

Tester pilotów 315/433/868 MHz 10-50 MHz

TOUCH PANEL

KOLOROWY WYŚWIETLACZ LCD TFT 160x128



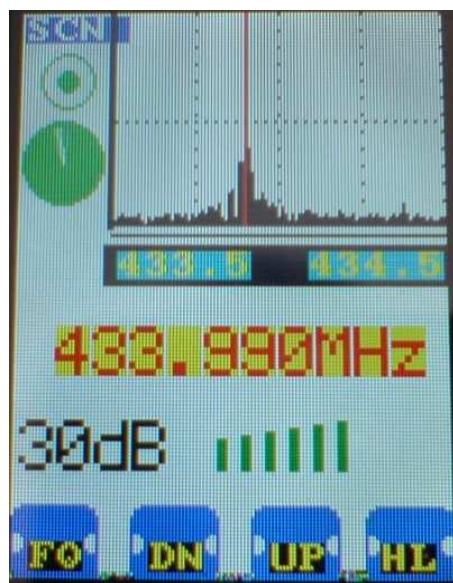
Parametry testera

Zasilanie	5-12V/ bateria 1,5V AAA
Pasmo 315MHz	300-360MHz
Pasmo 433MHz	400-460MHz
Pasmo 868 MHz	820-880MHz
Pasmo 10-50MHz	Pomiar sygnałów w.cz

Opis

Przyciski	Znaczenie
FQ	Zmienia częstotliwość pracy, przełącza podstawowe zakresy . Wychodzi z trybu HL i MAN przełączając do trybu SCN
DN	W trybie SCN zmienia zakresy pomiaru co 1MHz w dół =====
	W trybie HL lub MAN przesuwają kursor w dół co 10kHz
UP	W trybie SCN zmienia zakresy pomiaru co 1MHz w górę =====
	W trybie HL lub MAN przesuwają kursor w górę co 10kHz
HL	Zatrzymuje pomiar HL, przełącza w tryb MAN- ręczne strojenie,

TRYBY PRACY Testera SCN



rys.1

SCN- tryb pracy jako skaner, w tym trybie skanowany jest zakres 1MHz z krokiem 10kHz.

Przyciski:

UP-zmienia zakres o 1MHz w górę

DN-zmienia zakres o 1MHz w dół

FQ-zmienia pasmo, przełącza w tryb skanowania.

Poziom sygnału docierającego do miernika w dB

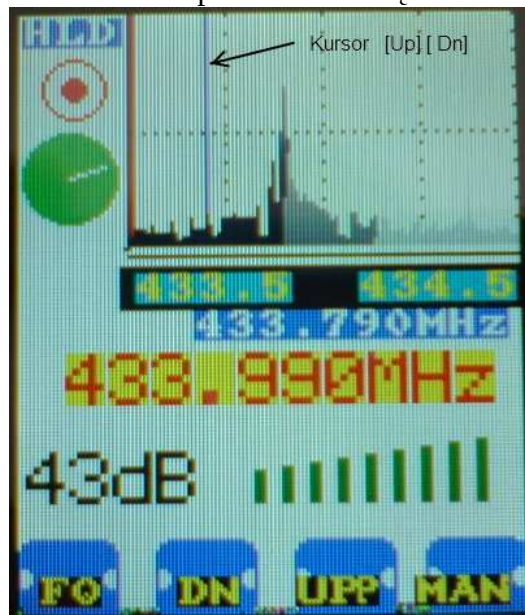
Po wykryciu sygnału wyświetlony zostanie jego poziom oraz częstotliwość.

Tester pilotów 315/433/868 MHz

TRYBY PRACY Testera HLD

Po zatrzymaniu pomiaru **HLD** przyciski UP DN przesuwają niebieski kursor, w niebieskim polu zmienia się częstotliwość.

Można w ten sposób badać częstotliwościową charakterystykę odebranego sygnału.



Najechnie kursorem na najwyższy punkt odebranego sygnału określa właściwą częstotliwość.

Rys.2

Przyciski DN UP przesuwają kursor w niebieskim polu zmienia się częstotliwość

Wznowienie pomiaru SCN- wciśnięcie **FQ**

Tester pilotów 315/433/868 MHz 10-50MHz

TRYBY PRACY Testera MAN

MAN- po zatrzymaniu pomiaru przyciskiem [HLD] mamy możliwość przełączenie się do trybu MAN, w trybie tym ustalamy częstotliwość ręcznie i obserwujemy poziom amplitudy odebranego sygnału oraz sygnał

Po wybraniu trybu MAN przyciskami UP DN wybieramy częstotliwość, częstotliwość wybierana wyświetlona jest w polu niebieskim, przestrajając częstotliwość w ślad za zmianami przesuwa się kursor.



Przykład przedstawia dostrojenie do częstotliwości 433.980MHz w części oscyloskopowej widać przebieg jest to sygnał z pilota o modulacji OOK, w ten sposób można określić czy pilot nadaje modulując czy tylko pojawia się nośna.

Poziom sygnału docierającego do miernika w dB

Rys.3

Rysunek przedstawia pomiar pilota działającego z modulacją OOK na układzie HCS200 widać na nim modulację z kodowaniem w systemie KEELOQ.

Wznowienie pomiaru SCN- wciśnięcie FQ

:

Tester pilotów 315/433/868 MHz 10-50 MHz

TRYB PRACY Testera Skanowanie PASMA

Skanowanie pasma z automatycznym przełączaniem do trybu dokładnego .

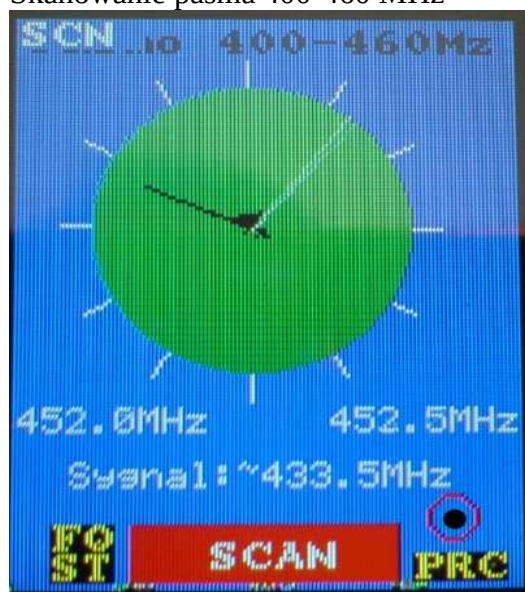
Tester skanuje całe pasmo w tym wypadku od 400-460MHz .

Po wykryciu sygnału pojawia się czarny prążek oraz wartość przybliżona częstotliwości.

Skanowane jest 400-460 MHz -120 kanałów z krokiem 500Khz

Możemy przesłać pomiar do analizy dokładnej przez zaznaczenie [PRC]

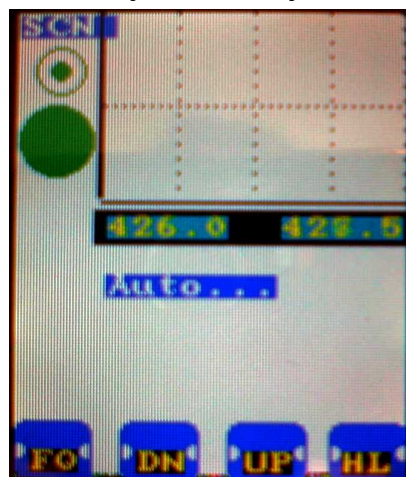
Skanowanie pasma 400-460 MHz



W trybie tym przycisk FQ zmienia zakres a przycisk PRC odznaczy funkcję która po wykryciu najsilniejszego sygnału przeniesie pomiar do części oscyloskopowej.

Po zaznaczeniu PRC i wykryciu sygnału układ wykona automatyczne przestrojenie

Automatyczne dostrajanie



Pomiar po Automatycznym dostrojeniu



Tester pilotów 315/433/868 MHz 10-50 MHz

POMIAR częstotliwości 10-50Mhz

Pomiar częstotliwości odbywa się na zasadzie pomiaru ilości impulsów w określonym czasie jest to pomiar z czasem bramkowania 100ms.



W układzie wejściowym częstotliciemierza zastosowano wzmacniacz na tranzystorze dwubramkowym MOSFET oraz układ dopasowujący do poziomów TTL, duża czułość wejściowa pozwala mierzyć np. sygnał CB radio przez zbliżenie do anteny. Częstościomierzem można dokonywać pomiarów w układach w. cz należy odkręcić antenę i w własnym zakresie wykonać sondę ze złączem SMA przy czym nie jest wymagana żadna specjalna sonda (wystarczy odpowiednio podłączony przewód ekranowany). Stopień wejściowy jest zabezpieczony przed silnymi sygnałami w.cz.

Dokładność pomiaru:

Przy bramkowaniu 100ms tracimy jedną pozycję.

Częstotliwość: 27145000 MHz (wzorcowa)

Po pomiarze: 2714500

100ms - oznacza pomiar przez 0,1s.

Tester pilotów 315/433/868 MHz 10-50 MHz

Tester pilotów opis techniczny

Tester został zaprojektowany jako urządzenie diagnostyczne do pomiarów parametrów pilotów pracujących w paśmie **315MHz**(pasmo zabronione i obecnie nie może być używane ze względu na pracę urządzeń NATO) , **433MHz** oraz **868MHz**.

Pomiar polega na analizie widma, dokładność pomiaru ok. 10kHz.

Do zobrazowania wszystkich parametrów zastosowany został wyświetlacz LCD TFT o rozdzielczości 128x160, całością steruje mikroprocesor Microchip PIC18F26K22 a w układzie pomiaru zastosowano specjalizowany układ scalony.

Obecna wersja testera może być zasilana napięciem zewnętrznym 5V-12V, lub baterią typu AAA .

Tester po załączeniu przez 2 s przedstawia LOGO, następnie ustawia się w pozycji wcześniejszego użytkownika(posiada pamięć ostatniej pozycji pomiarowej zakresu podstawowego).

Tester przełącza się na podstawowe zakresy pomiarowe tak aby ustawiać się w pozycjach

częstotliwości jakie są przydzielone dla danego zakresu.

Pomiar polega na analizie widma oraz pomiarze poziomu sygnału z pilota, na każdym zakresie wykonywany jest pomiar o szerokości 1MHz zakres ten można przełączać w 60 krokach 1MHz , czyli w paśmie 433MHz od **400-460** MHz mając do dyspozycji funkcję zatrzymania HLD i najeżdżanie kursorem na prążki pomiaru z określaniem częstotliwości, funkcję MAN czyli ręczne dostrojenie się do danej częstotliwości i obserwacja amplitudy sygnału.

Przy sygnałach OOK, oraz modulacji AM można obserwować modulację przebiegów.

Obecna wersja zawiera rozszerzone możliwości pomiarowe o czym wspomniano w opisie zamieszczonym powyżej, jest to pomiar SCAN który odbywa się po przełączeniu w każdym zakresie pomiarowym. Wykorzystano pomiar w całym paśmie z krokiem 0,5Mhz przy szerokości pomiaru 600KHz pomiar odbywa się przy podwyższonej czułości i może wykrywać inne silne nadajniki (np. nadajniki ochrony które pracują z mocą nawet do 10W).

Tester może być użytkowany w każdych warunkach ponieważ może być zasilany z baterii w tym przypadku jest to bateria typu **AAA 1,5V** zasilanie baterią wystarcza na ok. 3 godz. ciągłej pracy zaleca się stosowanie baterii alkalicznych, testowany układ był zasilany baterią alkaliczną firmy PANASONIC.

Wyłącznik mechaniczny suwakowy załącza i rozłącza zasilanie baterijne testera.

Tester pilotów 315/433/868 MHz 10-50 MHz

Tester opis techniczny

Tester zasilany baterią



W części pomiarowej oscyloskopu widoczny jest poziom napięcia baterii, zastosowana przetwornica umożliwia pracę przy poziomie 0,8V oczywiście jest to poziom przy którym baterię należy wymienić.

Włącznik suwakowy załącza i wyłącza zasilanie bateryjne

Dane techniczne:

- Napięcie zasilania: 5-12V(zasilanie zewnętrzne)
- Bateria typ: AAA 1,5V alkaliczna
- Pobór prądu: ok 60mA
- czas pracy zasilanie baterią : ok. 3 godz.

WYMIARY:

- długość – 80mm + długość anteny
- szerokość - 55mm
- wysokość -18mm

Zasilanie zewnętrzne jest zabezpieczone przed odwrotną polaryzacją

Zestaw zawiera:

- Tester Pilotów – obudowa czarna
- Rysik do Touch Panel'a
- Przewód zakończony wtyczką DC
- Antena SMA
- Bateria typ AAA 1,5V alkaliczna

Tester objęty 18 miesięczną gwarancją.