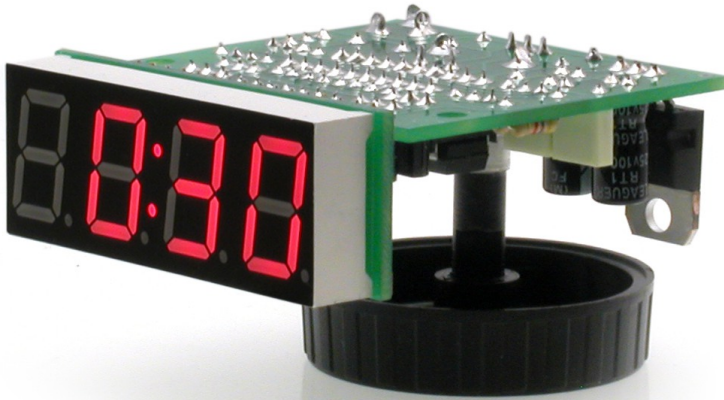




AVT 3143



TRUDNOŚĆ MONTAŻU



Urządzenie do odliczania czasu, sygnalizujące sygnałem akustycznym upływ nastawionej wcześniej liczby minut. Wykorzystywane może być m.in.. w gospodarstwie domowym, np. w kuchni.

Właściwości

- maksymalny zakres timera - 99 minut i 99 sekund
- czas trwania alarmu - ok. 3 s
- czytelny wyświetlacz LED 4 cyfry
- sygnalizacja dźwiękowa końcowej fazy odliczania
- zasilanie 12 VDC
- wymiary płytek: 20×53 mm i 48×53 mm

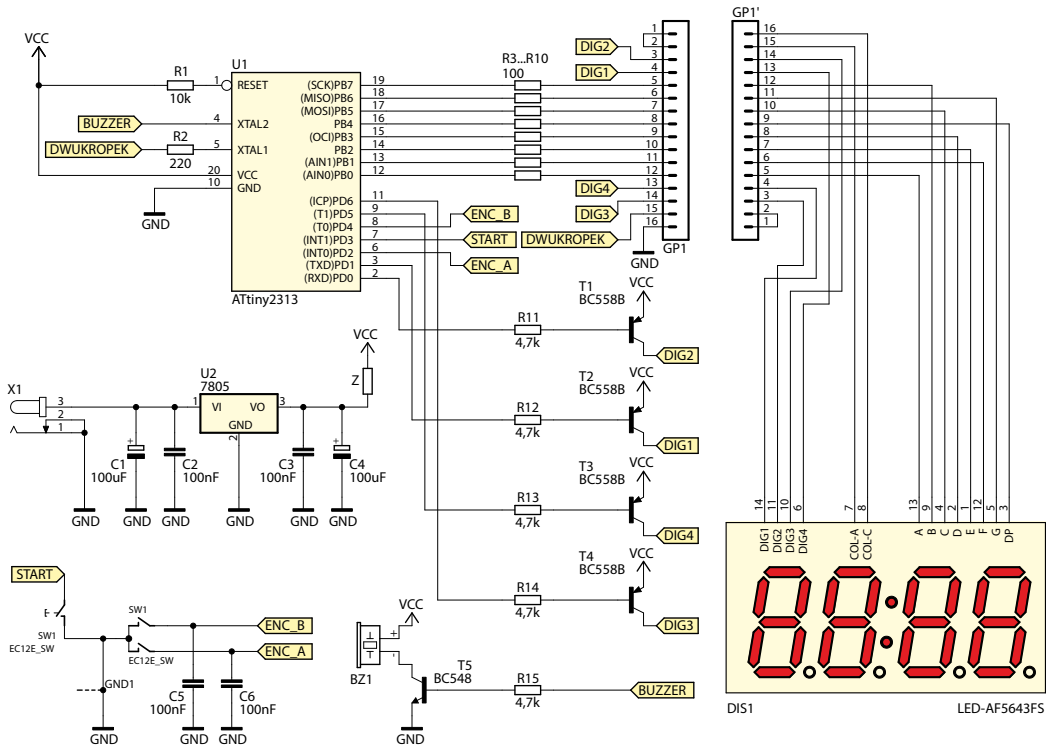
Opis układu

Jest to minutnik o uniwersalnym zastosowaniu: kuchnia, fotografia, sport itp. Może on odliczać maksymalnie 99 minut i 99 sekund. Pokazuje czas z sekundami. Czas można zwiększać i zmniejszać w czasie odliczania, jak w minutnikach mechanicznych. A dodatkowo można czas zatrzymywać i uruchamiać ponownie. Ostatnie 5 minut jest sygnalizowane co minutę krótkim piknięciem, a na koniec oczywiście włącza się alarm w formie donośnego modulowanego dźwięku z buzzera.

Schemat elektryczny układu przedstawia rysunek 1. Układ powinien być zasilany napięciem stałym z zakresu 7–15 V o wydajności minimum 200 mA, dołączonym do złącza J1. Zasilanie jest obniżane do 5 V i stabilizowane przez popularny układ 7805, kondensatory C1–C4 filtrują zasilanie. Sercem urządzenia jest mikrokontroler ATtiny 2313, taktowany wewnętrznym generatorem ustawionym na

8 MHz. Do prezentowania czasu zastosowany został wyświetlacz LED 7-segmentowy z 4 cyframi i dwukropkiem. Wyświetlacz jest multipleksowany. Port B mikrokontrolera steruje katodami wyświetlacza LED, podłączonymi przez rezystory R3–R10, natomiast wspólne anody zasilane są przez tranzystory T1–T4 podłączone do portu D. Do ustawiania czasu służy enkoder wieloobrotowy z przyciskiem. Kondensatory C5, C6 eliminują efekt drgania styków enkodera, natomiast eliminacja drgań samego przycisku enkodera rozwiązana jest programowo.

Do sygnalizacji zakończenia odliczania zastosowany został buzzer piezo z wbudowanym generatorem. Ostatnie pięć minut odliczania sygnalizowane jest co minutę krótkimi sygnałami akustycznymi. Z kolei ostatnie 10 sekund to już charakterystyczne „pykanie”, po którym na trzy sekundy uruchomiony zostanie alarm.

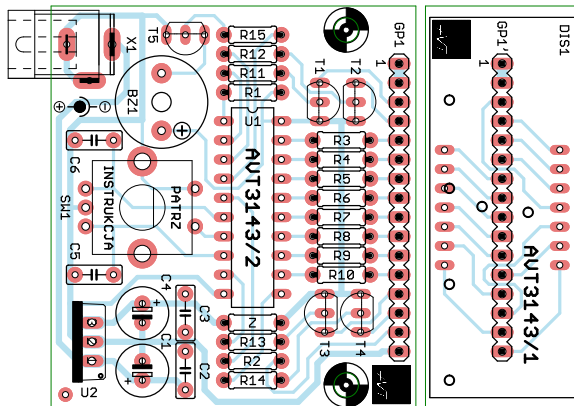


Rys. 1. Schemat ideowy

Montaż i uruchomienie

Układ należy zmontować na dwóch jednostronnych płytkach, pokazanych na rysunku 2 oraz na fotografiach. Montaż zaczynamy tradycyjnie od najmniejszych elementów, pod mikrokontroler warto zastosować podstawkę. Po zmontowaniu obu płytek należy połączyć je za pomocą kątowych goldpinów.

Trzeba zwrócić uwagę, że płytkę wyświetlacza montujemy „do góry nogami” (patrz fotografia), a jest to związane z tym, że minutnik jest przeznaczony do montażu pod szafką podwieszaną. Do zasilania układu można wykorzystać zasilacz 12 V do lampek LED, które często mamy w kuchni pod szafkami.



Rys. 2 Schemat montażowy

Wykaz elementów

Rezystory:

R1:.....10 k Ω (brązowy-czarny-pomarańczowy-żółty)
R2:.....220 Ω (czerwony-czerwony-brązowy-żółty)
R3-R10:.....100 Ω (brązowy-czarny-brązowy-żółty)
R11-R15:.....4.7 k Ω (żółty-fioletowy-czerwony-żółty)
Z:0 Ω (czarny)

Kondensatory:

C2, C3, C5, C6:100 nF (może być oznaczony 104)
C1, C4:100 μ F !

Półprzewodniki:

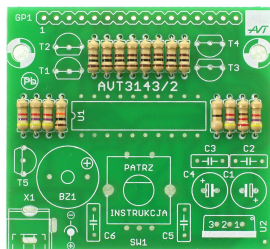
T1-T4:.....BC557 (BC558) !
T5:.....BC547 (BC557) !
U1:ATtiny2313 + podstawka
U2:7805 !
DISP:.....LED-AF5643

Inne:

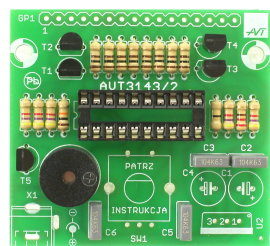
szpilki goldpin 1 \times 16pin
BZ1:buzzer
SW1:enkoder, impulsator z włącznikiem
X1:gniazdo zasilania

Zalecana kolejność montażu

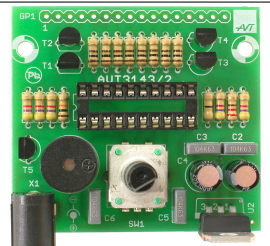
1 Włutuj rezystory R1-R16 oraz diodę D1



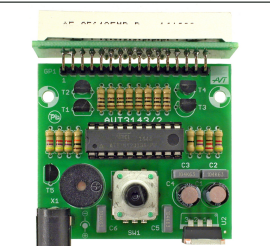
2 Włutuj kondensatory C2, C3, C5 i C6, podstawkę tranzystorów T1-T4, oraz brzęczyk piezo



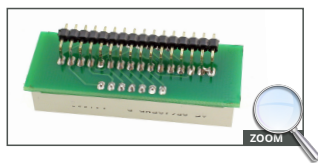
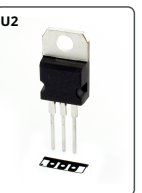
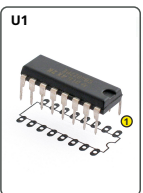
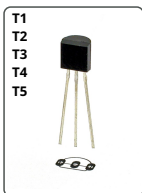
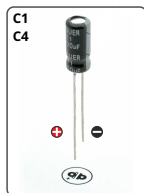
3 Włutuj złącze X1, kondensatory C1 i C4, oraz wyświetlacz wraz ze szpilkami goldpin



4 Włutuj wyświetlacz wraz z płytką, włóż układ do podstawki



W zależności od potrzeb enkoder z przyciskiem można zamontować od strony lutowania albo od strony elementów.

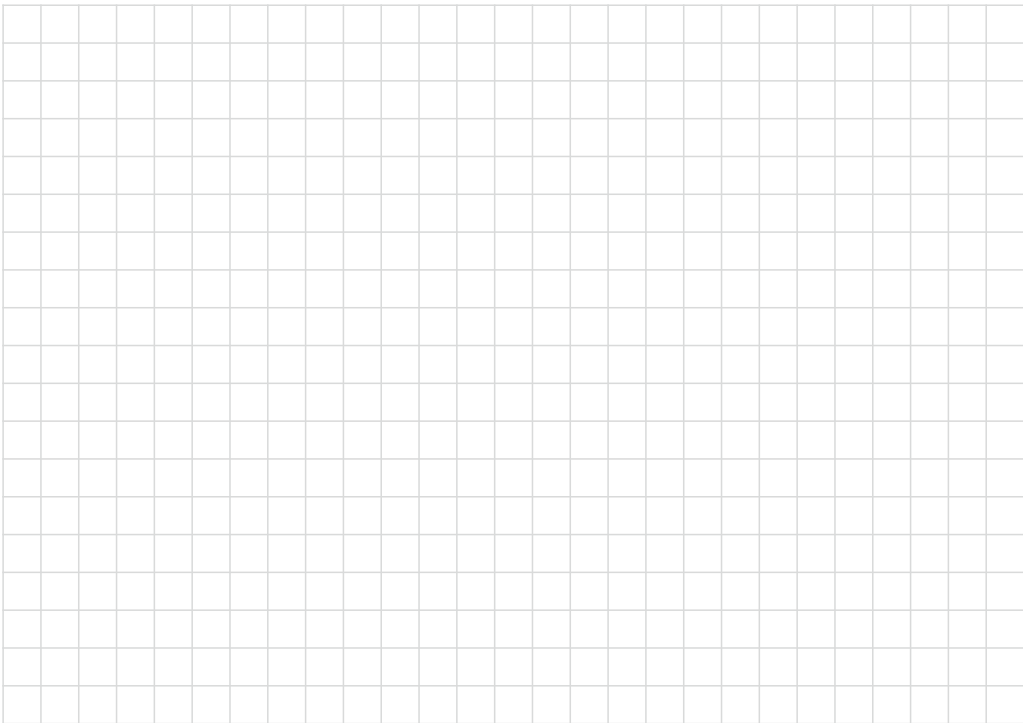
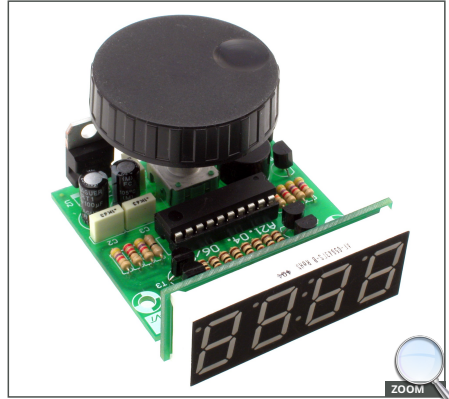


Montaż rozpocznij od wlotowania w płytkę elementów w kolejności gabarytowo od najmniejszej do największej. Montując elementy oznaczone wykrzyknikiem zwróć uwagę na ich biegunowość.

Pomocne mogą okazać się ramki z rysunkami wyprowadzeń i symbolami tych elementów na płycie drukowanej oraz fotografii zmontowanego zestawu. Aby uzyskać dostęp do obrazów w wysokiej rozdzielczości w formie linków, pobierz plik PDF.



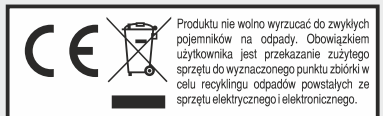
Pobierz PDF



AVT SPV Sp. z o.o.

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

Wsparcie:
serwis@avt.pl



Produktu nie wolno wyrzucać do zwykłych pojemników na odpady. Obowiązkiem użytkownika jest przekazanie zużytego sprzętu do wyznaczonego punktu zbiórki w celu recyklingu odpadów powstałych ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

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 narażać na szkodę osoby z niego korzystające. W takim przypadku producent i jego autoryzowani przedstawiciele nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkodę 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.