

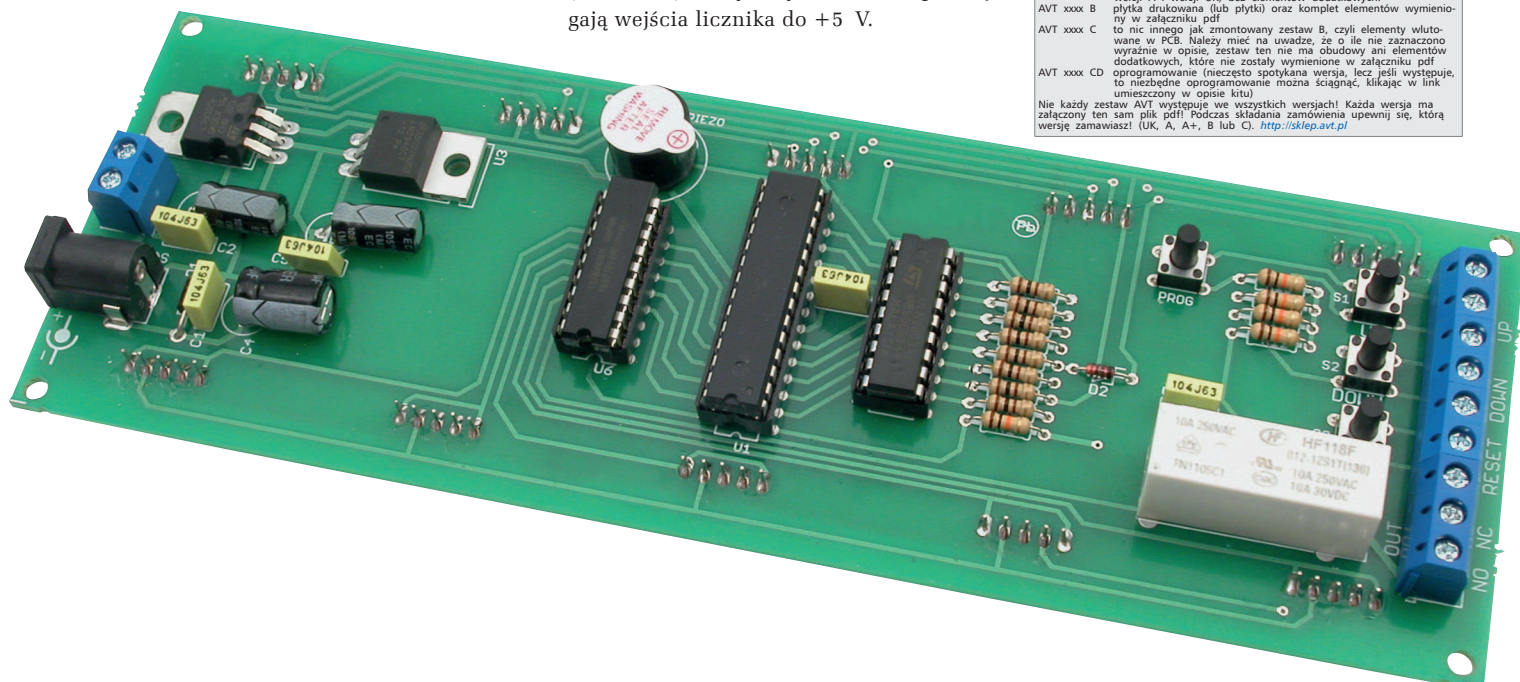
**AVT  
1824**


## Programowany licznik zdarzeń

*Układ prostego licznika impulsów pochodzących z czujników lub włączników. Licznik zlicza impulsy w górę i w dół z częstotliwością nie większą niż 10 Hz (10 imp./sek.). Pojemność licznika wynosi 99999. Dodatkowo, układ wyposażono w możliwość zapamiętania wyniku, dźwiękową sygnalizację zaliczenia impulsu oraz układ wykonawczy z przekaźnikiem z możliwością ustawienia progu jego załączenia lub przełączenia.*

Schemat elektryczny licznika pokazano na **rysunku 1**. Układ powinien być zasilany napięciem stałym o wartości 12...15 V dołączonym do złącza POWER. Dioda D1 zabezpiecza układ przed niewłaściwą polaryzacją napięcia wejściowego, natomiast kondensatory C1...C8 pełnią rolę filtra zasilania.

Anody wyświetlaczy zasilane są napięciem +12 V ze stabilizatora U3, a część cyfrowa jest zasilana napięciem +5 V ze stabilizatora U2. W projekcie zastosowano wyświetlacze ze wspólną anodą. Ich katody dołączono do układu U5 (ULN2803) poprzez rezystory ograniczające R2...R9, natomiast anody dołączono do układu U6 (UDN2983). Rezystory R10...R13 podciągają wejścia licznika do +5 V.



### W ofercie AVT\*

**AVT-1824 A    AVT-1824 B    AVT-1824 C**

Wykaz elementów:

R1, R10...R12: 10 kΩ  
 R2...R9: 100 Ω  
 C1, C2, C5, C7, C8: 100 nF  
 C4: 220 μF/25 V  
 C3, C6: 100 μF/25 V  
 D1: 1N4007  
 D2: dioda Zenera 5,1 V/0,4 W  
 U1: ATmega8  
 U2: 7805  
 U3: LM2940CT-12  
 U5: ULN2803  
 U6: UDN2983A  
 LED1...LED5: wyświetlacze AS-18011BMR  
 ZAS: gniazdo zasilania 2,1/5,5  
 DG301-5/2 – 4 szt.  
 DG301-5/3 – 1 szt.  
 mikroswitch – 4 szt.  
 PIEZO: brzęczyk piezo  
 PK1: przekaźnik RM96P12

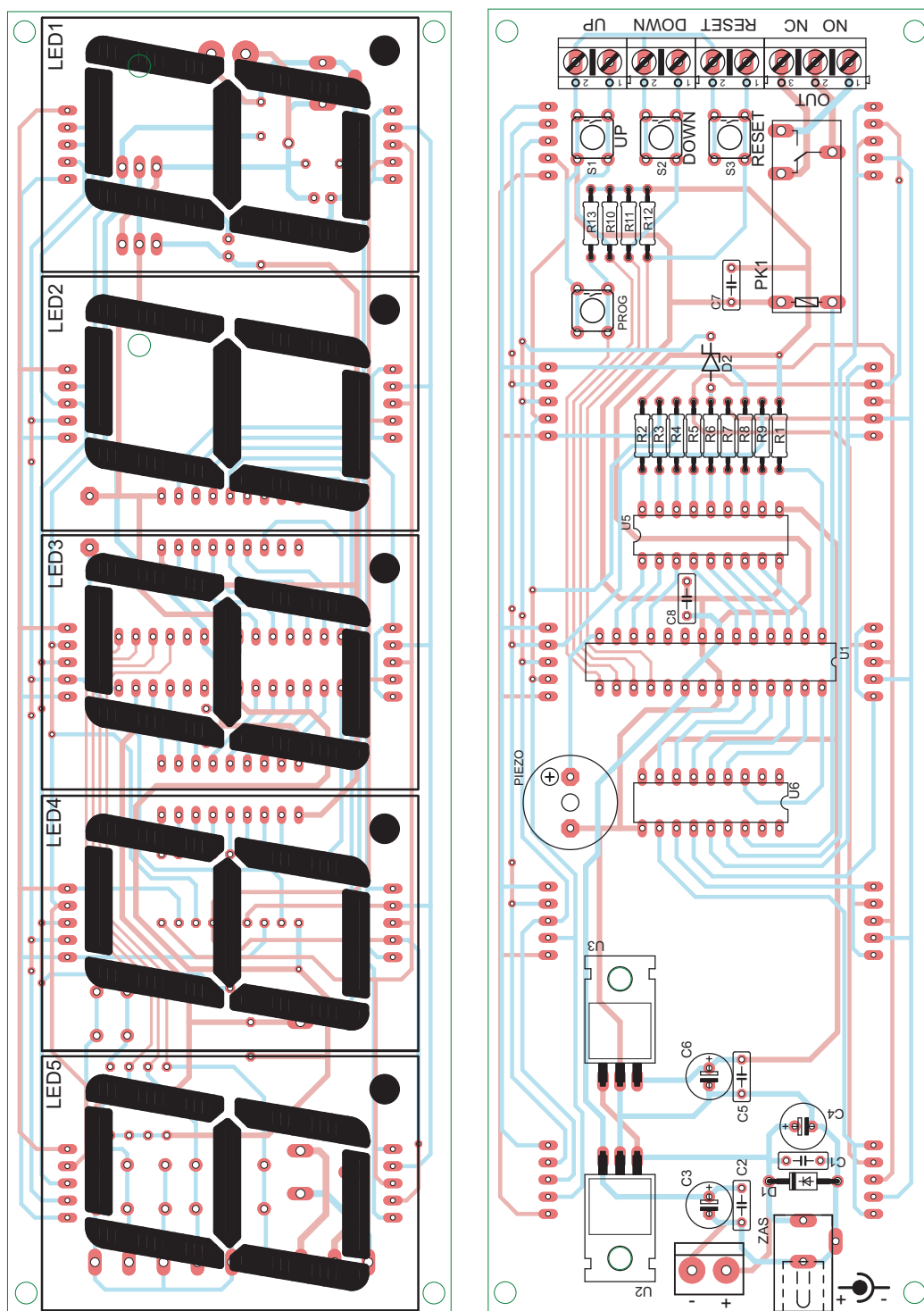
Dodatkowe materiały na FTP:

<ftp://ep.com.pl>, user: 26526, pass: 841uhx54

• wzory płytek PCB

\* Uwaga:  
 Zestawy AVT mogą występować w następujących wersjach:  
 AVT xxxx UK to zaprogramowany układ. Tylko i wyłącznie. Bez elementów dodatkowych.  
 AVT xxxx A płytka drukowana PCB (lub płytki drukowane, jeśli w opisie wyraźnie zaznaczono), bez elementów dodatkowych.  
 AVT xxxx A+ płytka drukowana i zaprogramowany układ (czyli połączenie wersji A i wersji UK) bez elementów dodatkowych.  
 AVT xxxx B płytka drukowana (lub płytki) oraz komplet elementów wymienionych w załączniku pdf  
 AVT xxxx C to nic innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wlutowane w PCB. Należy mieć na uwadze, że o ile nie zaznaczono wyraźnie w opisie, zestaw ten nie ma obudowy ani elementów dodatkowych, które nie zostały wymienione w załączniku pdf oprogramowanie (nieczęsto spotykana wersja, lecz jeśli występuje, to niezbędne oprogramowanie można ściągnąć, klikając w link umieszczony w opisie kitu)  
 AVT xxxx CD Nie każdy zestaw AVT występuje we wszystkich wersjach! Każda wersja ma załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się, którą wersję zamawiasz! (UK, A+, B lub C). <http://sklep.avt.pl>





Rysunek 2. Schemat montażowy licznika

Schemat montażowy licznika pokazano na **rysunku 2**. Montaż układu nie powinien przysporzyć problemów, ale należy poświęcić mu nieco uwagi, ponieważ podzespoły montowane są po obydwóch stronach płytki. W pierwszej kolejności montujemy wszystkie elementy na warstwie TOP. Wyświetlacze montowane będą po przeciwnej stronie płytki, dlatego ich lutownia można dokonać dopiero w ostatniej fazie montażu, po upewnieniu się, że montaż wszystkich pozostałych podzespołów przebiegł prawidłowo. Do wejść oznaczonych UP, DOWN oraz

RESET dołączone zostały mikroprzyciski umożliwiające bezpośrednie sterowanie pracą licznika.

Zwarcie wejścia wyzwalającego UP powoduje zwiększenie wartości, natomiast zwarcie wejścia DOWN pozwoli na jej zmniejszanie. Krótkie naciśnięcie przycisku RESET umożliwia zapis aktualnego stanu licznika do pamięci. Sytuacja ta sygnalizowana jest 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 tą wartość do pamięci. Brzęczyk piezo pełnił rolę sygnalizatora zaliczenia impulsu oraz osiągnięcia progu zliczania.

Aby wejść w tryb programowania i ustawiania parametrów należy wcisnąć i przytrzymać przez około 3 sekundy przycisk PROG, po chwili można już przy pomocy przycisków S1 i S2 zwiększyć lub zmniejszyć wartość widoczną na wyświetlaczu. Każdą cyfrę ustawiamy z osobna, przejście do kolejnej odbywa się po krótkim naciśnięciu przycisku PROG, natomiast migający symbol kursora informuje o tym, którą cyfrę aktualnie ustawiamy. Po ustawieniu wymaganej wartości należy zadeklarować sposób działania przełącznika. Dokonujemy tego krótkim naciśnięciem przycisku RESET. Świecąca kropka przy ostatniej cyfrze będzie oznaczać pracę bistabilną, czyli przy każdym zliczeniu do ustalonej wartości nastąpi wyzerowanie licznika a przełącznik zmieni stan na przeciwny. Natomiast przy wygaszeniu kropki wyświetlacza przyciskiem RESET deklarujemy pracę monostabilną - licznik przy zliczeniu do zaprogramowanej wartości załączy przełącznik na czas około 1 sekundy, po czym zostanie wyzerowany i rozpocznie zliczanie od początku. Dłuższe przytrzymanie przycisku RESET spowoduje ustawienie wartości 99999 czyli

maksymalnej możliwej wartości do zliczenia.

Po ustawieniu wymaganych wartości przełączania oraz sposobu pracy należy ponownie wcisnąć i przytrzymać przycisk PROG – parametry zapamiętane zostaną w pamięci nieulotnej urządzenia. Od tej chwili licznik jest gotowy do pracy. Każdorazowe załączenie przełącznika sygnalizowane zostanie dłuższym sygnałem dźwiękowym a o tym czy przełącznik jest załączony czy nie sygnalizuje świecąca kropka ostatniej cyfry wyświetlacza.

EB