

Urządzenie pokazujące prędkość obrotową wału korbowego silnika, może się przydać zwłaszcza początkującym kierowcom. Wiadomo, że trwałość silnika samochodowego w dużej mierze zależy od zakresu obrotów, w jakim jest on eksploatowany.

W celu przedłużenia trwałości silnika warto więc pokusić się o zbudowanie opisywanego w tym artykule przyrządu.

Budowa i działanie

Układ składa się z dwóch zasadniczych bloków:

1/ wzmacniacza impulsów, zblokowanego z przetwornikiem częstotliwość/napięcie (rys. 1),

2/ diodowego wskaźnika napięcia w postaci linijki świetlnej (rys. 2).

Jako wzmacniacz impulsów pracuje tranzystor T1 – BC 237. Na jego kolektorze otrzymujemy impulsy standardu TTL, czyli takie, jakie są potrzebne do sterowania przetwornika f/u. Zadanie przetwornika f/u pełni scalony układ przerzutnika monostabilnego UCY 74 121. Zależnie od częstotliwości impulsów wejściowych, na jego wyjściu pojawia się ciąg impulsów prostokątnych o różnym współczynniku wypełnienia – rys. 3. Im częstotliwość jest większa, tym wypełnienie jest większe. Większe wypełnienie odpowiada większej wartości napięcia skutecznego, a to napięcie z kolei steruje układem wskaźnika diodowego.

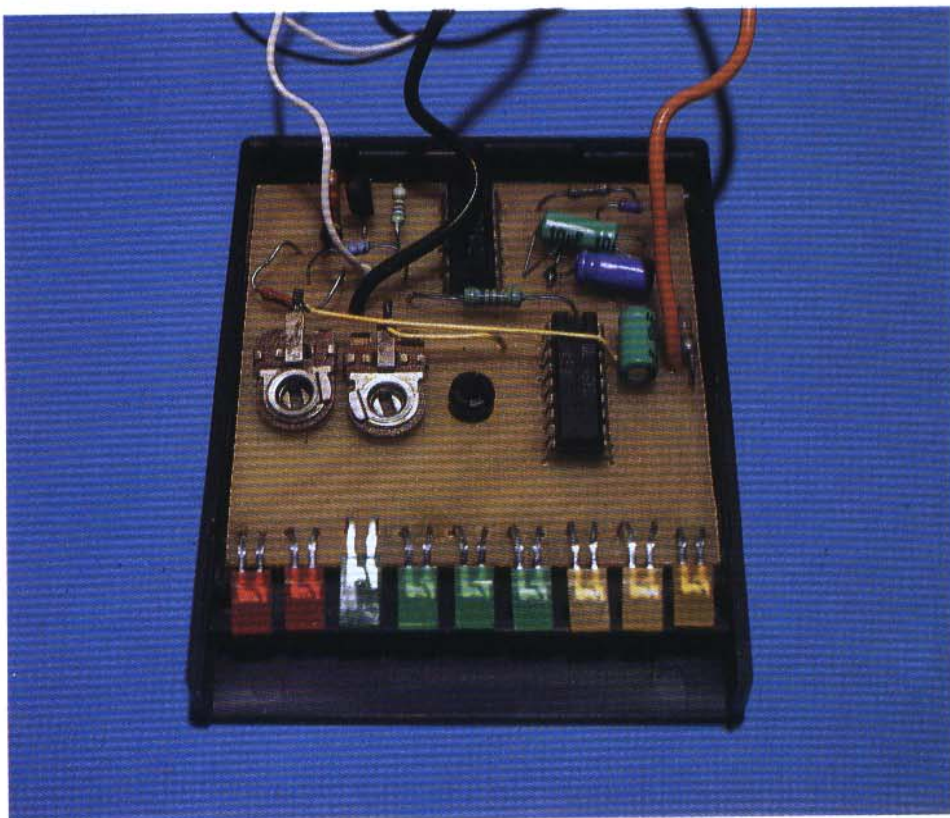
Przetwornik f/u zasilany jest stabilizowanym napięciem +5 V. W układzie stabilizatora pracuje dioda Zenera D1 i rezystor R₆ połączone w konfiguracji równoległej.

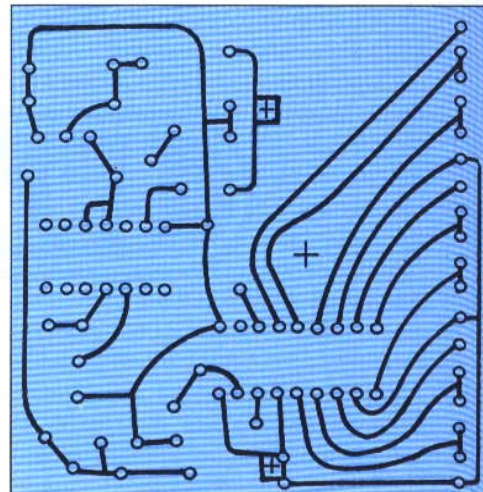
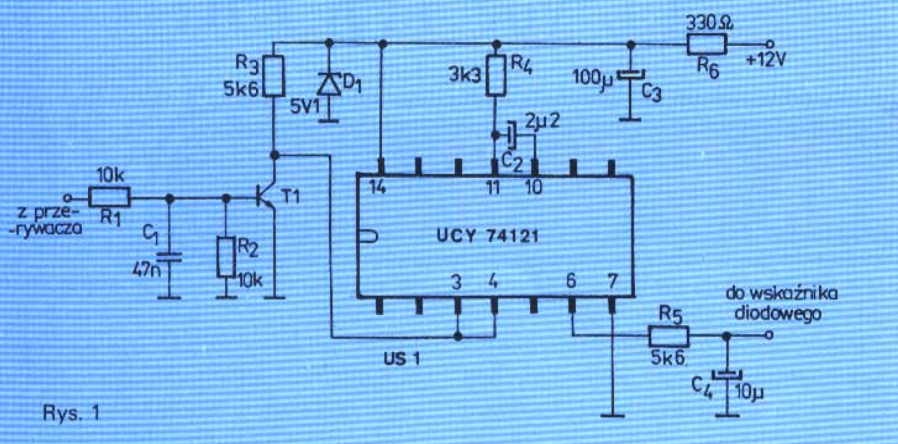
Kolejnym segmentem urządzenia jest wskaźnik diodowy. Pracuje tu

WSKAŹNIK OBROTÓW DO SAMOCHODU

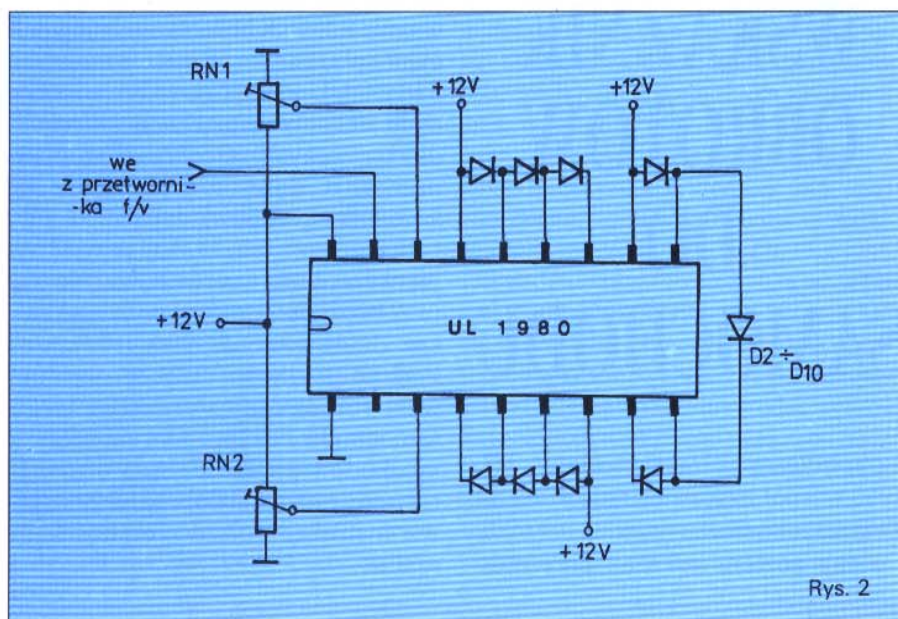
monolityczny obwód scalony UL 1980 wspólnie z dziewięcioma diodami elektroluminescencyjnymi. Dolny i górny poziom wskaźnika przyrządu

można regulować rezystorami nastawnymi RN 1 i RN 2. Napięcie regulacyjne podawane jest na końcówki 3 i 16 – UL 1980. Zakres ekonomicznych obrotów sygnalizuje świecenie diod zielonych. Obroty zbyt małe oraz zbyt duże, sygnalizowane są świeceniem, odpowiednio, diod żółtych i czerwonych. Można przyjąć, że pierwsza dioda czerwona zapala się przy prędkości np. 90 km/h, a pierwsza dioda zielona, przy 50 km/h. Podane prędkości dotyczą obrotów wału korbowego na czwartym biegu samochodu F 126p. Dla innych samochodów prędkości będą oczywiście inne, można je dobrać na podstawie instrukcji pojazdu lub doświadczenie.

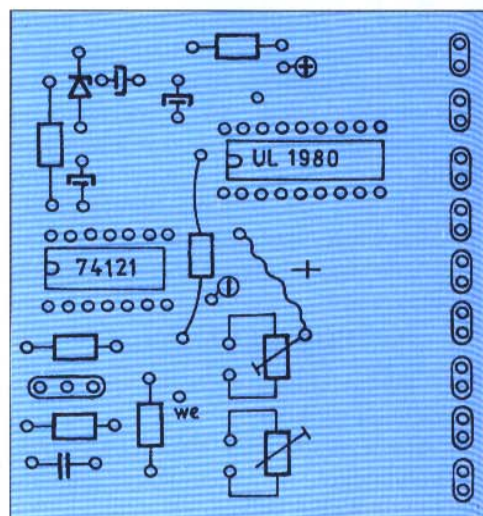




Rys. 1



Rys. 2

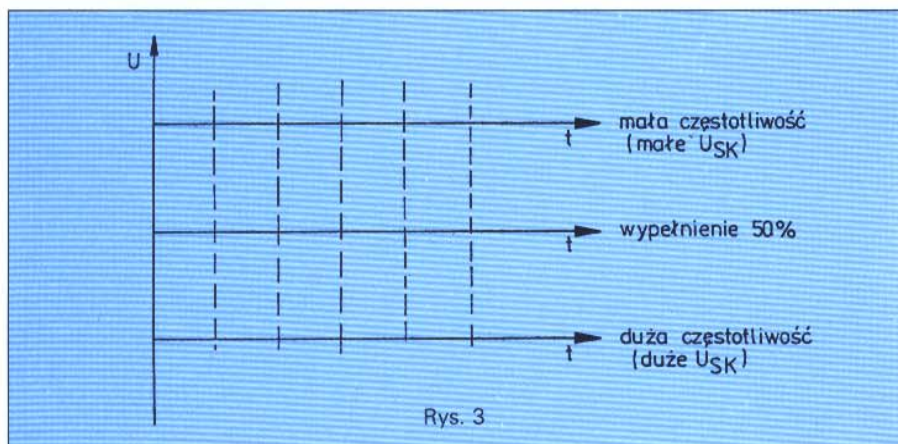


Rys. 4

Zespół wskaźnika diodowego zasilany jest nie stabilizowanym napięciem 12 V, pochodzącym bezpośrednio z instalacji pojazdu.

Impulsy do wejścia urządzenia najlepiej jest pobierać bezpośrednio z przerywacza. Są one dodatkowo „odkłacane” w filtrze złożo-

nym z elementów R_1 , C_1 . Obrotomierz przyłącza się do instalacji pojazdu w taki sposób, aby był zasilany tylko przy załączonym zapłonie. Może to być puszką bezpiecznikowa, kostka połączeniowa lub „gorący” biegun cewki zapłonowej.



Rys. 3

Konstrukcja

Do budowy obrotomierza wykorzystano obudowę typu KM-20, stosowaną typowo jako cartridge do komputerów ATARI 65 i 130 XE. W wolnej szczelinie, umieszczono prostokątne diody świecące. Miejsce mocowania urządzenia w samochodzie jest dowolne, najwygodniej jednak gdyby znajdowało się w pobliżu prędkościomierza. Fotografia pokazuje konstrukcję, a rysunek 4 szkic połączeń i rozmieszczenie elementów na płytce.

Dariusz Poliński

Spis elementów

R_1 – 10k,	C_3 – 100 μ F/16 V,
R_2 – 10k,	C_4 – 10 μ /16 V,
R_3 – 5k6,	T1 – BC 237
R_4 – 3k3,	US1 – UCY 74121
R_5 – 5k6,	US2 – UL 1980
R_6 – 330 Ω ,	D1 – BZP 683 C5V1
C_1 – 47 nF,	D2+10 – CQXP
C_2 – 2 μ /16 V,	RN1, RN2 – 1k