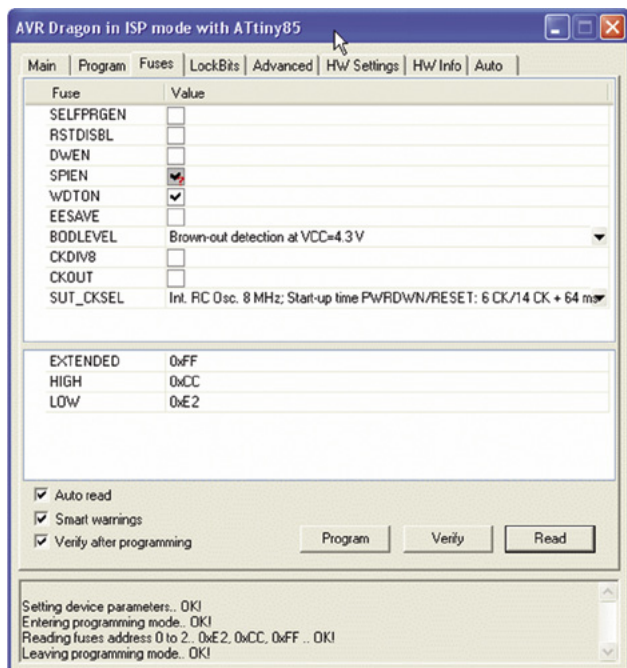
# Bezprzerwowa instalacja w budynkach



## Nowy system obudów typu BC do urządzeń elektronicznych

Obudowa BC to przyszłościowe rozwiązanie przeznaczone głównie dla producentów urządzeń elektronicznych. Teraz większość rozwiązań w obudowach elektronicznych można zamknąć w nowej uniwersalnej obudowie typu BC, łączy ona w sobie wszystkie zalety dotychczas wprowadzanych przez Phoenix Contact na rynek obudów. Między innymi największy na rynku wybór obudów z mocowaniem na szynie DIN wraz ze złączami do przewodów. Dodatkowo obudowa zapewnia podłączenie zasilania wewnątrz szyny DIN co sprawia, że urządzenie staje się modułowe i łatwo serwisowalne.

**Dodatkowe informacje dostępne pod numerem: 071 39 80 400 lub na stronie: [www.phoenixcontact.pl](http://www.phoenixcontact.pl)**



Rysunek 3. Ustawienie fusebit'ów

Pierwsze rozwiązanie to dodanie tranzystora i sterowanie diody LED za jego pomocą. Anodę diody należy dołączyć do napięcia niestabilizowanego, tuż za mostkiem prostowniczym („opcja B” na schemacie), jednak problemem może być osiągnięcie prądu granicznego diody, w przypadku gdy napięcie zasilające nie jest stabilne. W takiej sytuacji prąd może wzrosnąć ponad dopuszczalny zmniejszając żywotność LED. Aby rozwiązać ten problem należy zastosować źródło prądowe. Można je zbudować z diody Zenera, tranzystora i rezystora, ale prościej zastosować układ LM317. Wzór na prąd źródła to  $I = 1,25/R_2$  (dla rezystora  $R_2 = 47 \Omega$   $I = 26 \text{ mA}$ , dla  $22 \Omega - 56 \text{ mA}$  itd.). Jest on prawdziwy dla napięcia zasilającego wynoszącego minimum  $U = 6,25 \text{ V}$ . W praktyce napięcie zasilające musi być wyższe, chociażby z powodu stabilizatora U1.

Schemat montażowy umieszczono na **rysunku 2**. Montaż elementów jest typowy i nie wymaga omawiania. Jeśli nie przewiduje się programowania procesora U2 w systemie, to można nie montować złącza JP1. Zamiast tranzystora bipolarnego T2 można zastosować MOSFET-N np. BS138. W takim przypadku rezystor R3 jest zbędny i może być zastąpiony zworą. Mikrokontroler należy zaprogramować za pomocą pliku „spawarka.hex” lub „burza.hex”. Ustawienie bitów konfiguracyjnych przedstawia rysunek 3.

**Sławomir Skrzyński, EP**  
[slawomir.skrzynski@ep.com.pl](mailto:slawomir.skrzynski@ep.com.pl)

R E K L A M A

**artronic**  
LCD-TFT Z PANELEM DOTYKOWYM I KONTROLEREM PAMIĘCI OBRAZU

240x128  
FFSTN 40-90GLK1  
WHITE BACKLIGHT  
EXTENDED TEMPERATURE  
DOUBLE FSTN TECHNOLOGY  
UC1698

LCD W TECHNOLOGII Chip On Glass  
SUPER KONTRAST

Jeżeli jesteście oficjalnym przedstawicielem producenta wyświetlaczy, firmy  
**AV-DISPLAY** [biuro@artronic.pl](mailto:biuro@artronic.pl) 58 668 57 83...84