



AVT 1870



TRUDNOŚĆ MONTAŻU

--	--	--	--

Prosty obrotomierz wyposażony w bezstykowy czujnik odbiciowy zbudowany na bazie diody nadawczej i fototranzystora działający w paśmie podczerwieni. Urządzenie pozwala na łatwy pomiar prędkości wirujących obiektów np. kół lub wałów napędowych. Wystarczy na mierzony obiekt nanieść biały punkt, tak aby odbite od niego światło diody padło na fototranzystor.

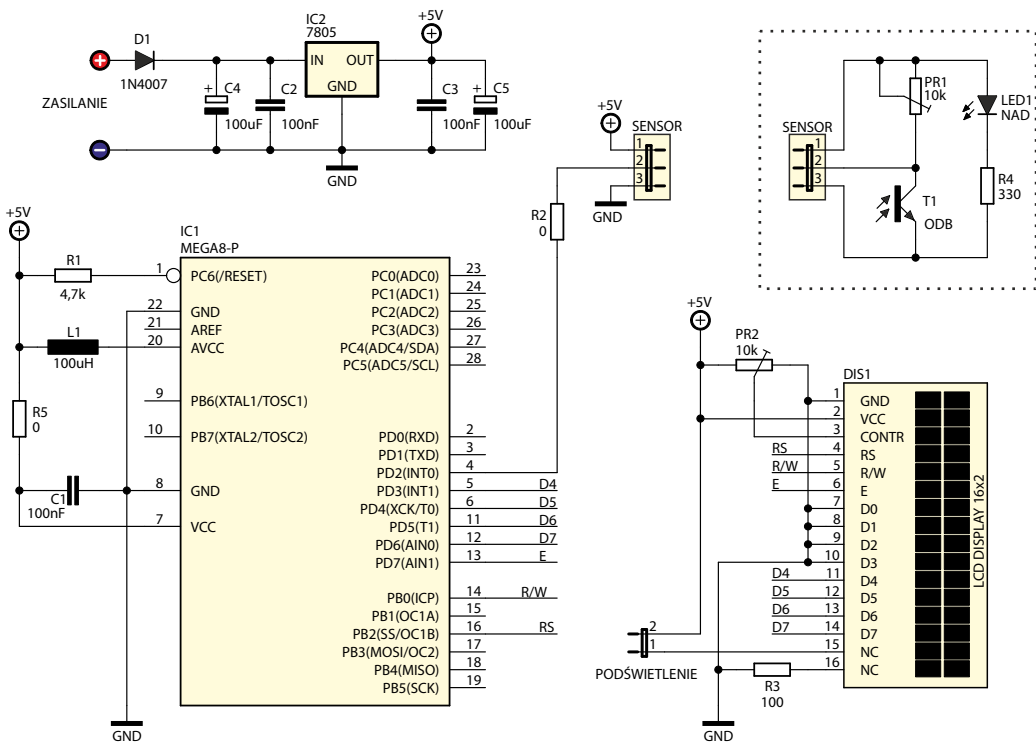
Właściwości

- czujnik fotoelektryczny
- odczyt na wyświetlaczu LCD
- rozdzielczość pomiaru 60 obr/min
- pomiar w zakresie 0-29999 obr/min
- wskazania w [RPM] obr/min i [RPS] obr/sek.
- płynna regulacja czułości
- zasilanie: 8...12 VDC

Opis układu

Schemat elektryczny sterownika pokazano na rysunku 1. Pracą układu steruje mikrokontroler ATmega8 taktowany wewnętrznym sygnałem zegarowym. Obrotomierz powinien być zasilany napięciem 8...12 V DC dołączonym do złącza ZASILANIE. Dioda D1 zabezpiecza układ przed niewłaściwą polaryzacją napięcia wejściowego. Stabilizator IC2 dostarcza napięcie +5 V, a elementy C2...C5 filtrują je. Do złącza SENSOR jest doprowadzany sygnał z czujnika (rysunek 3) złożonego z diody świecącej w podczerwieni, fototranzystora oraz potencjometru do regulacji czułości. Sygnał z czujnika występujący w reakcji fototranzystora na światło odbite diody LED jest doprowadzony do wejścia przerwania zewnętrznego INT0. Oprogramowanie używa Timera 1 do generowania przerwania co 1 sekundę będącego podstawą czasu. Liczba obrotów jest zliczana za

pomocą przerwania INT0 pomiędzy poszczególnymi przerwaniem Timera 1. Dlatego na wyświetlaczu jest pokazywany wynik pomiaru w obrotach na sekundę (RPS), natomiast wynik w obrotach na minutę (RPM) jest obliczany poprzez wymnożenie wskazania RPS przez 60. Na wirującym obiekcie należy nakleić białą naklejkę lub namalować biały punkt, aby wiązka światła diody LED łatwiej odbiła się i mogła być bez trudu odebrana przez fototranzystor. Czułość, a co za tym idzie – odległość od mierzonego przedmiotu – można ustawić za pomocą potencjometru.

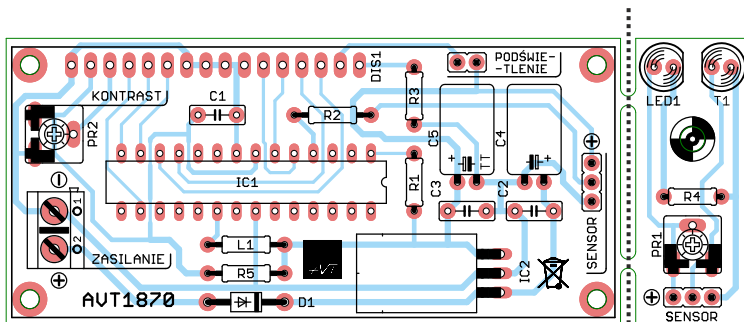


Rysunek 1 Schemat ideowy obrotomierza

Montaż i uruchomienie

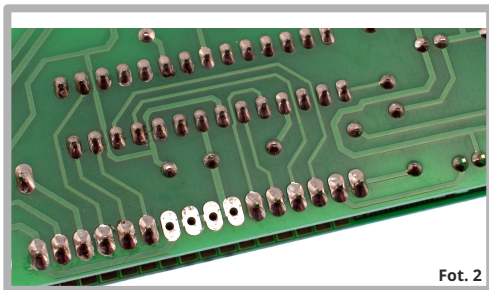
Schemat montażowy płytki pokazano na rysunku 2. Zasadniczo montaż jest typowy i nieskomplikowany. Klasycznie należy zacząć od elementów najmniejszych gabarytowo, a kończąc na wlotowaniu wyświetlacza i włożeniu mikrokontrolera do podstawki. Stabilizator napięcia IC2, oraz

kondensatory C4 i C5 należy wlotować „na leżąco”, natomiast do montażu wyświetlacza należy zastosować złączkę z usuniętymi pinami 7,8,9,10, - fotografia 2 i 3. Płytkę sensora została tak przygotowana, aby możliwe było jej odłamanie i swobodne oddalenie od płytki wyświetlacza.



Rysunek 2 Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej

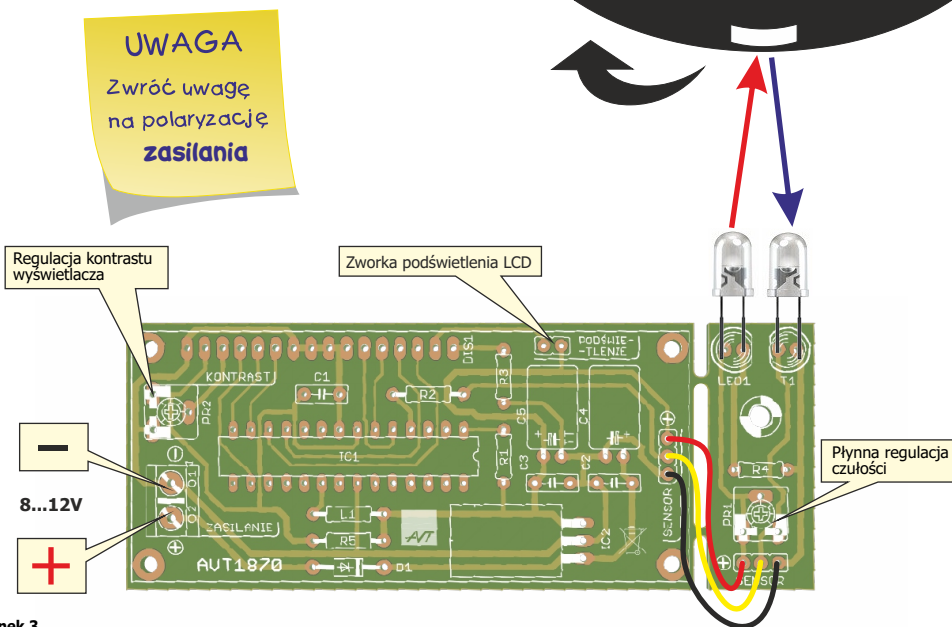




Fot. 2



Fot. 3



Rysunek 3

Wykaz elementów

Rezystory:

- R1:4,7k Ω
- R2, R5:0 Ω
- R3:100 Ω
- R4:330 Ω
- PR1, PR2:potencjometr montażowy 10k Ω

Kondensatory:

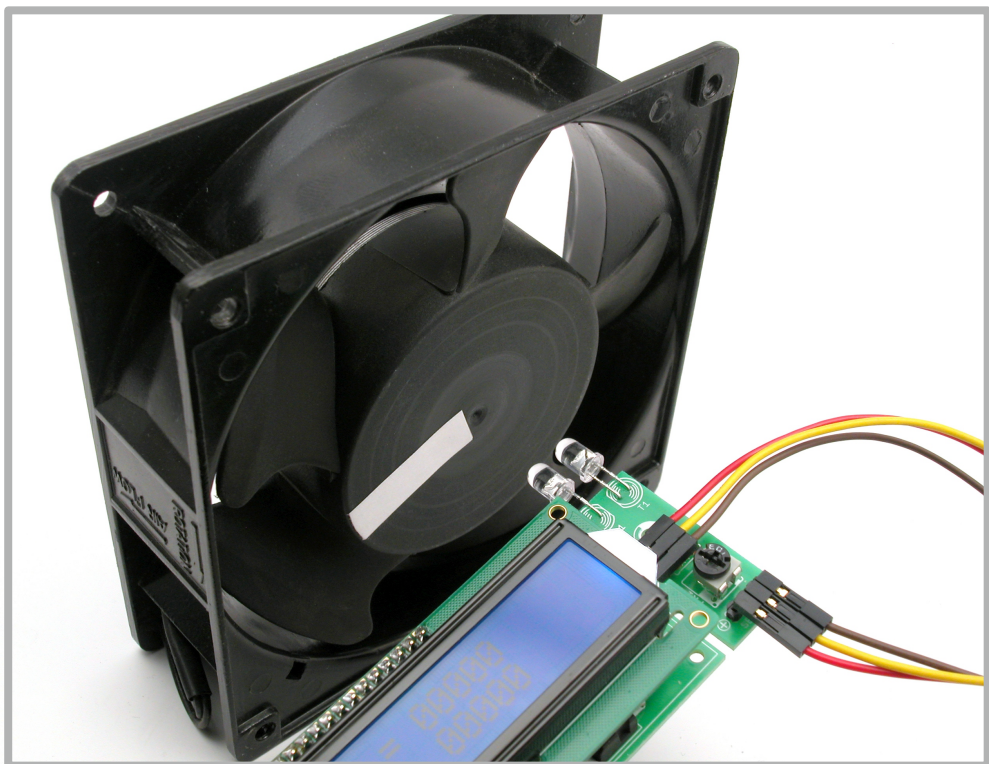
- C1-C3:100nF
- C4, C5:100uF

Półprzewodniki:

- D1:1N4007
- IC1:ATMEGA8
- IC2:7805
- LED1:dioda nadawcza IR (np. L-53F3C)
- T1:fototranzystor (np. L-53P3C)
- DIS1:wyświetlacz LCD2 \times 16

Pozostałe:

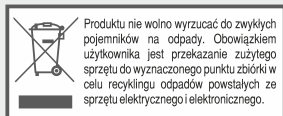
- L1:dławik 10...100uH
- DG301-5.0/2
- szpilki goldpin 1 \times 2 + jumper
- szpilki goldpin 1 \times 16 + gniazdo
- szpilki goldpin kątowy 1 \times 3 - 2szt
- Przewody połączeniowe



AVT SPV Sp. z o.o.

ul. Leszcynowa 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 jakiegokolwiek 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 szkody powstałe 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.