

PRZEDWZMACNIACZ MCW2 1GHz do mierników częstotliwości MC51, MC52, MC56, MC57.

Przeznaczenie i charakterystyka

Przedwzmacniacz MCW 2 służy do zwiększenia czułości mierników częstotliwości serii MC50 z poziomu TTL do ok. 100mVpp, jak również do rozszerzenia zakresu mierzonych częstotliwości do 1GHz.

Przedwzmacniacz ma dwa tory pomiarowe, tor A, bezpośredni pracujący do częstotliwości ok. 50MHz i tor B, z preskalerem (dzielnikiem częstotliwości) umożliwiającym pomiar do ok. 1GHz. Przedwzmacniacz w torze A charakteryzuje się dużą impedancją wejściową i odpornością na przesterowanie, dzięki czemu w minimalny sposób zakłóca sygnał mierzony. Natomiast tor B, przeznaczony jest do pomiaru dużych częstotliwości i może być dopasowany do impedancji 50 Ω lub 75Ω. Wykorzystano w nim preskaler SAB 6456 o bardzo dobrej czułości i paśmie pomiarowym. Przedwzmacniacz ma elektroniczny przełącznik torów sterowany napięciowo.

Dane techniczne

| | |
|-----------------------------------|--|
| Zasilanie: | 5V (pobierane z płytki miernika częstotliwości) |
| Pobór prądu: | ok. 40 mA |
| Czułość z miernikiem serii MC 50: | nie gorsza niż 100mVpp (36mV rms) |
| Maksymalne napięcie wejściowe: | tor A - 20Vpp (7Vrms) tor B - 1.2Vpp |
| Zakres częstotliwości: | tor A 0.5Hz - 45 MHz (100mVpp) tor B 45 MHz - 1GHz |
| Stopień podziału preskalera: | 256 |
| Sprężenie wejścia: | pojemnościowe |
| Impedancja wejściowa: | tor A ok. 1MΩ dla Uwe. <2.8Vpp ok. 10kΩ dla Uwe. >2.8Vpp tor B ok. 560Ω dla fwe. 70MHz ok. 30Ω dla f we. 1GHz |
| Pojemność wejściowa: | tor A ok. 5pF tor B ok. 10pF |
| Wymiary: | 45.2mm X 33mm X 11mm |

Przełączanie torów przedwzmacniacza

Jeżeli chcemy wykorzystać miernik częstotliwości do pomiarów zarówno częstotliwości niskich jak i bardzo wysokich musimy skorzystać z obu wejść (torów) przedwzmacniacza. Sygnały z wyjść tych torów są kierowane do przełącznika elektronicznego, którego zadaniem jest wybranie z jakiego toru przebiegi są podawane na miernik częstotliwości. Sterowanie przełącznikiem odbywa się przez doprowadzenie napięcia +5V do odpowiedniego punktu na płytce przedwzmacniacza. Napięcie +5V włącza tor B z preskalerem, natomiast podanie napięcia 0V (lub pozostawienie tego punktu bez podłączenia) włącza tor A.

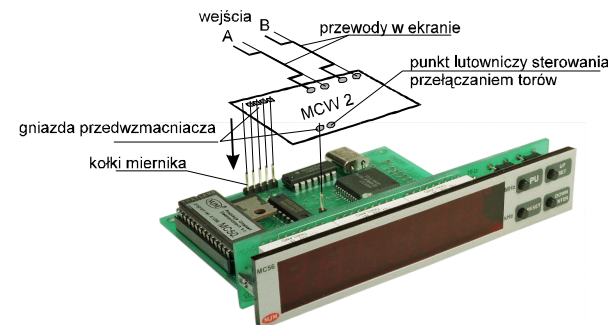
Mierniki MC56 i MC57 mogą same realizować przełączanie torów. Odbyna się to w ten sposób, że ustawienie dowolnego stopnia podziału preskalera w zakresie od 2 do 256 (dla przedwzmacniacza MCW 2 należy ustawić stopień podziału równy 256) powoduje pojawienie się napięcia +5V na odpowiednim kołku miernika połączonym z płytką przedwzmacniacza. Natomiast przez ustawienia stopnia podziału na „NO” wymuszamy na tym kołku napięcie 0V. W ten sposób, jeżeli jedną konfigurację zaprogramujemy na pracę bez preskalera, a w drugiej ustawimy odpowiedni stopień podziału, przełączając się z jednej konfiguracji na drugą, jednocześnie przełączamy torę przedwzmacniacza.

Mierniki MC51 i MC52 tej cechy nie mają i przełączanie torów należy rozwiązać w inny sposób, np. przez podawanie napięcia sterującego z zewnętrznego przycisku.

Montaż do mierników częstotliwości serii MC50

Przedwzmacniacz ma zamontowane specjalne gniazda pasujące na odpowiednie kołki w płytce miernika. Montaż polega jedynie na nałożeniu przedwzmacniacza na kołki miernika i doprowadzeniu sygnałów mierzonych. Przedwzmacniacz można również przylutować do miernika, wymaga to jednak demontażu gniazd z przedwzmacniacza. Lutowania należy dokonać ostrożnie zwracając uwagę aby nie uszkodzić druku i nie spowodować zwarcia.

Sygnały mierzone, z obu torów, należy doprowadzić do wejść przedwzmacniacza przewodami w ekranie (od strony elementów przedwzmacniacza), a końcówki przewodów przylutować do odpowiednich pól lutowniczych tak, aby końcówki sygnałowe wystawały z ekranu nie więcej niż 5mm.

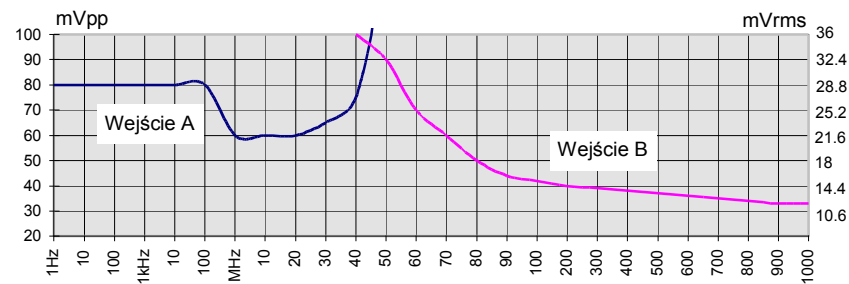


Rys. 1 Sposób montażu przedwzmacniacza MCW 2 do miernika częstotliwości.

Uwagi

Zastosowany preskaler SAB 6456 jest preskalerem samooscylującym, tzn. że bez sygnału na jego wejściu (lub gdy sygnał ma zbyt małą wartość) preskaler może samoistnie wytwarzać oscylacje. We wskazaniach miernika pojawia się wówczas na wyświetlaczu niestabilna częstotliwość ok. 1.2GHz (1200MHz). Oscylacje te zostają stłumione po podaniu sygnału na wejście.

Ponieważ preskaler ma dużą czułość, należy bezwzględnie przestrzegać zasady dobrego ekranowania sygnałów doprowadzonych do miernika, zarówno od zakłóceń zewnętrznych, jak i od zakłóceń powodowanych przez sam miernik.



Rys.2 Przykładowy przebieg charakterystyki czułości przedwzmacniacza MCW 2 w funkcji częstotliwości.

Zmiana stopnia podziału preskalera odbywa się przez podłączenia nóżki 5 układu SAB6456 do:

- * nie podłączona - 64
- * +5V - 128
- * GND (standardowo) - 256

Firma udziela 24-miesięcznej gwarancji od daty sprzedaży. Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń mechanicznych i elektrycznych powstałych z winy wadliwego montażu przez klienta lub spowodowanych przekroczeniem wartości maksymalnych określonych w warunkach technicznych.