

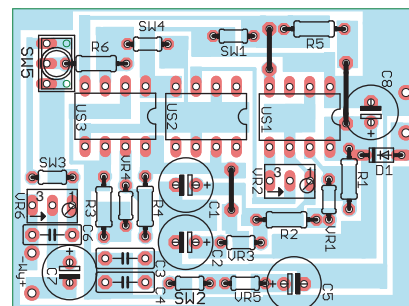
Rysunek 1. Schemat ideowy generatora efektów dźwiękowych

<b>W ofercie AVT*</b>	
<b>AVT-1836 A</b>	
Podstawowe informacje:	
R1...R4:	3,3 kΩ
R5:	5 kΩ
R6:	1 kΩ
VR1,VR4:	50 kΩ/A
VR2:	100 kΩ/A
VR3:	100 kΩ/C
VR5:	22 kΩ/A
VR6:	5 kΩ
C1, C5, C7:	1 µF/50 V (elektrolit.)
C2:	220 µF/16 V (elektrolit.)
C3:	47 nF/50 V
C4:	22 nF/50 V
C6:	3,3 nF/50 V
C8:	470 µF/16 V
D1:	1N4007
D2:	dioda LED 5 mm, niebieska
SW1:	przycisk czerwony
SW3:	przycisk czarny
SW2:	przełącznik dźwigienkowy 1-obwodowy 2-pozycyjny
SW4:	przełącznik dźwigienkowy 2-obwodowy 3-pozycyjny
SW5:	przełącznik dźwigienkowy 1-obwodowy 3-pozycyjny
Gniazdo Jack	
Gniazdo zasilania	
Dodatkowe materiały na FTP:	
<a href="ftp://ep.com.pl">ftp://ep.com.pl</a> , user: 43061, pass: 3apmy741	
• wzory płytek PCB	

nik dźwigienkowy SW2, którym możemy odłączać potencjometr VR5 i kondensator C5.

Na wyjściu US3 został dodany SW4 przełącznik dwuobwodowy dźwigienkowy, do którego zewnętrznych pinów połączonych „na krzyż” przyłutowano diodę, a dwa piny środkowe dołączono do wejścia sterowania napięciowego (nóżka 5) i wyjścia układu NE555 (nóżka 3). Dodanie diody LED w pętli sprzężenia powoduje sumowanie się napięć, gdy tylko zostanie przekroczony próg napięcia przewodzenia diody. Taka kombinacja powoduje skokowy zakres napięcia modulacji, co pozwala na uzyskanie oryginalnego, „zwarowanego” brzmienie naszej „dub siren”. Dodatkowo, za rezystorem R6 jest włączony przełącznik SW5, którym wybieramy rodzaj dźwięku syreny.

Układ jest wyposażony w tzw. stop. Steruje się go za pomocą przycisku SW1, którego przytrzymanie wyłącza oba generatory, a puszczanie włącza.



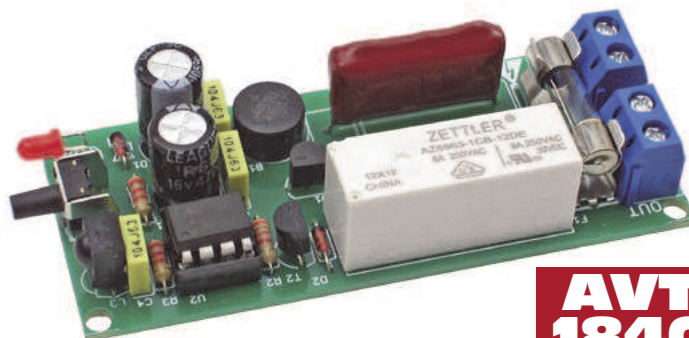
Rysunek 2. Schemat montażowy generatora efektów dźwiękowych

Schemat montażowy pokazano na rysunku 2. Montaż jest typowy i nie wymaga omawiania. Generator jest zabezpieczony przed odwrotną polaryzacją zasilania za pomocą diody 1N4007. Powinien być zasilany z zasilacza stabilizowanego 9 V DC. Nie wymaga regulacji i działa od razu po zmontowaniu i włączeniu zasilania.

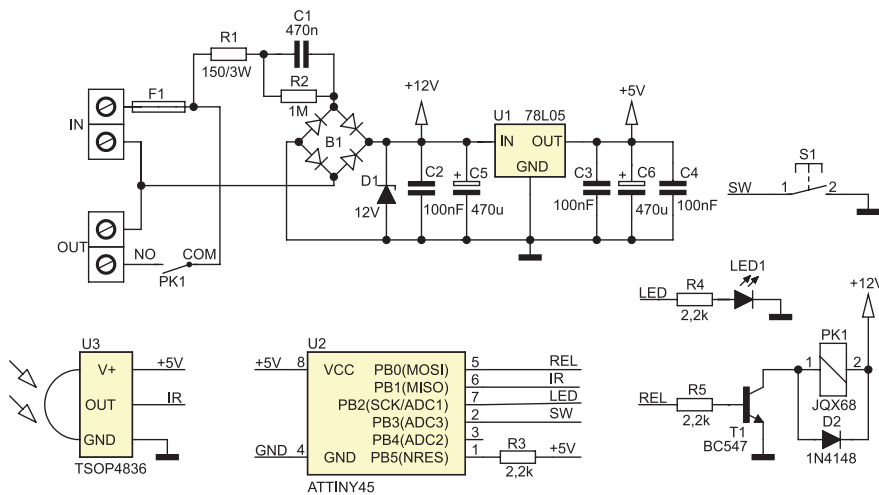
Piotr Łuciuk

# Włącznik 230 V sterowany dowolnym pilotem na podczerwień

*Nieskomplikowany układ zdalnie sterowanego włącznika, pozwalający sterować pracą dowolnego odbiornika energii elektrycznej. Zasilany bezpośrednio z sieci energetycznej, współpracuje praktycznie z dowolnym pilotem na podczerwień, a procedura nauki kodów nadajnika sprowadza się do kilku prostych czynności.*



**AVT 1840**


**Rysunek 1. Schemat ideowy włącznika IR**

Schemat elektryczny włącznika pokazano na **rysunku 1**. Układ jest zasilany z sieci 230 V AC za pośrednictwem zasilacza beztransformatorowego. Kondensator C1 ogranicza prąd, który urządzenie może pobrać z sieci energetycznej, a rezystor R1 zabezpiecza mostek B1 przed uszkodzeniem na skutek przeciążenia, które wystąpiłoby w chwili włączenia go do sieci. Rezystor R2 służy do rozładowania kondensatora C1 po odłączeniu zasilacza. Mostek prostowniczy został dołączony do ogranicznika napięcia w postaci diody Zenera 12 V, natomiast kondensatory C1...C5 pełnią rolę filtra zasilania.

Napięcie wejściowe jest podawane na stabilizator U1 typu 78L05. **Zasilacz beztransformatorowy nie zapewnia separacji od sieci energetycznej, więc trzeba mieć na uwadze, że w układzie mogą występować napięcia niebezpieczne dla zdrowia i życia człowieka.**

Rolę odbiornika kodów IR pełni układ U3 typu TSOP4836, a całą pracę przełącznika steruje mikrokontroler ATtiny45. Główne zadanie, które wykonuje mikrokontroler, a właściwie jego program, to odnajdowanie w sygnale z odbiornika podczerwieni ramek, czyli kodów wysyłanych z pilota IR. Taka ramka zawiera zwykle od kilkunastu do kilkudziesięciu impulsów, których czasy trwania i czasy przerwy z reguły mieszczą się w przedziale od 0,2 ms do 3 ms. Program mierzy impulsy o długości do 8 ms, a jeżeli na wejściu sygnału utrzyma się poziom niezmienny przez 8 ms, to oznacza, że nadawanie jednej ramki zostało zakończone i najbliższy impuls będzie początkiem nowej ramki. Gdy pojawi się sygnał, program odmierza czasy impulsów i czasy przerw pomiędzy nimi i zapisuje wyniki w tablicy aż do kolejnej przerwy lub do uzyskania 64 pomiarów. Zatem jedynymi ograniczeniami odnośnie do pilota (kodu), którego urządzenie potrafi się „nauczyć” jest czas każdego pojedynczego impulsu i przerwy, które muszą zawierać się we wspomnianych granicach oraz maksymalna długość kodu – 32 impulsy (i 32 przerwy). Ostatni warunek to częstotliwość modulacji sygnału IR – każdy pilot wysyła kody na określonej częstotliwości nośnej. Najbardziej popularna i najczęściej spotykana to 36 kHz, rzadziej 38 lub 40 kHz. Zastosowany odbiornik podczerwieni TSOP1736 jest zestrojony dla sygnałów o częstotliwości 36kHz, ale odbiera prawidłowo również sygnały 38 kHz. W razie potrzeby odbiornik można wymienić na podobny o innej częstotliwości.

Jako układ wykonawczy zastosowano przełącznik typu JQX68F/121ZS (cewka 12 V DC, styki 8 A/230 V AC). Przy stero-

**W ofercie AVT\***  
**AVT-1840 A, B, C, UK**

Wykaz elementów:

R1: 150 Ω/3 W  
R2: 1 MΩ  
R3...R5: 2,2 kΩ  
C1: 470 nF/400 V  
C2...C4: 100 nF  
C5, C6: 470 µF/16 V  
B1: mostek prostowniczy  
D1: dioda Zenera 12 V/0,4 W  
D2: 1N4148  
LED1: dioda LED  
U1: 78L05  
U2: ATtiny45 (zaprogramowany)  
U3: TSOP4836  
T1: BC547  
S1: przycisk miniaturowy, kątowny  
F1: bezpiecznik 8 A  
PK1: przekaźnik JQX68F/121ZS lub podobny  
IN, OUT: ARK2/500

Dodatkowe materiały na FTP:  
<ftp://ep.com.pl>, user: 43061, pass: 3apmy741  
• 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 wymieniony w załączniku pdf  
AVT xxxx C to nic innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wmontowane 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  
AVT xxxx CDoprogramowanie (nieczęsto spotykana wersja, lecz jeśli występuje, to niezbędne oprogramowanie możnaściągnąć, klikając w link umieszczony w opisie kitu)  
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, A+, B lub C). <http://sklep.avt.pl>

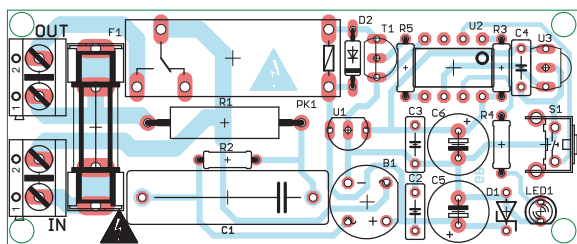
- KONCENTRYCZNE
- ŚWIATŁOWODOWE
- WIELOPINOWE
- HYBRYDOWE
- WYSOKONAPIĘCIOWE
- TRIAKSALNE
- MINIATUROWE
- ZŁĄCZA O IP 66/68

[www.lemo.com](http://www.lemo.com)

**WYŁĄCZNY PRZEDSTAWICIEL  
LEMO W POLSCE**



ul. Zwolenńska 43/43a, 04-761 Warszawa  
tel. 22 615-64-31, 22 615-73-71  
[info@semicon.com.pl](mailto:info@semicon.com.pl)  
[www.semicon.com.pl](http://www.semicon.com.pl)



Rysunek 2. Schemat montażowy włącznika IR

waniu obciążeniem o znacznej mocy należy zwrócić uwagę na obciążenie styków przekaźnika oraz ścieżek płytki drukowanej. Aby poprawić ich obciążalność można pocynować ścieżki lub ułożyć na nich i przyłutować drut miedziany. Włącznik wyposażony został w przycisk, który oprócz wejścia do procedury nauki kodów umożliwia bezpośrednie przełączanie przekaźnika bez konieczności stosowania pilota. Krótkie przyciśnięcie przycisku pozwala zmieniać stan przekaźnika. Dioda LED1 sygnalizuje aktualny stan przekaźnika oraz dodatkowo informuje zarówno o pracy układu, odebraniu komendy z pilota jak i wejściu w tryb programowania.

Schemat montażowy włącznika pokazano na **rysunku 2**. Całość została zmonto-

wana na jednostronnej płytce drukowanej o wymiarach 31 mm×75 mm. Montaż układu rozpoczynamy od wlutowania w płytkę oporników i innych elementów o niewielkich rozmiarach, a kończymy montując kondensatory elektrolityczne przekaźnik oraz złącza śrubowe. Włącznik zmontowany ze sprawnych elementów nie wymaga jakiegokolwiek regulacji i po zarejestrowaniu komend wysyłanych przez pilota jest gotowy do pracy. Mowa tu o komendach, ponieważ możliwe jest zaprogramowanie oddzielnej komendy do włączenia przekaźnika jak i oddzielnej do jego wyłączenia.

Wejście w tryb programowania kodów pilota odbywa się poprzez przytrzymanie przycisku S1 przez czas około 5 s. Po wykonaniu tej czynności dioda LED zacznie migać. Oznacza to, że układ oczekuje na podanie i potwierdzenie komendy z pilota. Jej prawidłowe odebranie zostanie potwierdzone dłuższym zaświeceniem diody LED. W kolejnym etapie dioda LED zacznie ponownie migać, oznacza to, iż układ oczekuje

potwierdzenia zarejestrowanej już wcześniej komendy. Należy wtedy ponownie przycisnąć ten sam przycisk w pilocie. Jeżeli na tym etapie przyciskiem S1 zakończymy proces nauki komend to układ będzie reagował tylko na ten jeden przycisk pilota, naprzemiennie włączając i wyłączając przekaźnik. Natomiast, jeżeli zależy nam na zaprogramowaniu oddzielnego przycisku do wyłączenia przekaźnika, należy nie przerywać procedury nauki tylko analogicznie jak wcześniej wprowadzić dwukrotnie komendę wyłączającą przekaźnik. Po odebraniu prawidłowych kodów procedura programowania zostaje zakończona a układ powróci do normalnej pracy. Wejście w tryb programowania możliwe jest w dowolnym momencie pracy układu. Cały czas należy pamiętać, że wiele punktów na płytce obwodu drukowanego znajduje się pod niebezpiecznym dla życia i zdrowia napięciem 230 V AC. Podczas uruchamiania należy więc zachować szczególne środki ostrożności, a na czas eksploatacji urządzenia umieścić je w obudowie.

EB

## Termometr z alarmem

*Prezentowany termometr oprócz tego, że wskazuje temperaturę, to dodatkowo czuwa, aby jej wartość nie przekroczyła ustawionej wartości górnej lub nie spadła poniżej ustawionej wartości dolnej. Doskonale sprawdzi się w roli wskaźnika temperatury pieca C.O. Będzie alarmował, gdy temperatura wody w instalacji zbliży się do temperatury wrzenia, a w innym wypadku zasygnalizuje, że temperatura spada i w palenisku pieca może wygasnąć.*

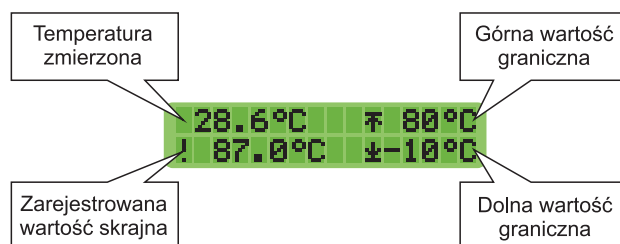
Na ekranie głównym (**rysunek 1**) są wyświetlane podstawowe informacje. Wciskając przyciski „+” lub „-” przechodzimy pomiędzy oknami menu zgodnie z kolejnością pokazaną na **rysunku 2**. Funkcje pierwszych trzech okien nie powinny budzić wątpliwości. Naciskając przycisk „OK” przechodzimy do zmiany wartości wyświetlanego parametru, wtedy przyciskami „+” lub „-” zmieniamy wartość i potwierdzamy ponownie przyciskając „OK”. Wszystkie ustawienia zapamiętywane są w pamięci

nieulotnej i odtwarzane przy włączeniu zasilania.

Przekroczenie wartości granicznej może być sygnalizowane sygnałem dźwiękowym i/lub zaświeceniem się podświetlenia wyświetlacza. W oknie „Sygnalizacja” można wybrać jedną z kilku opcji – wartość „wył” oznacza sygnalizację wyłączoną, „mod” oznacza sygnał przerywany, „wł” to sygnał ciągły. Gdy w trakcie sygnalizacji zostanie naciśnięty przycisk „OK”, to sygnalizacja dźwiękowa zostanie wyłączona, ale sygnalizacja świetlna. Gdy jest włączona funkcja rejestrowania



**AVT 1830**



Rysunek 1. Ekran główny termometru