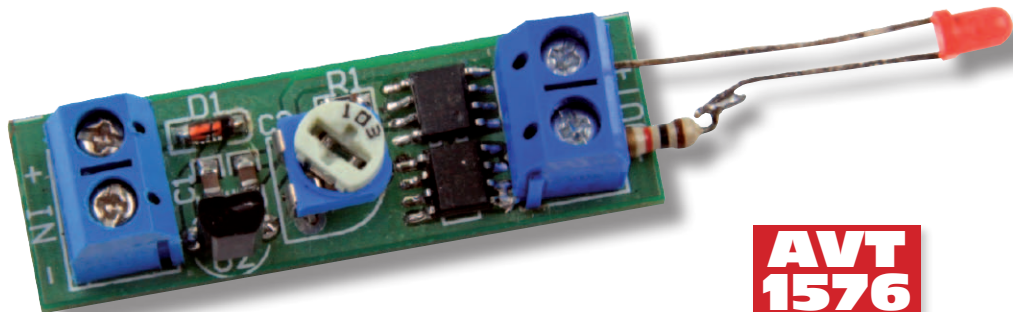


Migacz LED

Tym, którzy chcą uatrakcyjnić sposób sygnalizacji pracy urządzeń, przedstawiamy układ sterujący migotaniem diody w sposób przypadkowy. Rozbłyskiwanie diody nie jest przypadkowe, gdyż jest zależne od zaprogramowanych wartości, jednak pomimo tego uzyskanych zostało kilkadziesiąt różnych czasów zapalania i gaszenia diody

Schemat układu sterującego diodą pokazano na **rysunku 1**. Głównym elementem jest mikrokontroler typu PIC12F675. Układ ten jest umieszczony w niewielkiej obudowie SO8, dzięki czemu zajmuje on mało miejsca. Zawarty w procesorze program powoduje zapalenie diody świecącej dołączonej do złącza CON2. Dioda zapalana jest na stały czas 30 ms, co daje efekt błysku. Odstęp między kolejnymi błysnięciami generowane są w sposób pseudolosowy. Dodatkowo za pomocą potencjometru (PR) można regulować



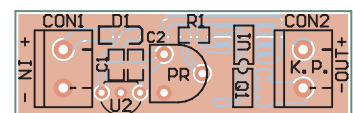
częstotliwość błysków. Dołączony jest on do wejścia GP0 procesora, które skonfigurowano jako wejście przetwornika A/C. Zmiana napięcia na tym wejściu zapewnia reguluje odstęp pomiędzy błyskami. Jako układ wykonawczy zastosowano wysokoprądowy tranzystor MOSFET typu IRF7413.

Mikrokontroler jest zasilany ze stabilizatora o napięciu wyjściowym 5 V. Stabilizator jest zabezpieczony przez diodę D1 przed odwrotnym podłączeniem zasilania.

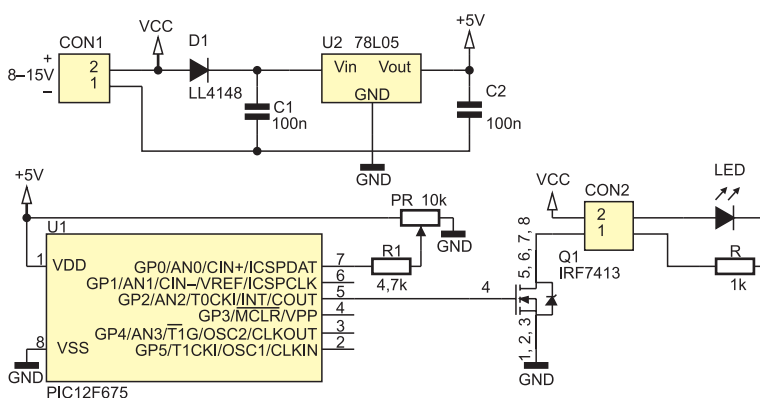
Układ zmontowano na płytce, której wygląd zamieszczono na **rysunku 2**. Zastosowano w nim zarówno elementy SMD, jak i przewlekane. Montaż należy rozpocząć od elementów

SMD. W pierwszej kolejności należy wlotować mikrokontroler (U1) i tranzystor (Q1). Następnie pozostałe elementy SMD. W ostatnim etapie montowany jest stabilizator (U2), potencjometr (PR) oraz złącza CON1 i CON2.

Układ może być zasilany napięciem o wartości +8...15V, pobór prądu (bez do-



Rysunek 2. Rozmieszczenie elementów na płytce stroboskopu LED



Rysunek 1. Schemat elektryczny migacza LED

AVT-1576 w ofercie AVT:
 AVT-1576A – płytka drukowana
 AVT-1576B – płytka drukowana + elementy

Dodatkowe materiały na CD i FTP:
<ftp://ep.com.pl>, user: 11825, pass: 81036471
 • wzory płytek PCB
 • karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych na Wykazie elementów kolorem czerwonym

Wykaz elementów
 R1: 4,7 kΩ (0805)
 PR: potencjometr montażowy 10 kΩ
 C1, C2: 100 nF (0805)
 D1: LL4148 (MINIMELF)
 U1: PIC12F675 (zaprogramowany, SO-8)
 U2: LM78L05 (TO92)
 Q1: IRF7413 (SO-8)
 CON1, CON2: ARK2 – 5 mm

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

łączonej diody LED) nie przekracza 10 mA. Do złącza CON2 należy dołączyć diodę LED z szeregowo włączonym rezystorem (zgodnie z rysunkiem 1). W zależności od zastosowanej diody lub równolegle połączonych kilku diod należy dobrać wartość rezystora.

Dla podanego przykładu rezystor ogranicza prąd diody do wartości około 10 mA (przy $V_{cc} \approx 12\text{ V}$).

Najlepszy efekt daje dioda o kolorze białym. Po uruchomieniu układu dioda będzie błyskała z nierównomiernymi odstępami,

a potencjometrem można zmieniać czas trwania tych odstępów.

Krzysztof Pławsiuk, EP
krzysztof.plawsiuk@ep.com.pl