

## **Zestaw syntezy częstotliwości do odbiorników radiowych FM.**

Zestaw taki umożliwia dostosowanie każdego radioodbiornika (lub tunera) do pracy w nowym, górnym paśmie UKF, pozwalając na zaprogramowanie do 30 stacji i odczyt ustawionego numeru kanału lub częstotliwości odbieranej.

W skład zestawu syntezy częstotliwości FM wchodzi dwa elementy:

1. Głowica FM z płytką syntezy częstotliwości TS10 (stanowią jedną całość)
2. Programator - do wyboru trzy wersje programatora TP31, TP41 lub TP42.

### **Dane techniczne:**

#### **TS10** głowica z płytką syntezy.

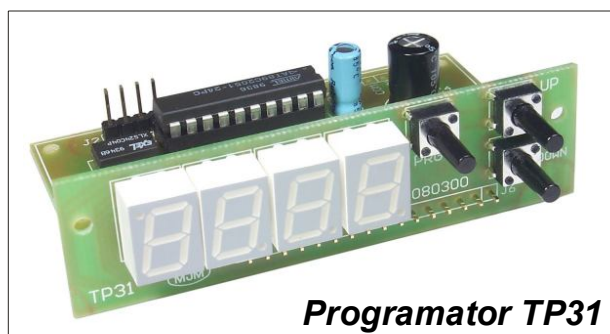
Nominalny zakres częstotliwości odbieranych	87.5MHz - 108MHz
Maksymalny zakres częstotliwości:	86MHz - 108.5MHz
Krok syntezy:	100kHz lub 50kHz
Napięcie zasilania:	10V -15V
Pobór prądu, łącznie z programatorem (zależy od stanu i jasności wyświetlaczy)	max. 120mA min. 70 mA
Rezystancja wejściowa (impedancja):	75 Ω
Rezystancja wyjściowa (impedancja):	300 Ω
Wzmocnienie:	ok. +24dB
Zakres wzmocnienia wewnętrznej pętli ARW:	ok. -30dB
Pamięć ilości stacji radiowych:	30
Wymiary głowicy z płytką syntezy :	48mm x 37mm x 32mm szer. x wys. x głęb.



**Głowica z  
płytką syntezy, TS10**

#### **TP31** programator z przyciskami do programowania.

Wyświetlacz:	LED 10mm zielone .
Sterowanie:	3 przyciski na płytce programatora lub przystosowane klawisze odbiornika radiowego
Wymiary:	77.5mm x 22mm x 48mm ( bez klawiszy) szer. x wys. x głęb.



**Programator TP31**

#### **TP41** programator bez przycisków sterujących

Przewidziano wykorzystanie klawiszy odbiornika.

Wyświetlacz:	LED 10mm zielone .
Sterowanie:	przystosowane klawisze odbiornika radiowego.

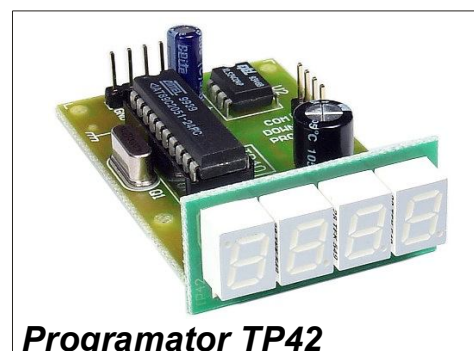
Wymiary:	41.5mm x 17mm x 61.5mm
----------	------------------------

#### **TP42** programator bez przycisków sterujących.

Przewidziano wykorzystanie klawiszy odbiornika.

#### **Dane techniczne:**

Wyświetlacz:	LED 8 mm zielone lub czerwone.
Sterowanie:	przystosowane klawisze odbiornika radiowego.
Wymiary:	36mm x 17mm x 60.5mm



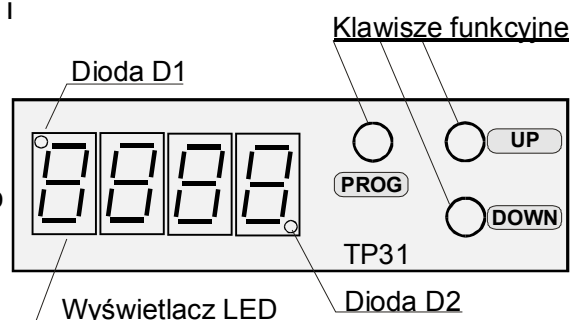
**Programator TP42**

## Programowanie

Wejście w tryb programowania	→	Nacisnąć i przytrzymać (ok. 2s) przycisk PROG aż do zapalenia się diody D1. Wyświetlacz przejdzie automatycznie w tryb wyświetlania częstotliwości.
Ustawienie częstotliwości	→	Przyciskami UP ub DOWN ustawić żadaną częstotliwość stacji radiowej i ponownie nacisnąć przycisk PROG. Wyświetlacz przejdzie w tryb wyświetlania numeru kanału.
Ustawienie nr kanału	→	Przyciskami UP lub DOWN wybrać nr kanału pod którym chcemy zapamiętać daną stację. Miganie diody D1 oznacza, że na ustawionym numerze jest zaprogramowana jakaś stacja. Możemy ją zmienić lub poszukać innego, wolnego numeru (dioda pali się światłem ciągłym).
Koniec	→	Ponowne naciśnięcie przycisku PROG powoduje wyjście z trybu programowania i zapamiętanie ustawień.

Żeby zaprogramować następną stację należy powtórzyć powyższe czynności. Jeżeli w czasie programowania przez ok.10s nie naciśniemy żadnego klawisza, wówczas układ wyjdzie z trybu programowania nie zapisując zmian. Program umożliwia również kasowanie zapisanych stacji. W tym celu należy:

Kasowanie zapisanej stacji	→	<ul style="list-style-type: none"><li>ustawić stację którą chcemy skasować,</li><li>wejść w tryb programowania, (wyświetlacz wskazuje częstotliwość)</li><li>nacisnąć jednocześnie przycisk UP i DOWN i przytrzymać przez ok. 2s</li><li>wyświetlenie poziomych kresek oznacza skasowanie stacji.</li></ul>
----------------------------	---	---



## Funkcje klawiszy w czasie normalnej pracy

Po zaprogramowaniu stacji radiowych przełączanie między nimi realizują dwa klawisze:

**UP** przełączenie na kolejny kanał o numerze większym

**DOWN** przełączenie na kolejny kanał o numerze mniejszym

Na wyświetlaczu możemy odczytywać nr kanału na jakim zaprogramowaliśmy daną stację lub jej częstotliwość.

Przełączanie między funkcjami wyświetlania realizuje klawisz:

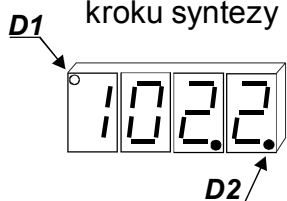
**PROG** Naciśnięcie go powoduje zmianę sposobu wyświetlania.

Dodatkowe funkcje informacyjne realizują diody:

**Dioda D1** -sygnalizuje tryb programowania.

**Dioda D2** - zastępuje dodatkowy wyświetlacz przy

kroku syntezy 50kHz sygnalizując końcówkę 50kHz, np. wynik:



należy odczytać jako **102.25MHz**

## Tryb serwisowy

Umożliwia zmianę trzech parametrów :

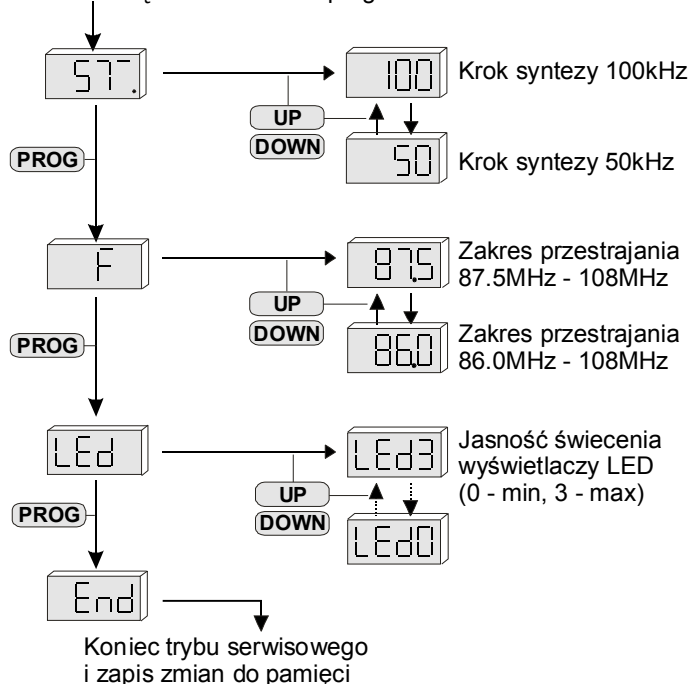
1. kroku syntezy 100kHz lub 50kHz (obecnie wszystkie stacje UKF pracują w rastrze 100kHz)
2. zakresu przestrajania: nominalny 87.5 do 108 MHz lub poszerzony 86 do 108MHz. Zakres poszerzony można wykorzystać np. do odbioru sygnału z układu alarmu ustawionego na częstotliwość spoza zakresu UKF np. 86.5MHz.
3. jasności świecenia wyświetlaczy programatora

Na rysunku obok podano schematycznie sposób programowania w trybie serwisowym, gdzie:

 oznacza stan wyświetlacza LED

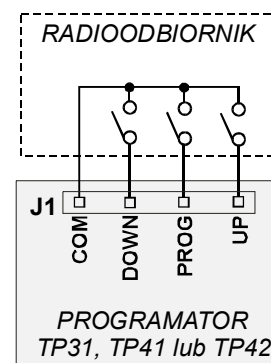
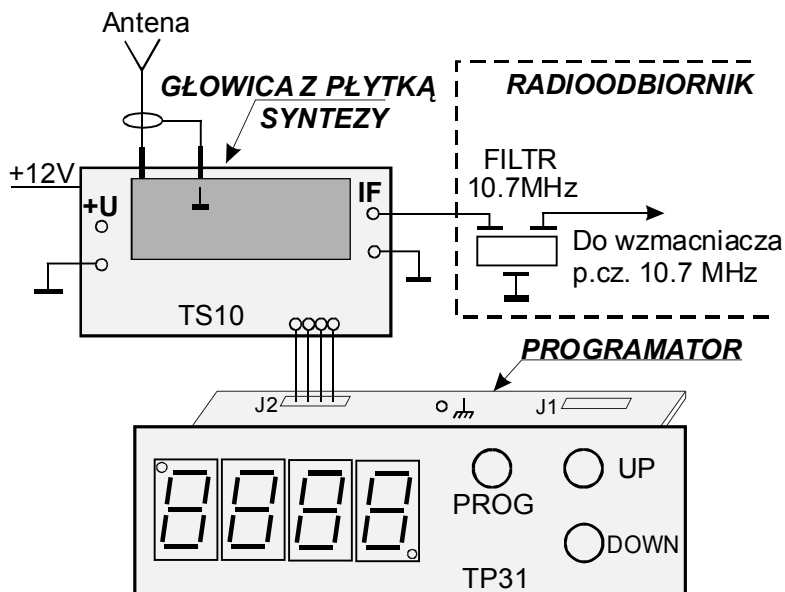
 oznacza naciśnięcie danego klawisza

Wejście w tryb serwisowy:  
naciśnięcie przycisk PROG i przytrzymanie go w czasie włączenia zasilania programatora



## Podłączenie do odbiornika radiowego (tunera FM)

1. Znaleźć w odbiorniku napięcie zasilające 10-15V o wydajności prądowej 120mA i podłączyć do odpowiednich punktów płytki syntezy TS10.
2. Znaleźć filtr 10.7MHz na wejściu wzmacniacza pośredniej częstotliwości odbiornika i odłączyć dotychczasowe połączenie między tym filtrem a wyjściem starej głowicy. Następnie połączyć odpowiednie punkty płytki syntezy z wejściem filtra 10.7MHz.
3. Za pomocą czterożyłowego przewodu połączyć płytkę syntezy z płytką programatora zwracając uwagę, aby zachować zgodność z oznaczeniami na obu płytkach.
4. Przewód z gniazda antenowego doprowadzić do wejścia antenowego głowicy T10.
5. Zapoznać się z obsługą programatora



Schemat wykorzystania klawiszy odbiornika jako klawiszy funkcyjnych programatora TP31, TP41 lub TP42

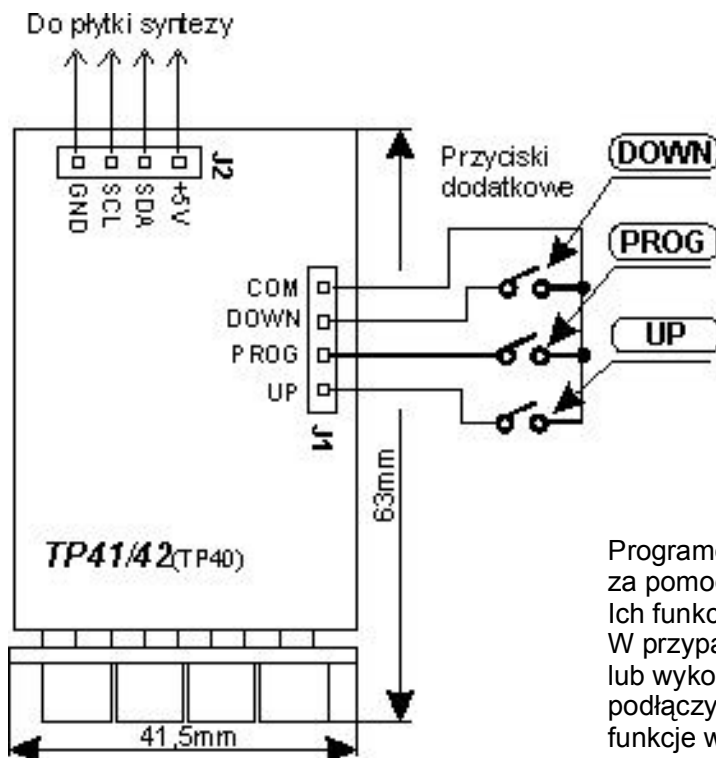
Schemat podłączenia zestawu syntezy do odbiornika radiowego (tunera)

## Uwagi dodatkowe.

1. Jeżeli w czasie odbioru słabych stacji występują słyszalne trzaski, wówczas należy dodatkowym przewodem połączyć masę programatora z masą odbiornika radiowego.
2. Przewód połączeniowy między programatorem a płytką syntezy powinien być możliwie krótki.
3. Jeżeli wykorzystamy oryginalne klawisze odbiornika zamiast przycisków programatora, również należy podłączyć je możliwie krótkim przewodem
4. Do tunerów FM TECHNICS **ST500**, **ST600** i **ST610** posiadamy szczegółową instrukcję montażu zestawu syntezy



Programator TP42 zastosowany do tunera radiowego TECHNICS ST600.  
Do sterowania wykorzystano klawisze UP, DOWN i nr 8



*Życzymy dobrego odbioru!*

Programowanie i obsługa programatora odbywa się za pomocą trzech przycisków. Ich funkcje zostały opisane na poprzednich stronach. W przypadku zastosowania przycisków dodatkowych, lub wykorzystania istniejących w odbiorniku, należy je podłączyć do gniazda J1 przypisując im odpowiednie funkcje w/g opisu na płytce. (schemat obok)