

**RF POLAND , RF POLAND , RF POLAND , RF POLAND , RF POLAND , RF POLAND  
P.O.BOX 27,01-900 WARSZAWA 118 , TEL/FAX : (022) 669 60 42**

**ELEKTRONICZNY KLUCZ TELEGRAFICZNY**

**K-8**

**INSTRUKCJA OBSŁUGI**

Rev. 02

**Warszawa 1998**

## 1. INFORMACJE OGÓLNE

Automatyczny klucz telegraficzny **K-8** (w dalszej części instrukcji nazywany **K-8**) wyprodukowany został w fabryce części lotniczych w Woroneżu (Rosja) na zlecenie Klubu Krótkofalowców Politechniki Warszawskiej SP5PBE.

Klucz ten jako jeden z nielicznych wyrobów tego typu z Rosji jest sprzedawany na rynku amerykańskim oraz w Niemczech.

Klucz ten charakteryzuje się następującymi cechami :

- ◆ prostotą i ergonomią
- ◆ oryginalnym projektem
- ◆ możliwością pracy z dowolnym współczesnym urządzeniem nadawczym, zarówno amatorskim jak i profesjonalnym
- ◆ może być przeznaczony do treningu telegrafisty lub do nauki alfabetu Morse'a
- ◆ Klucz ma stalową podstawę pokrytą powłoką błyszczącego chromu
- ◆ solidne srebrne styki
- ◆ dużą wagę zapobiegającą przesuwaniu się klucza w czasie nadawania
- ◆ dwu-dźwigniowy manipulator
- ◆ klasyczny układ elektroniki bez układu pamięci
- ◆ regulację siły naciągu dźwigni manipulatora oraz regulację odległości kontaktów od dźwigni
- ◆ regulację prędkości nadawania przy wykorzystaniu wbudowanej elektroniki
- ◆ zasilanie z dowolnego typu zasilacza 6 - 12 V DC
- ◆ wyjście tonu monitora (880 Hz) na słuchawki lub monitor
- ◆ małym poborem prądu zasilającego

Przed przystąpieniem do podłączenia klucza K-8 oraz jego regulacji należy zapoznać się szczegółowo z instrukcją obsługi i opisem technicznym klucza oraz opisem niektórych jego czynności. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe podłączenie zasilania, wyprowadzenie sygnałów wyjściowych z klucza oraz na prawidłowe obciążenie styków przełącznika K-8.

Klucz jest przeznaczony w zasadzie do pracy w warunkach pokojowych i w przypadku przechowywania go w niskiej temperaturze, zwłaszcza poniżej zera należy pozostawić go na 2-3 godzin aby uzyskał temperaturę otoczenia.

UWAGA ! Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian technicznych oraz ulepszeń parametrów klucza w związku z czym wprowadza się możliwość odstępstw od schematu elektrycznego.

( Schemat elektryczny klucza został wykonany przez firmę RF POLAND ponieważ schemat oryginalny był nieczytelny dla europejskiego użytkownika ze względu na specyfikę oznaczeń rosyjskich oraz złą jakość.)  
Podano na schemacie standardowe oznaczenia elementów elektronicznych a także nazwy układów scalonych CMOS oraz ich rosyjskie odpowiedniki.

## **2. WERSJE KLUCZA**

Klucz K-8 występuje w dwóch wersjach :

wersja 1 - bez wyprowadzonego manipulatora na gniazdo wyjściowe **(V1)**

wersja 2 - z wyprowadzonym manipulatorem na gniazdo wyjściowe **(V2)**

Wersja 1 klucza może być łatwo przekonstruowana na wersję 2 poprzez przelutowanie odpowiednich przewodów na gnieździe wyjściowym.

Przy podłączeniu zewnętrznego układu elektronicznego należy pamiętać, że elektronika wewnętrzna klucza K-8 jest w dalszym ciągu podłączona równolegle do styków manipulatora. Można ją wyłączyć poprzez wyłączenie napięcia zasilającego klucz, nie mniej jednak przy niektórych układach kluczy może być widoczny wpływ impedancji wejściowej układów scalonych klucza K-8.

W takim przypadku należy ją trwale odłączyć lub rozwiązać problem układowo.

### **2.1. Wyposażenie klucza**



**5.2.** Po podłączeniu klucza do źródła zasilania startuje generator taktu (U2D,U2E). Częstotliwość impulsów prostokątnych wytwarzanych przez generator jest regulowana od 50 do 1600 Hz potencjometrem „prędkość” (POT). Przy naciśniętym na manipulator w prawo (generacja kropek) podawane jest „logiczne 0” na układ sterowania przerzutnikami (U3B,U2C) i kanał formowania kropek (U1A,U2B). W układzie wytwarzany jest sygnał sterujący pracą przerzutników - dzielników (U4A,U4b,U5A,U5B). Na wyjściu układu formującego znaki (U7B) pojawiają się impulsy o częstotliwości 1/8 częstotliwości generatora taktu. Z wyjścia układu formującego „kropki” wchodzi na wzmacniacz prądu stałego, sterujący pracą przekaźnika elektromagnetycznego (PK) i generatora sygnału tonalnego (U1C,U1D), wytwarzającego impulsy o częstotliwości 850 Hz, podawane na gniazdo wyjściowe.

**5.3.** Organy regulacyjne, położone na górnym panelu klucza są przeznaczone do :

- ◆ „manipulator” - do nadawania sygnałów kodem „Morse’a
- ◆ „potencjometr-prędkość” - do regulacji prędkości nadawania

## **6. PRZYGOTOWANIE KLUCZA DO PRACY**

### **6.1. Podłączenie klucza do nadajnika (transceivera) z wyjściem zas. 9-12 V Klucz wersja V1 (option 1)**

<b>klucz /GW5</b>	<b>TRX /wtyk WM5</b>
1 kontakt PK	wejście klucza TRX-a
2 ton	wejście wzm.m.cz TRX-a (jeśli wymagane gdy nie ma podsłuchu nadawania przy CW)
3 + 9V	+9V - 12 V z TRX-a
4 -9V ,masa	-9V (masa TRX-a)
5 kontakt PK	do masy TRX-a lub do wejścia klucza (masa)

### **6.2.Opis gniazda wyjściowego klucza - WERSJA V1 (Option 1) :**

Gniazdo GW5

Numer styku	sygnał	opis / wtyk WM5
1	kontakt 1 PK	jeden ze styków przekaźnika PK
2	ton	wyście sygnału tonu : (słuchawka, wzm. mcz.)
3	+9 V	dodatni biegun nap. zasilania (+9V -+12V)
4	-9 V	ujemny biegun zasilania, korpus klucza, masa
5	kontakt 2 PK	drugi ze styków przekaźnika PK

### **6.1. Podłączenie klucza do nadajnika (transceivera) z wyjściem zas. 9-12 V** **Klucz wersja V2 - (Option 2)**

Klucz / GW5	TRX / wtyk WM5
1 „kreski”	do zewnętrznego klucza elektronicznego (we kreski)
2 ton out	wyście tonu monitora (normalnie nie podłączone)
3 „kropki”	do zewnętrznego klucza elektronicznego (we kropki)
4 styk PK	styk przekaźnika, do wejścia klucza w TRX-ie
5 +9 - 12 V	zasilanie klucza (+ 9V - 12V) , dodatni biegun
korpus GND	GND, masa, minus zasilania

UWAGA ! W kluczu K-8 w wersji V2 jeden styk przekaźnika jest połączony na stałe do masy (korpus klucza).

## **7. RODZAJ PRACY**

### **7.1. Nadawanie sygnałów telegraficznych manipulatorem.**

Nacisnąć na manipulator w kierunku poziomym. Przy naciśnięciu w prawo nadawane są kropki, przy naciśnięciu w lewo nadawane są kreski.

## **7.2. Praca autonomiczna**

Klucz może być wykorzystywany do nauki sygnałów alfabetu Morse'a w trybie autonomicznym. Może być także używany do treningu nadawania sygnałów telegraficznych. Do kontroli można używać słuchawek podłączonych do wyjścia monitorowego klucza o oporności nie mniejszej niż 50 ohm.

## **8. KONSTRUKCJA MECHANICZNA KLUCZA**

### **8.1. Zalecenia dotyczące regulacji klucza.**

Klucz należy indywidualnie wyregulować. Wyregulować należy zarówno siłę naciągu sprężyn jak i odstępy pomiędzy stykami. Służą do tego celu śruby regulacyjne naciągu sprężyn dźwigni oraz śruby do regulacji odstępów pomiędzy stykami. Po regulacji odstępów śruby regulacyjne należy zakontrować kontr-nakrętkami.

### **8.2. Zalecenia dotyczące regulacji śrub stożkowych zawieszenia dźwigni klucza.**

Zawieszenie dźwigni klucza należy w razie potrzeby wyregulować. W tym celu przy pomocy hartowanego śrubokręta o średnicy 2.5 do 3 mm należy poluzować kontr-śruby ( w otworach od tylnej strony klucza na pionowym suporcie mocującym dźwignie), a następnie poluzować śruby stożkowe mocowania dźwigni. Stożki tych śrub można przetrzeć przy pomocy papieru i następnie lekko naoliwić używając oliwy do maszyn precyzyjnych. Ma to na celu usunięcie zanieczyszczeń, resztek farby i kurzu. Następnie należy wyregulować docisk trzpieni stożkowych do dźwigni kontrolując zarówno luz pionowy dźwigni jak też płynność powrotu dźwigni w położenie neutralne.

### **8.3. Demontaż klucza.**

W przypadku konieczności demontażu klucza ( np. uszkodzona elektronika, przelutowywanie połączeń) klucz należy rozkręcić. W tym celu należy posłużyć się specjalnym kluczem nasadowym M7, zewnętrzna średnica klucza 10mm. Po odkręceniu centralnej nakrętki na spodniej części klucza należy delikatnie wyjąć jego podstawę.

### **8.4. Środki bezpieczeństwa przy eksploatacji K-8.**

Klucz należy bezwzględnie chronić przed upadkiem.  
Nie dokręcać na siłę śrub dociskowych dźwigni oraz kontr-nakrętek śrub regulacyjnych i śrub aretujących śruby dociskowe dźwigni. Grozi to zerwaniem gwintów i niemożliwością dalszej regulacji klucza.  
Nie należy próbować prostować elementów mocowania styków w dźwigniach

manipulatora i ich ograniczników. Grozi to wyłamaniem tych elementów.  
Ich lekkie wygięcie nie ma wpływu na prawidłowe działanie klucza.

## **9. Uwagi końcowe**

Prawidłowo wyregulowany klucz pozwala wprawnemu telegrafistcie na pracę z szybkością telegrafowania do 40, a nawet 50 grup /min,  
( 200 - 250 znaków / min).

Kluczem K-8 posługują się z dobrym skutkiem następujący Koledzy /stacje :  
YI9CW,XV2M, YI1BGD, DJ0IF, SM4VMS, DL7RGO, SP5JTF, SP5XMM, SP5JTM, SP5ELA,  
SP7SEW, SP3VKO, SP5PBE, 5N3CPR, SP7JOA, SP5ANJ, SP2DNI, SP2NBI, SP3CCT,  
SP3AOT, SP3CHT, SP5BAK i inni.

## **10. Załączniki : schemat klucza**

**wersja V1**

**wersja V2**

73 de SP5ELA