



NAZWA ZESTAWU: STEROWNIK WSPÓŁPRACUJĄCY Z WRZUTNIKIEM ŻETONÓW

Typ: **KS**
Model: **013**



SPIS TREŚCI

1.	UŻYTKOWANIE I KONSERWACJA	1
2.	BEZPIECZEŃSTWO I INFORMACJE OGÓLNE.....	2
3.	INFORMACJE O RECYKLINGU	2
4.	PRZEZNACZENIE, FUNKCJE GŁÓWNE.....	2
5.	MONTAŻ I URUCHOMIENIE	2
6.	LISTA ELEMENTÓW	4
7.	OBSŁUGA, PROGRAMOWANIE	4
8.	SCHEMATY IDEOWE I MONTAŻOWE PŁYTEK.....	3
9.	DANE TECHNICZNE.....	5

Symbol	Definicje
	Podana zostanie ważna informacja dotycząca bezpieczeństwa
	Produktu po upływie okresu użytkowania, nie należy usuwać z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstwa domowego
	Urządzenie należy poddać recyklingowi zgodnie z krajowymi przepisami i prawami. W celu uzyskania dodatkowych informacji należy skontaktować się z lokalnymi władzami

Wyrób spełnia wymagania norm UE

Develop it fulfils the requirement of norms of UE

EN 61000-6-3:2001 [PN-EN 61000-6-3:2002]

EN 61000-6-2:2001 [PN-EN]

Normy te są zharmonizowane z Dyrektywą 89/336/EEC

These standards are harmonized with Directive 89/336/EEC(EMC)

1. UŻYTKOWANIE I KONSERWACJA

Ważne informacje dotyczące bezpiecznej i efektywnej obsługi urządzenia. Należy przeczytać przed użyciem urządzenia.

- 1.1. Aby uniknąć ryzyka pożaru lub porażenia prądem, nie wystawiaj urządzenia na działanie wody.
- 1.2. Nie instaluj urządzenia w miejscach wilgotnych.
- 1.3. Nie dotykaj wtyczki zasilania mokrymi rękami.
- 1.4. Nie dotykaj przewodów, końcówek pozbawionych izolacji zanim nie zostaną wyłączone z sieci.
- 1.5. Przed czyszczeniem urządzenia wyłącz przewód z kontaktu.
- 1.6. Urządzenie może korzystać tylko z takiego rodzaju zasilania, jakie wskazuje instrukcja.
- 1.7. Nie należy stawiać żadnych przedmiotów na przewodzie zasilającym.
- 1.8. Ostrożność w przypadku konieczności naprawy. Aby zmniejszyć ryzyko porażenia prądem, nie rozbieraj urządzenia na części, lecz oddaj do autoryzowanego serwisu. Otwieranie urządzenia może narazić użytkownika na porażenie prądem lub inne niebezpieczeństwo. Niewłaściwe złożenie urządzenia może ponadto spowodować porażenie prądem przy późniejszym użytkowaniu.
- 1.9. Wyłącz przewód zasilający z gniazda i zgłoś się do autoryzowanego serwisu w następujących przypadkach:
 - a) jeżeli została zniszczona wtyczka lub przewód zasilający
 - b) jeżeli do urządzenia dostał się jakiś płyn
 - c) jeżeli urządzenie nie działa normalnie, zgodnie z obsługą
 - d) jeżeli urządzenie upadło lub zostało mechanicznie uszkodzone
 - e) jeżeli urządzenie przejawia wyraźne zmiany w sposobie działania
 - f) nie korzystaj z urządzenia, jeżeli znajdujesz się w pobliżu nieszczelnej instalacji gazowej.
- 1.10. Informacje dodatkowe.

Zabezpieczenia przed przepięciami w sieci (wyładowaniami atmosferycznymi). Gniazdo zasilające powinno być dodatkowo zabezpieczone przed skutkami wyładowań atmosferycznych. Wybór właściwego zabezpieczenia powinien być przeprowadzony przez uprawnionego instalatora. Uszkodzenie urządzenia spowodowane przepięciami w sieci w wyniku wyładowań atmosferycznych nie są objęte gwarancją, nawet, jeśli zastosowano wymienione wyżej zabezpieczenia dodatkowe. Podczas prób przeprowadzonych w docelowych warunkach użytkowania sprzętu nie stwierdzono szkodliwego wpływu urządzenia na inne urządzenia elektryczne i elektroniczne.



UWAGA. Moduł powinien być zmontowany zgodnie z instrukcją. Produkt przeznaczony jest dla osób dorosłych.

2. BEZPIECZEŃSTWO I INFORMACJE OGÓLNE

- 2.1. Nie montować urządzenia w pomieszczeniach o wysokiej temperaturze. Wysokie temperatury mogą być przyczyną uszkodzeń podzespołów elektronicznych, odkształceń lub stopienia elementów plastikowych.
- 2.2. Nie używać urządzenia w miejscach wilgotnych np.: łazienka, sauny parowe, może to spowodować pożar lub być przyczyną porażenia elektrycznego.
- 2.3. Urządzenie powinno być zawsze suche. Nie powinno być narażone na padające krople i bryzgi wodne. W przypadku zawilgocenia urządzenia może to spowodować uszkodzenie podzespołów elektronicznych.
- 2.4. Nie wkładać żadnych przedmiotów w otwory wentylacyjne, grozi to uszkodzeniem urządzenia.
- 2.5. Nie upuszczaj, nie uderzaj i nie potrząsaj urządzeniem. Nieostrożne obchodzenie się z nim może spowodować uszkodzenie podzespołów elektronicznych i delikatnych mechanizmów.
- 2.6. Do czyszczenia nie używać wody, chemikaliów, rozpuszczalników. Czyścić wilgotną ściereczką z dodatkiem detergentów.
- 2.7. Do czyszczenia reflektorów używaj miękkiej, czystej i suchej ściereczki.



2.8. W przypadku wydobywania się podejrzanego zapachu/dymu/, odłączyć niezwłocznie od zasilania i skontaktować się ze sprzedawcą lub producentem.

2.9. Nie próbować samemu naprawiać urządzenia. Skontaktować się ze sprzedawcą lub producentem.

2.10. Serwis prowadzi producent:



**NORD ELEKTRONIK Kaźmierczak S.C., 76-200 Słupsk, ul. Mikołaja Reja 53,
Tel./Fax. +48 59. 7272445, 697 697 381 serwis@nordelektronik.pl**

Okres gwarancji wynosi 2 lata od daty zakupu w siedzibie Firmy NORD ELEKTRONIK Kaźmierczak S.C. W przypadku reklamacji, odpowiedzialność dotyczy wyłącznie produkowanych przez nas zestawów i podzespołów, a nie montażu i dostrajania. Informacje gwarancyjne – zapraszamy na stronę: <http://www.nordelektronik.pl/pl/i/Regulamin-sklepu/2>

3. INFORMACJE O RECYKLINGU



Oznaczenie umieszczone na produkcie lub odnoszących się do niego tekstach wskazuje, że produkt po upływie okresu użytkowania nie należy usuwać z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstw domowych. Aby uniknąć szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i zdrowie ludzi wskutek niekontrolowanego usuwania odpadów, prosimy o oddzielenie produktu od innego typu odpadów oraz odpowiedzialny recykling w celu promowania ponownego użycia zasobów materialnych jako stałej praktyki. W celu uzyskania informacji na temat miejsca i sposobu bezpiecznego dla środowiska recyklingu tego produktu użytkownicy w gospodarstwach domowych powinni skontaktować się z punktem sprzedaży detalicznej, w którym dokonali zakupu produktu, lub z organem władz lokalnych. Użytkownicy w firmach powinni skontaktować się ze swoim dostawcą i sprawdzić warunki umowy zakupu. Produktu nie należy usuwać razem z innymi odpadami komercyjnymi.

4. PRZEZNACZENIE, FUNKCJE GŁÓWNE

Układ czasowy współpracujący z wrzutnikiem żetonów.

Proponowane urządzenie służy do odmierzania włączania urządzeń elektrycznych na określony czas. Urządzenie umożliwia ustalenie jednostki czasowej od 1 do 15min., ze skokiem co 1min.

Programowanie czasu odbywa się na prostym przełączniku typu dip switch.

W trakcie odliczania czasu można go zwiększyć wrzucając żeton lub monetę, nastąpi automatyczne zsumowanie jednostek czasowych bez konieczności zastosowania przerwy. Urządzenie sygnalizuje akustycznie 15 sek. przed upływem czasu gry o możliwości wykupu np.: żetonu, nie przerywając gry. Układ posiada wyjście przekątnikowe o obciążalności styków 8A.

Elementem aktywującym (sterującym) urządzenie jest styk zwierny wrzutnika.

5. MONTAŻ I URUCHOMIENIE

■ Przed rozpoczęciem montażu dla pewności należy zeszlifować delikatnie krawędzie płytek: bazowej i wyświetlacza używając do tego celu drobnego pilnika lub papieru ściernego. Szczególną uwagę należy zwrócić na krawędzie styku obu płytek, w miejscu, w którym pola lutownicze sygnałów wyświetlacza pokrywają się. Wszelkie występujące włoski miedzi, które mogą powstać w procesie technologicznym należy bezwzględnie usunąć, tak aby między sąsiednimi polami nie występowały zwarcia.

■ Montaż należy przeprowadzić wedle ogólnie znanych zasad, jako pierwsze lutować należy zwory, następnie elementy bierne, a jako ostatnie elementy czynne.

■ Pod układ US2 należy zastosować podstawkę, w przypadku US3 nie jest ona konieczna, ale powinna być użyta jeśli nie ma potrzeby ograniczania wysokości elementów znajdujących się na płytce wyświetlacza.

■ Obudowa stabilizatora 7805 zapewnia wystarczające jego chłodzenie, nie jest więc wymagane stosowanie radiatora.

■ Po obsadzeniu obu płytek elementami należy połączyć je ze sobą wykorzystując punkty lutownicze znajdujące na ich krawędziach. Połączenie ze sobą obwodów drukowanych można może być oczywiście dokonane przy pomocy przewodów, pozwoli to na dowolne umieszczenie płytek względem siebie, a także na ich oddalenie.

■ Urządzenie współpracuje z wrzutnikiem posiadającym styk zwierny, należy go podłączyć do punktów oznaczonych na płytce jako S1, napięcie zasilania doprowadzamy do złącza „12V”, wyjście przełącznika wyprowadzone zostało do punktów OUTPK.



Uwaga:

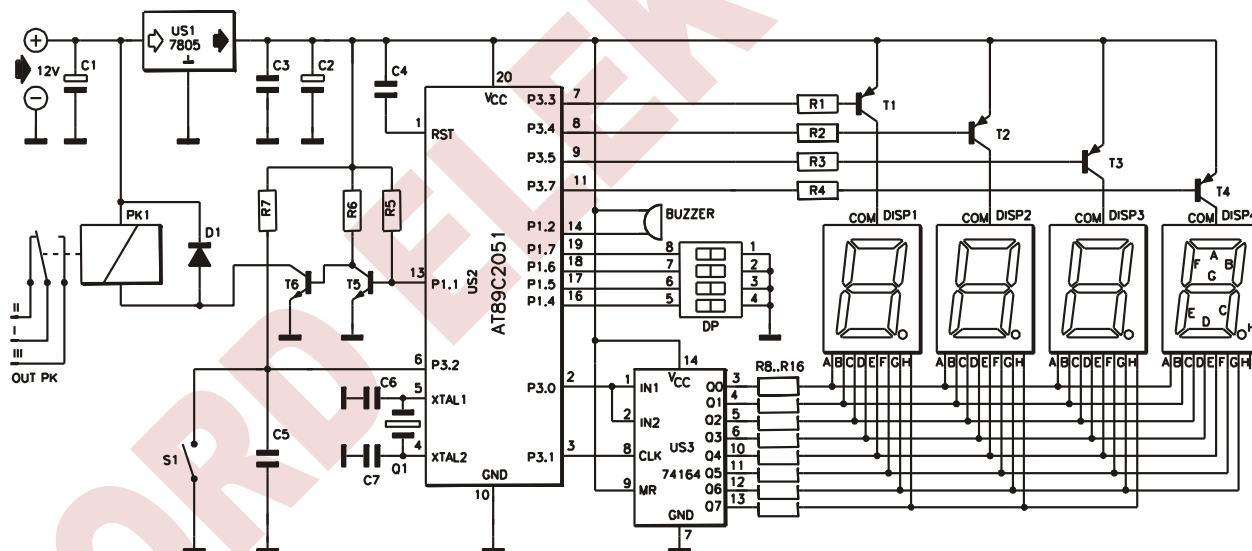
- Przy montażu kondensatorów C1 i C2, proszę zwrócić uwagę na schemat montażowy. Nie należy sugerować się nadrukiem na obwodzie drukowanym (błędna polaryzacja).
- Przełącznik wlotować przeciwnie do nadruku na obwodzie drukowanym.

Do wyprowadzeń P1.4÷P1.7 dołączona został poczwórny przełącznik typu Dipswitch, element ten służy do ustawienia odmierzanego czasu, każdy z czterech przełączników może zewrzeć do masy jedno wyprowadzenie mikroprocesora. Port P3, poza linią P3.2, ma za zadanie multipleksową obsługę wyświetlacza, wyprowadzenia P3.3÷P3.7 steruje, poprzez tranzystory T1÷T4, anodami. Katody podłączone są do wyjść szeregowo-równoległego rejestru 74164, rozwiązanie pozwoliło na zminimalizowanie liczby wyjść mikrokontrolera używanych w procesie wyświetlania. Rezystory R8÷R16 służą do ograniczenia prądu płynącego przez segmenty wyświetlacza.

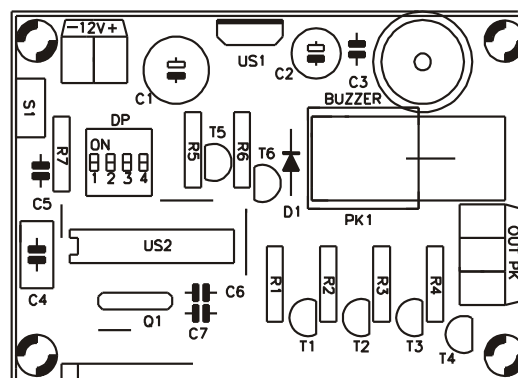
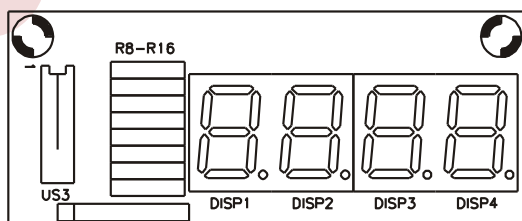
Do wyprowadzenia P1.2 podłączono buzzer z generatorem, generuje on dźwięk wówczas gdy napięcie na linii P1.2 osiągnie poziom niski. Elementem wykonawczym urządzenia jest przełącznik włączany za pomocą układu tranzystorowego T5,T6. Zero logiczne na wyprowadzeniu P1.1 powoduje wyłączenie tranzystora T5 i włączenie tranzystora T6.

Sterowanie zerem logicznym zabezpiecza przełącznik przed włączeniem przy starcie układu, kiedy mikrokontroler jest resetowany, a na jego wyjściach ustawiane są jedyńki. Dioda D1 zabezpiecza układ przed przepięciami jakie powstają na cewce przełącznika w momencie jego wyłączania. Impulsy wejściowe są doprowadzane do układu za pomocą linii P3.2, elementy R7i C5 służą do „uodpornienia” mikrokontrolera na drgania styku wrzutnika żetonów. Rezonator Q1 dostarcza sygnału taktującego układu At89C2051. Kondensator C4 służy do resetowania mikrokontrolera po włączeniu zasilania. Elementy US1, C1, C2, C3 stanowią stabilizowane źródło zasilania +5V.

6. SCHEMATY IDEOWE I MONTAŻOWE PŁYTEK



Rysunek 1. Schemat ideowy płytki bazowej



Rysunek 2. Schemat montażowy płytki bazowej

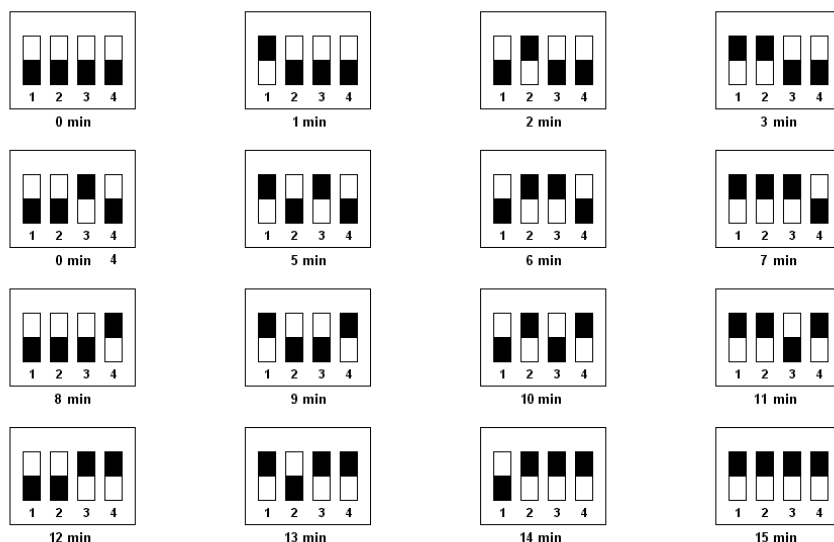
7. LISTA ELEMENTÓW

R1÷R4	2,2k	4 szt.
R5, R6	10k	2 szt.
R7	4,7k	1 szt.
R8÷R16	220	8 szt.
C1	1000µF/16V	1 szt.
C2	100µF/16V	1 szt.
C3, C5	100n	2 szt.
C4	1µ MKT lub 1µ monolit	1 szt.
C6, C7	33p KCP	2 szt.
T1÷T4	BC327	4 szt.
T5, T6	BC237 lub BC547	2 szt.
US1	µA7805	1 szt.
US2	AT89C2051 zaprogramowany	1 szt.
US3	UCY74164	1 szt.

Q1	12MHz	1 szt.
D1	1N4148	1 szt.
DIPSWITCH	4switch	1 szt.
DIL	14	1 szt.
DIL	20	1 szt.
PK1	JQX115F	1 szt.
BUZZER	Z generatorem 5V	1 szt.
WYŚWIETLACZ	TOD5263BE	2 szt.
ZŁĄCZE	Z/BLOCK 3PIN	1 szt.
ZŁĄCZE	Z/BLOCK 2PIN	1 szt.
PŁYTKA	NE2022	1 szt.
PŁYTKA	NE2022A	1 szt.
OBUDOWA	KM42	1 szt.

8. OBSŁUGA, PROGRAMOWANIE

- Po zakończeniu montażu można przystąpić do ustawienia czasu, który ma odpowiadać wrzuceniu jednego żetonu (podaniu jednego impulsu na wejście układu), polegać to będzie na wybraniu konkretnej kombinacji włączonych i wyłączonych styków przełącznika DIPSWITCH.
- Możliwe jest ustawienie 16 długości czasu, od 0 min (urządzenie w zasadzie nie reaguje na impulsy wrzutnika) do 15 min.
- Sposób „zaprogramowania” wybranego czasu ukazany jest na rysunku 1, łatwo zauważyć że polega ono na podaniu odpowiedniej liczby na wejścia mikrokontrolera w kodzie dwójkowym.
- Po wykonaniu tej czynności układ gotowy jest do pracy. Działanie jego polega na włączaniu przełącznika, odliczeniu czasu wstecz od wartości ustawionej do 0 oraz wyłączeniu przełącznika.
- Podanie impulsu (zaliczenie żetonu) na wejście urządzenia przed końcem odmierzenia powoduje dodanie do wskazywanej aktualnie wartości kolejnego odcinka czasu.
- Piętnaście sekund przed upłynięciem czasu urządzenie sygnalizuje dźwiękiem zbliżające się wyłączenie przełącznika.



Rysunek 1. Programowanie czasu załączenia przełącznika

a. Lokalizacja i Mocowanie Sterownika

Warunkiem prawidłowej pracy urządzenia jest użytkowanie w pomieszczeniu w którym temperatura otoczenia wynosi od -5°C do +40°C.

b. Podłączenie Urządzeń Zewnętrznych

Podłączenie urządzeń zewnętrznych (sonda, czujnik temperatury, czujnik impulsów, przełącznik) należy przeprowadzić zgodnie ze schematem montażowym znajdującym się w instrukcji.

Przy podłączeniu elementów wymagających właściwej polaryzacji napięcia zasilania zwróć uwagę na umieszczoną informację która jest umieszczona na sondzie temperatury, czujnika impulsów. Nie zastosowanie się do tych zaleceń spowoduje trwałe uszkodzenie urządzenia lub jego elementów.

c. Podłączenie Przewodu Zasilającego (Zasilanie)

Po zakończeniu czynności montażowych oraz końcowym sprawdzeniu prawidłowości dokonanych czynności można urządzenie podłączyć do zasilania (12V lub 24V). Patrz - instrukcja. Zwróć uwagę na właściwą polaryzację napięcia.

Układ elektryczny oparty jest na mikrokontrolerze At89C2051 firmy Atmel, w jego pamięci zawarty jest program sterujący urządzeniem.

9. DANE TECHNICZNE

- pole odczytowe - z 4 wyświetlaczy LED $h = 12\text{mm}$
- zasilanie z zasilacza sieciowego 12V.
- wymiary płytek: 80mm x 55mm; 80mm x 32mm

Zastosowanie:

- urządzenia zręcznościowe działające na czas:
- bujaki
- samochodziki napędzane elektrycznie