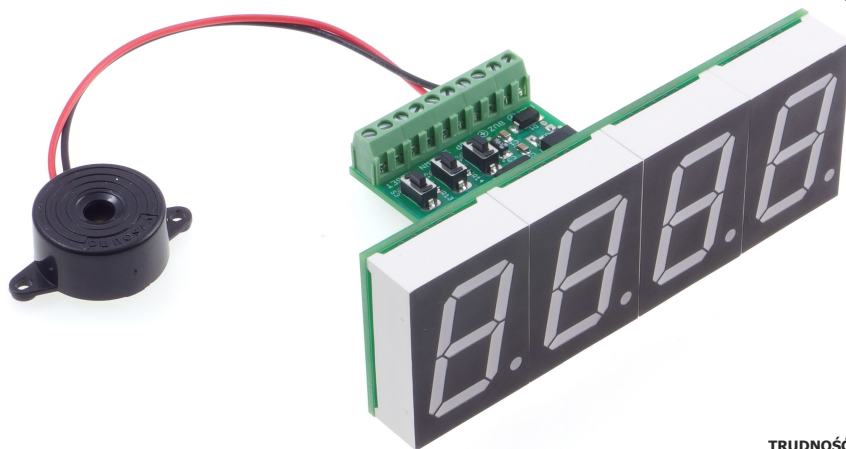




AVT 1750/2



TRUDNOŚĆ MONTAŻU



Licznik impulsów pochodzących na przykład z różnych czujników lub włączników. Zlicza on impulsy w górę i w dół z częstotliwością nie większą niż 10 Hz (10 impulsów na sekundę). Maksymalna pojemność licznika wynosi 9999. Dodatkowo, układ wyposażono w możliwość zapamiętania wyniku oraz sygnalizację dźwiękową.

Właściwości

- licznik o pojemności 9999 impulsów
- zliczanie impulsów "w dół" i "w górę"
- możliwość zapisania wyniku w pamięci
- maksymalna częstotliwość zliczania: 10 Hz
- pole odczytowe:
wyświetlacz LED 4 cyfry o wysokości 27 mm
- zasilanie: 7-15 VDC / 300 mA

Opis układu

Schemat ideowy licznika pokazano na rysunku 1. Powinien on być zasilany napięciem stałym o wartości 7-15 V doprowadzonym do złącza PWR. Dioda D1 zabezpiecza układ przed niewłaściwą polaryzacją napięcia wejściowego, natomiast kondensatory C1, C2 i C3 pełnią rolę filtra zasilania. Zewnętrzne napięcie wejściowe jest podawane na stabilizator U1. Pracą licznika steruje mikrokontroler ATtiny2313 taktowany

wewnętrznym sygnałem zegarowym. Wyświetlacz został opracowany w dwóch wersjach gabarytowych, natomiast ich sterowanie odbywa się w sposób identyczny. Anody wyświetlaczy są zasilane poprzez tranzystory T1-T4, natomiast katody bezpośrednio z portu mikrokontrolera poprzez rezystory ograniczające R6-R12. Rezystory R13-R15 podciągają wejścia licznika do +5 V.

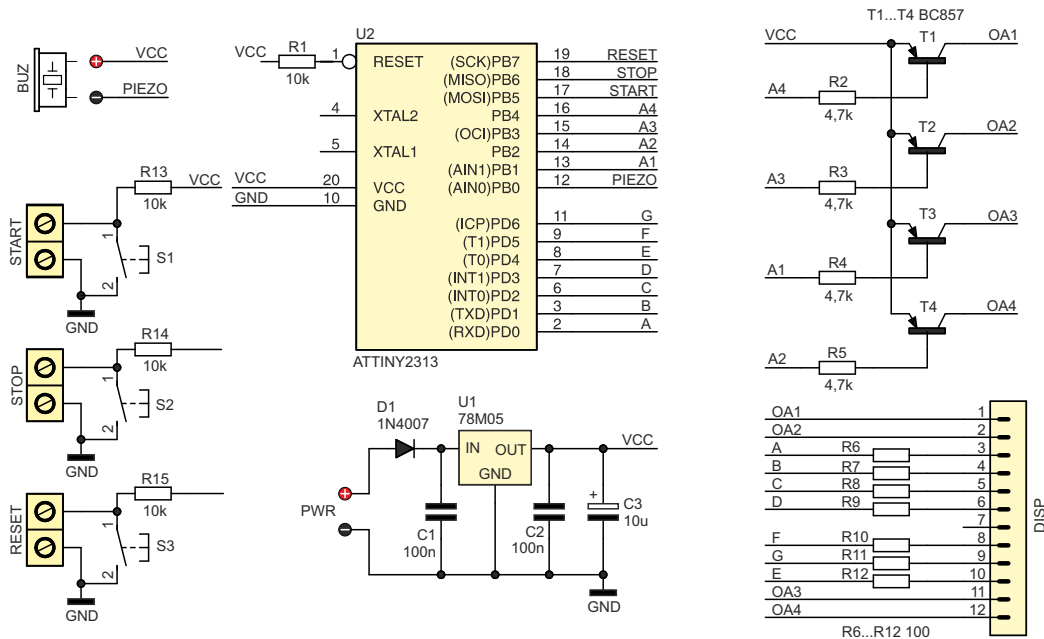
Montaż i uruchomienie

Schemat montażowy licznika pokazano na rysunku 2. Składa się on z dwóch płytek drukowanych. Montaż jest typowy i nie powinien przysporzyć problemów. Po zmontowaniu należy połączyć obydwie płytki za pomocą listwy szpilek goldpin. Do wejść oznaczonych UP, DOWN oraz RESET dołączone zostały mikroprzyciski umożliwiające bezpośrednie sterowanie

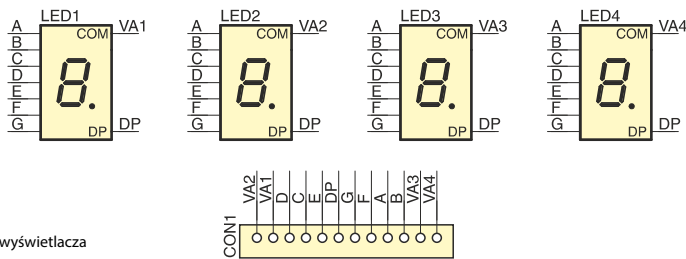
pracą licznika. Impuls na wejściu wyzwalającym UP powoduje zwiększenie wartości, a impuls na wejściu DOWN powoduje jej zmniejszanie. Krótkie naciśnięcie przycisku RESET umożliwia zapis aktualnego stanu licznika do pamięci. Sytuacja ta jest sygnalizowana krótkim mignięciem wyświetlanej wartości. Zapisany w ten sposób wynik będzie przywracany po

każdorazowym włączeniu zasilania licznika. Aby wyzerować licznik należy przez około 3 sekundy przytrzymać przycisk RESET, a gdy wyświetlona zostanie wartość 0, kolejne krótkie naciśnięcie tego

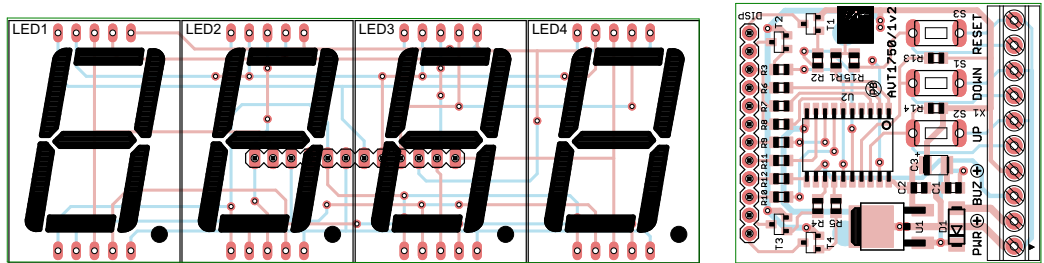
przycisku zapisze tę wartość do pamięci. Do wyjścia oznaczonego PIEZO można dołączyć brzęczyk piezo – będzie on pełnił rolę sygnalizatora zaliczenia impulsu.



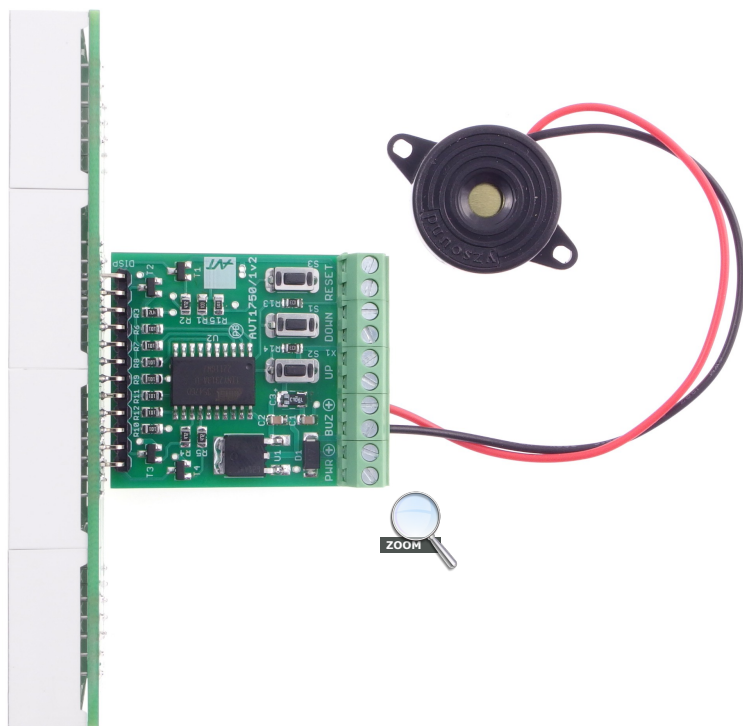
Rys. 1a Schemat ideowy licznika



Rys. 1b Schemat ideowy wyświetlacza



Rys. 2 Schemat montażowy licznika impulsów



Wykaz elementów

Rezystory:

R1, R13-R15:10 k Ω (SMD 0805)

R2-R5:4,7 k Ω (SMD 0805)

R6-R12:100 Ω (SMD 0805)

Kondensatory:

C1, C2:100 nF (SMD 0805)

C3:10 μ F / 16 V

Półprzewodniki:

D1:1N4007 (SMA)

T1-T4:BC857 (SOT-23)

U1:78M05 (TO-252)

U2:ATtiny2313 (SOIC20)

LED1-LED4:wyświetlacze 27 mm

Pozostałe:

listwa goldpin kątowna 12 szpilek

X1:.....ARK2/350 $\times$ 5

S1, S2, S3:mikroswitch 3 $\times$ 6

