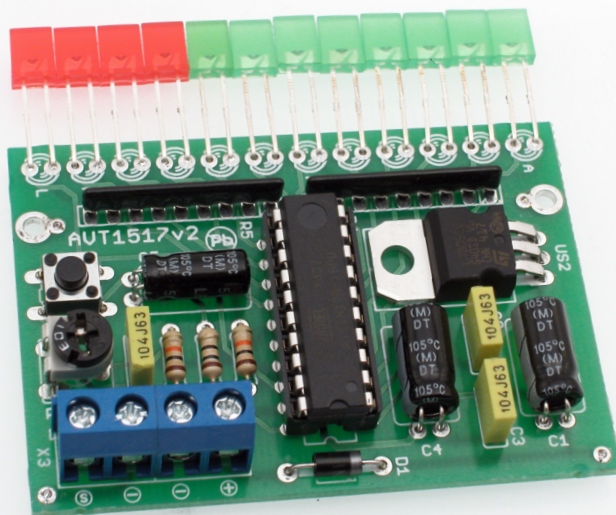



AVT 1517

TRUDNOŚĆ MONTAŻU


Proponowany moduł może służyć jako wskaźnik poziomu sygnału np. audio czyniąc go wskaźnikiemysterowania. Może służyć również jako monitor napięcia stając się miernikiem napięć stałych. Dzięki wykorzystaniu mikrokontrolera posiada szereg przydatnych funkcji, które opisane są w dalszej części niniejszej instrukcji.

Opis układu

Sercem układu jest mikrokontroler ATtiny26 posiadający wbudowany przetwornik ADC. Przetwornik wykorzystuje wejście różnicowe ADC0 / ADC1 i pracuje w trybie free running, czyli próbuje sygnał i aktualizuje rejestr wyniku z częstotliwością bliską 10kHz. Napięciem odniesienia jest wewnętrzne napięcie wzorcowe 2,56 V dostępne na kondensatorze C6. Program sprawdza w pętli zawartość rejestru wyniku wybierając i i zapamiętując wartość maksymalną w zadanym przedziale czasu. Następnie wykonywana jest konwersja wyniku na stan słupka LED i obsługiwane są dodatkowe funkcje, odpowiednio do stanów bitów rejestru konfiguracyjnego. W tryb konfiguracji wchodzimy krótko przyciskając klawisz MODE. Zacznie migotać dioda „I” sygnalizująca tryb konfiguracji i pierwsza dioda linijki czyli „A” . Każde kolejne krótkie naciśnięcie przycisku powoduje przesuwanie się punktu

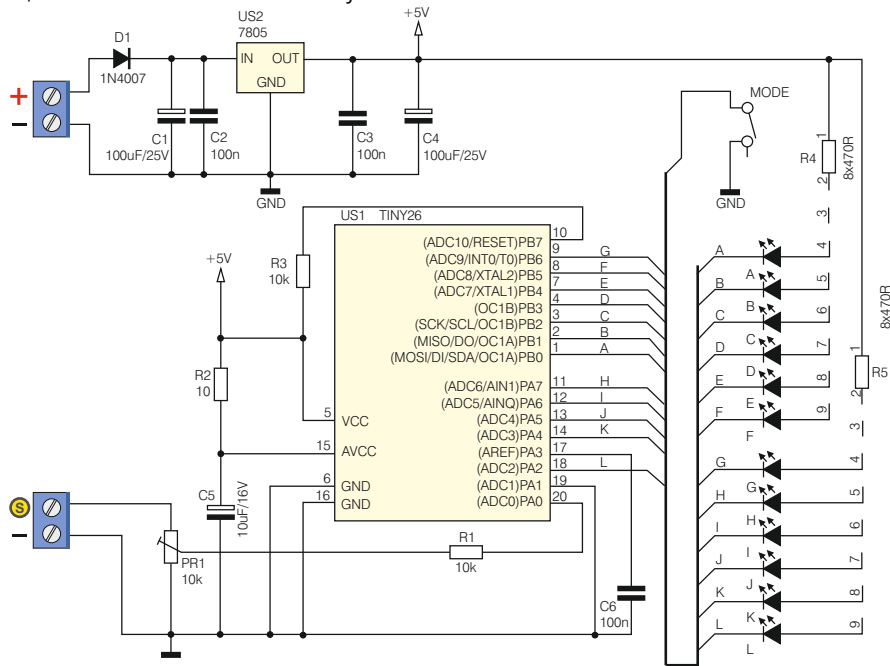
Właściwości

- praca jako wskaźnikysterowania lub wskaźnik siły sygnału
- możliwy pomiar napięcia stałego
- 8 funkcji, wybieranych i konfigurowanych przez użytkownika
- napięcie zasilania: 5...20 VDC

świecącego po diodach od „A” do „H” . Świecenie/miganie diody w danym punkcie oznacza załączenie/wyłączenie funkcji. Dłuższe przytrzymanie przycisku powoduje zmianę stanu świecenia odpowiedniej diody. Gdy zacznie migać tylko sama dioda w punkcie „H” , wciśnięcie i przytrzymanie przycisku, aż dioda przestanie migać, powoduje zapis ustawień i wyjście z trybu konfiguracji. Krótkie wciśnięcie powoduje ponowne rozpoczęcie konfiguracji. W tab. 1 umieszczono zestawienie wszystkich funkcji, ich krótki opis i diody odpowiadające im w trybie konfiguracji. Schemat układu pokazano na rys. 1. US2 i C1...C4 to elementy zasilacza +5 V. R2, C5 i C6 filtrują zasilanie przetwornika ADC. Rezystor R3 wymusza potencjał na doprowadzeniu Reset mikrokontrolera. R1 i PR1 tworzą dzielnik sygnału wejściowego, R4 i R5 (R-pack 8x470 W) ustalają prąd świecenia diod LED.

Brak wejściowych kondensatorów sprzęgających umożliwia pomiar napięcia stałego. Dzięki temu na wejście pomiarowe wskaźnika można podać napięcie z akumulatora i obserwować je w zakresie np.. 0,9...1,5 V. Inne zastosowanie to obserwacja

napięcia w instalacji samochodu tj. w zakresie 10...15 V. Na wejście układu można również podać sygnał audio otrzymując w ten sposób wskaźnik wysterowania lub siły sygnału.



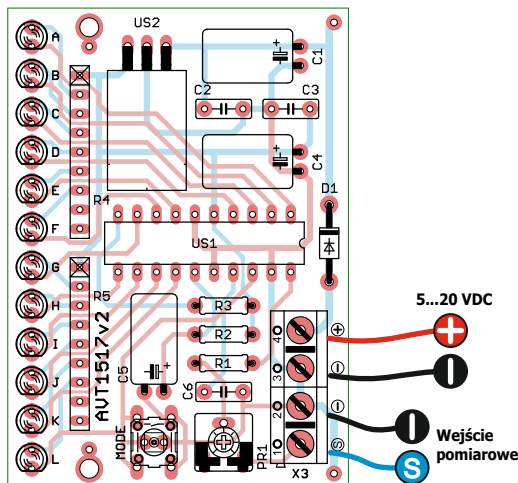
Rys. 1 Schemat ideowy wskaźnika

L.p.	Oznaczenie diody	Nazwa funkcji	Opis
1.	A	peak detect	włączona miga - funkcja chwilowego zapamiętania wartości maksymalnej; w praktyce powoduje świecenie jednego punktu, ponad świecąca się linijka, wskazującego poziom maksymalny zarejestrowany w danym przedziale czasu
2.	B	miganie 4 diod	włączenie funkcji powoduje miganie czterech najstarszych diod, jeśli poziom sygnału powoduje ich zaświecenie; może zostać wykorzystana do wskazania stanu alarmowego
3.	C	miganie wszystkich diod	rozszerzenie funkcji opisanej w 2); jeśli poziom sygnału spowoduje zaświecenie jednej z czterech najstarszych diod to zaczyna migać cała linijka
4.	D	wybór wyjścia przetwornika A/C	LED migocze - wykorzystywany młodszy bajt w wyjściu przetw. A/C - w praktyce daje większą czułość wejściową ale zakłócenia typu szum, w sygnale wejściowym, mogą powodować ciągłe świecenie dolnych segmentów wskaźnika. LED świeci - wykorzystywany starszy bajt w wyjściu przetw. A/C - nieco mniejsza czułość ale dzięki temu ignorowanie części zakłóceń takich jak szum.
5.	E	wzmocnienie 20x	włączenie lub wyłączenie wewnętrznego dwudziestokrotnego wzmacniacza sygnału
6.	F	czas rosnący/stały funkcji peak detect	rosnąca wartość czasu powoduje zwiększanie czasu świecenia punktu maksymalnego wraz ze zwiększaniem się poziomu tego punktu; dla czasu stałego punkt maksymalny świeci tak samo długo w każdym położeniu na skali
7.	G	tryb linia/punkt	miga dla linii – praca w trybie linii powoduje zaświecenie wszystkich poniższych diod do poziomu aktualnego, w trybie punktu świeci tylko jedna dioda odpowiadająca poziomowi sygnału
8.	H	podziałka liniowa/logarytmiczna	Włączenie skali liniowej (LED migocze)/logarytmicznej (LED świeci)

Tab. 1. Opis nastaw wskaźnika wysterowania

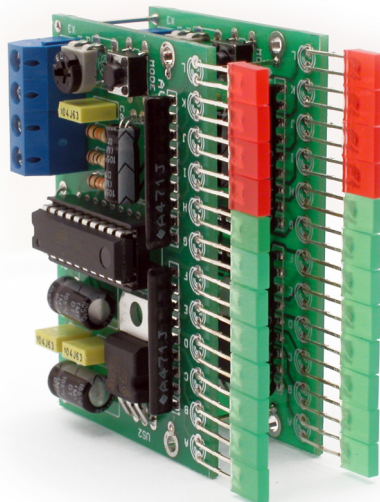
Montaż i uruchomienie

Schemat montażowy płytki pokazano na rysunku 2. Montaż jest typowy i nieskomplikowany. Klasycznie należy zacząć od elementów najmniejszych gabarytowo, a kończąc na wlutowaniu diod LED i włożeniu mikrokontrolera do podstawki. Stabilizator napięcia US2, oraz kondensatory C1, C4 i C5 należy wlutować „na leżąco”.



Rys. 2 Schemat montażowy wskaźnika

Układ wymaga zasilania 5...20 VDC. Płytką drukowaną została zaprojektowana w taki sposób, aby możliwe było bezproblemowe połączenie dwóch takich wskaźników wykorzystując za pomocą srebrozłoty lub długich szpilek goldpin wspólną szynę zasilania - fot.2.



Fot. 2

Wykaz elementów

Rezystory:

R1, R3:10kΩ
R2:10Ω
R4, R5:RPACK 8×470Ω
PR1:10kΩ potencjometr montażowy

Kondensatory:

C1, C4:100uF/25V
C2, C3, C6:100nF
C5:10uF/25V

Półprzewodniki:

D1:1N4007
US1:ATTINY26
US2:7805
A-H:LED 2×5 Green
I-L:LED 2×5 Red

Pozostałe:

MODE:przycisk mikrosวิตช์
X3:złącze ARK2/500 2szt.

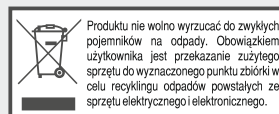


AVT SPV Sp. z o.o.

ul. Leszczynowa 11
03-197 Warszawa
kity@avt.pl

Wsparcie:

serwis@avt.pl



AVT SPV zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez uprzedniego powiadomienia. Montaż i podłączenie urządzenia niezgodny z instrukcją, samowolna zmiana części składowych oraz jakiejkolwiek przeróbki konstrukcyjne mogą spowodować uszkodzenie urządzenia oraz narazić na szkodę osoby z niego korzystające. W takim przypadku producent i jego autoryzowani przedstawiciele nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkodę powstałą bezpośrednio lub pośrednio w wyniku użycia lub nieprawidłowego działania produktu. Zestawy do samodzielnego montażu są przeznaczone wyłącznie do celów edukacyjnych i demonstracyjnych. Nie są przeznaczone do użytku w zastosowaniach komercyjnych. Jeśli są one używane w takich zastosowaniach, nabywca przyjmuje całą odpowiedzialność za zapewnienie zgodności ze wszystkimi przepisami.

