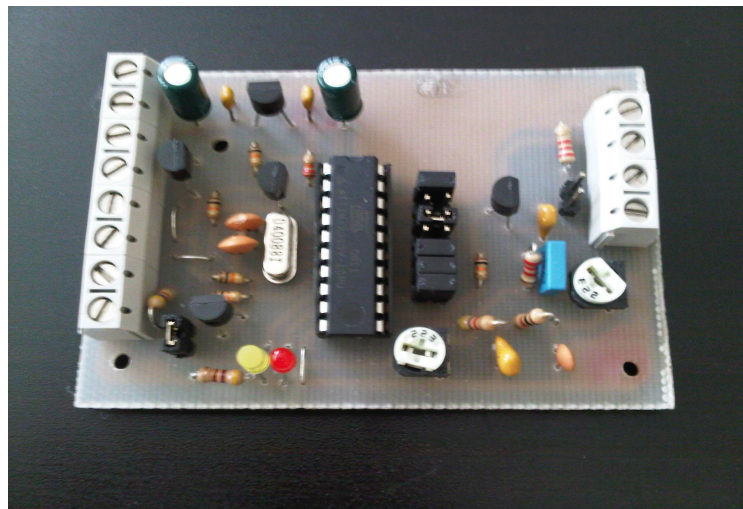


HMGRC v.1.1

Home Made Group Repeater Controler



Spis Treści

1. Przedmowa
2. Informacje licencyjne
3. Założenia i opis
4. Schemat elektryczny
5. Lista części
6. Rysunki płytek
7. Kod źródłowy
8. Twórcy

1. Przedmowa

Niniejsze opracowanie jest efektem pracy kilku osób skupionych wokół forum sp-hm.pl. Sterownik tutaj opisywany jest odpowiedzią na zapotrzebowanie kolegów na prosty w pełni otwarty projekt sterownika do nieskomplikowanych przemienników fonicznych w paśmie 2m i 70cm.

2. Informacje Licencyjne

HMGRC v.1.0

Copyright (C) 2010 Home Made Group

Niniejsze opracowanie i wszystkie jego elementy są wolnym rozwiązaniem; możesz je rozprowadzać dalej i/lub modyfikować na warunkach Powszechnej Licencji Publicznej GNU, wydanej przez Fundację Wolnego Oprogramowania - według wersji 2-giej tej Licencji lub którejś z późniejszych wersji.

Niniejsze opracowanie rozpowszechniane jest z nadzieją, iż będzie ono użyteczne - jednak BEZ JAKIEJKOLWIEK GWARANCJI, nawet domyślnej gwarancji PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ albo PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONYCH ZASTOSOWAŃ.

W celu uzyskania bliższych informacji - Powszechna Licencja Publiczna GNU.

Z pewnością wraz z niniejszym programem otrzymałeś też egzemplarz Powszechnej Licencji Publicznej GNU (GNU General Public License); jeśli nie - napisz do Free Software Foundation, Inc., 675 Mass Ave, Cambridge, MA 02139, USA.

3. Założenia i opis konstrukcji.

Konstrukcja ma za zadanie sterować pracą przemiennika na podstawie sygnału o zajętości kanału z radia odbiorczego. Ma umożliwiać włączenie opcji sygnalizacji końca nadawania korespondenta i identyfikacji przemiennika, a także ma mieć możliwość tłumienia sygnału audio dla radii z open-squelch. W torze audio nie przewidziano wzmacniaczy i filtrów tak by umożliwić natywną pracę D-Star.

Opcje konfigurowalne zworkami na porcie B

ZW1 - PB1 - włącz wyłącz opcję beep

ZW2 - PB2 - włącz wyłącz identyfikację CW po każdym TX

ZW3 - PB3 - włącz wyłącz identyfikację (włącz wyłącz automat co 5minut, jeśli wyłączone nie działa też po każdym TX)

ZW4 - PB4 - 1S czas podtrzymania nośnej

ZW5 - PB5 - 2S czas podtrzymania nośnej

ZW6 - PB6 - 4S czas podtrzymania nośnej

Czasy podtrzymania nośnej się sumują więc można ustawić czas od 1S do 7S ze skokiem co 1S.

Dodatkowo zdjęcie wszystkich zworek od PB4 - PB6 ustawia czas podtrzymania nośnej na 10S

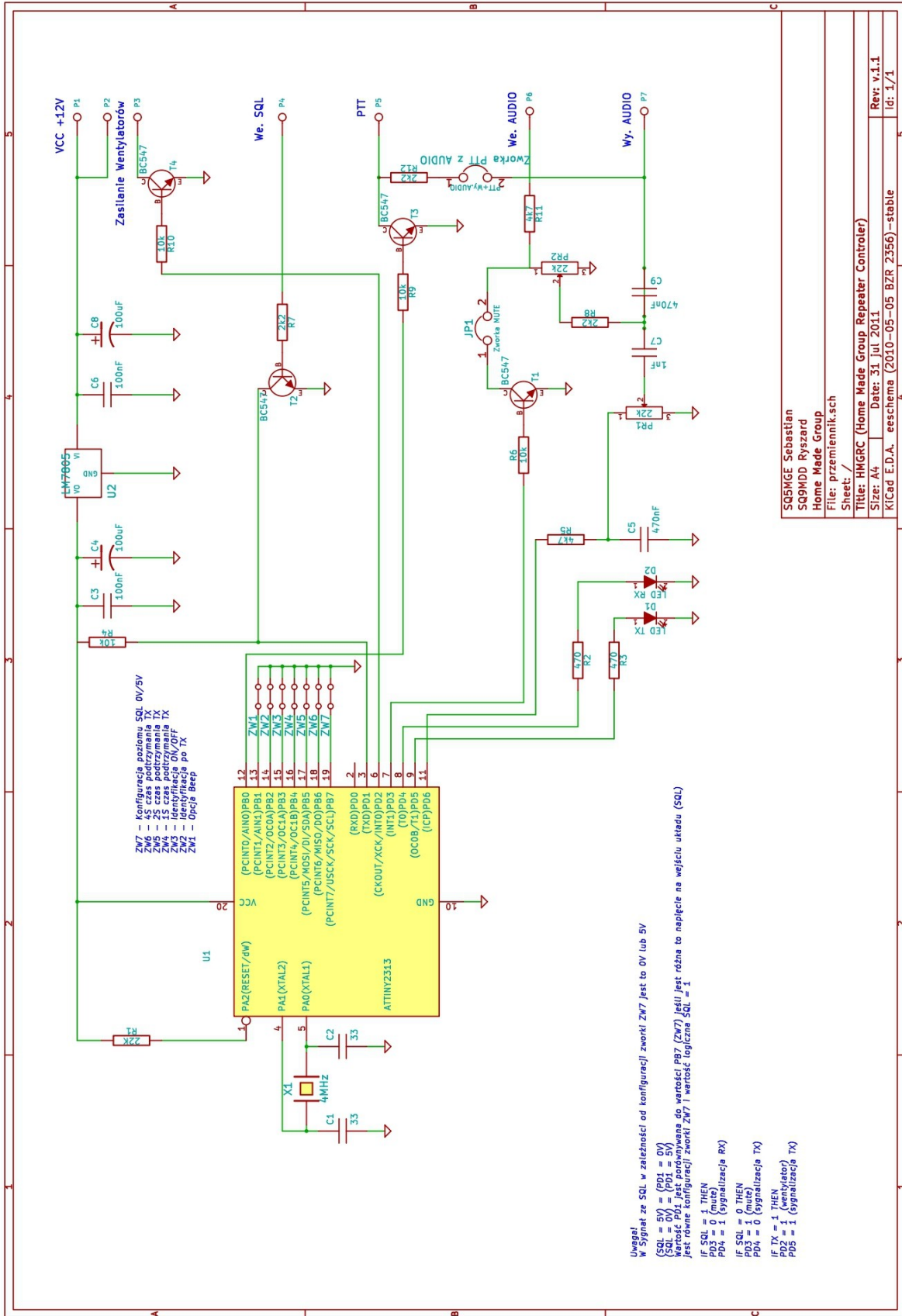
ZW7 - PB7 - Konfiguracja poziomu SQL 0V/5V

Piny:

PD5 - Sygnalizacja TX

PD4 - Sygnalizacja RX

4. Schemat elektryczny

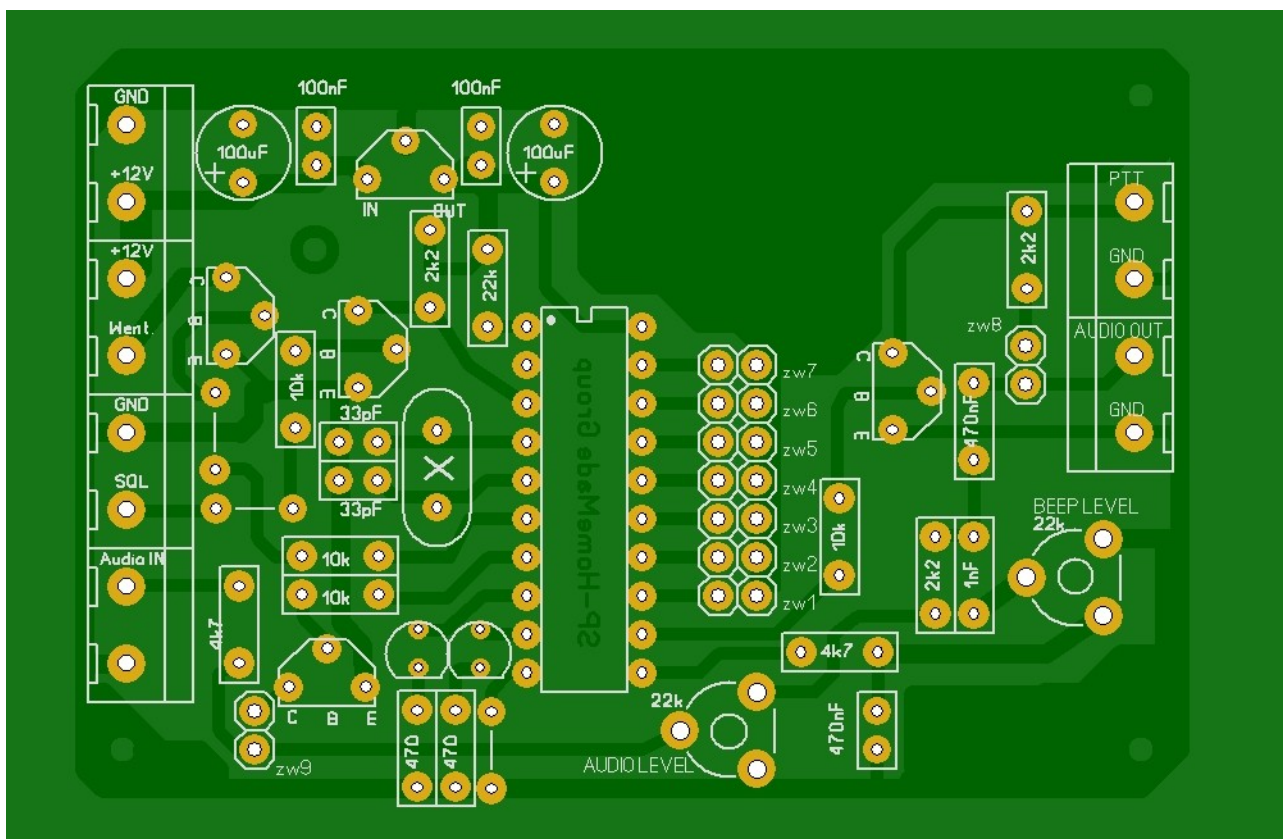


SQ5MGE Sebastian SQ9MDD Ryszard Home Made Group	Title: HMGR (Home Made Group Repeater Controller) Size: A4 Sheet: /	Date: 31 Jul 2011 eeschema (2010-05-05 BZR 2356)-stable Rev: v.1.1 Id: 1/1
---	---	---

5. Lista części.

100nF; 2;C3, C6
100uF; 2;C4, C8
10k; 4;R4, R6, R9, R10
1nF; 1;C7
22K; 3;PR1, PR2, R1
2k2; 3;R7, R8, R12
33; 2;C1, C2
470; 2;R2, R3
470nF; 2;C5, C9
4k7; 2;R5, R11
4MHz; 1;X1
ATTINY2313; 1;U1
BC547; 4;T1, T2, T3, T4
CONN 1; 7;P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7
LED RX; 1;D2
LED TX; 1;D1
LM7805; 1;U2
PTT+Wy.AUDIO; 1;Zworka PTT z AUDIO
ZW; 7;ZW1, ZW2, ZW3, ZW4, ZW5, ZW6, ZW7
Zworka MUTE; 1;JP1

6. Rysunek płytki



7. Kod źródłowy

```
$regfile = Attiny2313.dat
$crystal = 4000000
$baud = 9600
$hwstack = 32
$swstack = 0
$framesize = 12

'wejscia konfiguracyjne port b portb.0 jako wyjście PTT
'wejsca sygnalowe i wyjscia sygnalizacyjne
Config Portb = &B1000001
Config Portd = &B1111101

'ustawiamy wysokie stany na wejściach i niskie na wyjściach
Portb = &B11111110
Portd = &B0000000

'aliasy na porcie D
Sql Alias Pinb.1
Morsepin Alias Portd.6
Tx_led Alias Portd.5
Rx_led Alias Portd.4
Mute Alias Portd.3
Wentylator Alias Portd.2

'aliasy na porcie B
Ptt Alias Portb.0
Beep_option_jumper Alias Pinb.1
Ident_after_jumper Alias Pinb.2
Ident_option_jumper Alias Pinb.3
Podtrzymaniea Alias Pinb.4
Podtrzymanieb Alias Pinb.5
Podtrzymaniec Alias Pinb.6
Sql_lvl Alias Pinb.7

'zegar on
Enable Interrupts
Config Timer1 = Timer , Prescale = 64
Enable Timer1

'definicje stałych
Const Speed = 12
Const Czesotliwosc = 450
Const Kropka = Czesotliwosc / Speed
Const Kreska = 3 * Kropka

'definicje zmiennych
Dim Sendchar As String * 1
Dim Charcode As Byte
Dim Dataindex As Byte
Dim Charindex As Byte
Dim Charstring As String * 12
Dim Stringlength As Byte
Dim Codelength As Byte
Dim Codeindex As Byte
Dim Codeelement As String * 1
Dim Sendcw As Bit
Dim Rx_flag As Bit
Dim Podtrzymanie_flag As Bit
Dim Rx As Bit
Dim Rxa As Bit
Dim Sekunda As Byte
Dim Minuta As Byte
Dim Countdown As Byte
Dim Inputtekst As String * 6
Dim Sendcwinterwal As Byte
Dim Czaspodtrzymania As Byte
Dim Odtworzyłem_beep As Bit

'konfiguracja zmiennych sterownika
Inputtekst = "SR5WM" 'znamiennik max 6 znaków jeśli chcesz większy zmienić zmiennej Inputtekst
Sendcwinterwal = 10 'czas automatycznego wysyłania znamiennika w minutach

'-----
'tutaj uruchamiam timer do odliczania wyłączenia flag
On Timer1 Liczmy
Wait 3

'Uruchomienie Przemiennej Wysyłamy znamiennik
Sendcw = 1

'główna pętla programu
'-----
Do
'ustawiam czas podtrzymania ze zworek
If Podtrzymaniea = 0 And Podtrzymanieb = 0 And Podtrzymaniec = 0 Then
    Czaspodtrzymania = 7 'podstawowy czas podtrzymania nosnej w sekundach
Elseif Podtrzymaniea = 1 And Podtrzymanieb = 0 And Podtrzymaniec = 0 Then
    Czaspodtrzymania = 6 'podstawowy czas podtrzymania nosnej w sekundach
Elseif Podtrzymaniea = 0 And Podtrzymanieb = 1 And Podtrzymaniec = 0 Then
    Czaspodtrzymania = 5 'podstawowy czas podtrzymania nosnej w sekundach
Elseif Podtrzymaniea = 1 And Podtrzymanieb = 1 And Podtrzymaniec = 0 Then
    Czaspodtrzymania = 4 'podstawowy czas podtrzymania nosnej w sekundach
Elseif Podtrzymaniea = 0 And Podtrzymanieb = 0 And Podtrzymaniec = 1 Then
    Czaspodtrzymania = 3 'podstawowy czas podtrzymania nosnej w sekundach
Elseif Podtrzymaniea = 1 And Podtrzymanieb = 0 And Podtrzymaniec = 1 Then
    Czaspodtrzymania = 2 'podstawowy czas podtrzymania nosnej w sekundach
Elseif Podtrzymaniea = 0 And Podtrzymanieb = 1 And Podtrzymaniec = 1 Then
```

```

Czaspodtrzymania = 1 'podstawowy czas podtrzymania nosnej w sekundach
Else
Czaspodtrzymania = 10
End If

'obsługa sygnału SQL zapalenie flagi RX
-----
'jesli pin SQL ma stan inny niż zworka ZW7
If Sql <> Sql_lvl Then
'ustawiam bit pomocniczy
Rx = 1
'jeśli po 20ms nadal wciśnięty uruchamiam zatrask Rxa
If Rx = 1 And Rxa = 0 Then
Rxa = 1
'ustawiamy flage jest RX
Rx_flag = 1
End If
'jeśli sygnał zajętości znika to
Elseif Rxa = 1 Then
Rx_flag = 0
Rx = 0 : Rxa = 0
End If

'ustawianie flagi TX jesli ustawione flagi RX lub podtrzymanie
-----

'ustawianie flagi podtrzymanie jesli zapalony RX
If Rx_flag = 1 Then
Podtrzymanie_flag = 1
Odtworzylem_beep = 0
Countdown = 0
Rx_led = 1
Mute = 0
Else
Rx_led = 0
Mute = 1
End If

'ustawiamy port PTT i inne jesli mamy flage podtrzymanie
If Podtrzymanie_flag = 1 Then
'wysterowanie nadajnika
Ptt = 1
Tx_led = 1
Wentylator = 1
'tutaj beep jesli koniec nadawania i beep_option_jumper enabled (0 to stan niski zworka założona)
If Rx_flag = 0 And Beep_option_jumper = 0 And Odtworzylem_beep = 0 Then
Waitms 300
'sprawdź czy stoi nośna jeśli nie to beep
If Sql = Sql_lvl Then
Sound Morsepin , Kropka , Czesotliwosc
Odtworzylem_beep = 1
End If
End If
Else
'wysterowanie nadajnika
Ptt = 0
Tx_led = 0
Wentylator = 0
End If

'procedura wysylania znamiennika
-----
'ident option jesli zwarty do masy to będzie nadawany znamiennik
If Sendcw = 1 And Ident_option_jumper = 0 Then
'uruchamiam sobie TX
Ptt = 1
Tx_led = 1
'blokujemy timer na czas wysylania znamiennikabo chrypi
Stop Timer1
Waitms 300
Stringlength = Len(inputtekst)
'tutaj przesuujemy się po ciągu znaków i będziemy odtwarzać każdą literę z osobna
For Charindex = 1 To Stringlength
Sendchar = Mid(inputtekst , Charindex , 1)
Charcode = Asc(sendchar)

Dataindex = Charcode - 48
Charstring = Lookupstr(dataindex , Alfabet)
Codelength = Len(charstring)

'ta pętla generuje kazda litere znaku
For Codeindex = 1 To Codelength
Codeelement = Mid(charstring , Codeindex , 1)
If Codeelement = "." Then
'Zagraj kropke
Sound Morsepin , Kropka , Czesotliwosc
Else
'Zagraj kreske
Sound Morsepin , Kreska , Czesotliwosc
End If
If Codeindex < Codelength Then
Waitms Kropka
End If
Next Codeelement
'odstęp pomiędzy znakami 3 x kropka
Waitms Kreska
'i wracamy do początku pętli po następną literę
Next Charindex
'skonczyliśmy gasimy flaga nadawania znamiennika

```

```

'resetujemy lflagi
  Sendcw = 0
  Ptt = 0
  Sekunda = 0
'skonczyliśmy nadawac znamiennik odpalamy timer 1
  Start Timer1
  End If

'koniec pętli
Loop
'koniec programu
End

'obsługa
-----

Liczymy:
Timer1 = 0
'tutaj proste naliczanie w sekundzie i cos (dla uproszczenia i skrocenia kodu uzyłem timera tc1/64 to daje 1s = 1,05S)
  Sekunda = Sekunda + 1
  If Sekunda = 60 Then
    Minuta = Minuta + 1
    If Minuta = 60 Then
      Minuta = 0
    End If
    Sekunda = 0
  End If

'jesli podtrzymanie na 1 a rx spadl czynamy odliczanie do wyłączenia
  If Podtrzymanie_flag = 1 And Rx_flag = 0 Then
    Countdown = Countdown + 1
'jesli doszliśmy do konca gas flagi
    If Countdown >= Czaspodtrzymania Then
      Podtrzymanie_flag = 0
      Ptt = 0
      Tx_led = 0
'jesli zaznaczona flaga identyfikacji po odpuszczeniu tx to zagraj znamiennik
      If Ident_after_jumper = 0 Then
        Minuta = Sendcwinterwal
      End If
    End If
'reset licznika jesli pojawi sie flaga rx w trakcie podtrzymania
    Elseif Podtrzymanie_flag = 1 And Rx_flag = 1 Then
      Countdown = 0
    End If

'okresowe wysyłanie znamiennika jesli przekroczono czas i nikt nie nadaje
  If Minuta >= Sendcwinterwal And Rx_flag = 0 And Ident_option_jumper = 0 Then
    Sendcw = 1
    Minuta = 0
  End If

```

Return

```

-----
Alfabet:
Data "----" '0 Znaki pokolei tak jak są ustawione w tablicy ASCII
Data "-.-.-" '1 przy wywoływaniu musimy tylko przestawić indeks o 48
Data ",-.-" '2 ponieważ cyfra 0 ma kod ASCII 48
Data "...." '3
Data "...." '4
Data "...." '5
Data "...." '6
Data "...." '7
Data "...." '8
Data "...." '9
Data ".,," ' ; do generowania znamienników znaki specjalne nie są potrzebne
Data ".,," ' ;
Data ".,," ' <
Data ".,," ' =
Data ".,," ' >
Data ".,," ' ?
Data ".,," ' @
Data "-.-" 'A Literki
Data "-.-" 'B
Data "-.-" 'C
Data "-.-" 'D
Data "-.-" 'E
Data "-.-" 'F
Data "-.-" 'G
Data "-.-" 'H
Data "-.-" 'I
Data "-.-" 'J
Data "-.-" 'K
Data "-.-" 'L
Data "-.-" 'M
Data "-.-" 'N
Data "-.-" 'O
Data "-.-" 'P
Data "-.-" 'Q
Data "-.-" 'R
Data "-.-" 'S
Data "-.-" 'T
Data "-.-" 'U
Data "-.-" 'V
Data "-.-" 'W
Data "-.-" 'X
Data "-.-" 'Y
Data "-.-" 'Z

```


7. Twórcy

SQ9MDD	Ryszard	Koncepcja, oprogramowanie, rysunki płytek, dokumentacja.
SQ5MGE	Sebastian	Opracowanie elektroniczne
SQ5WPJ	Paweł	Konsultacje merytoryczne
SP5FCS	Adam	Rysunki płytek
3Z6AEF	Waldek	Rysunki płytek