

MCW2C PRESKALER 1GHz z PRZEDWZMACNIACZEM

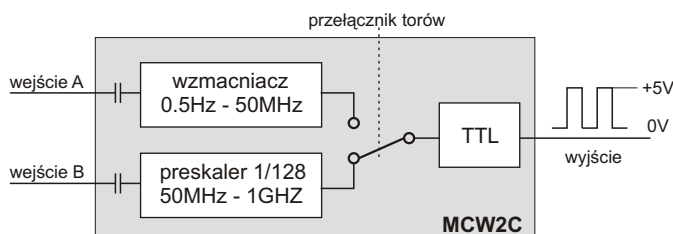
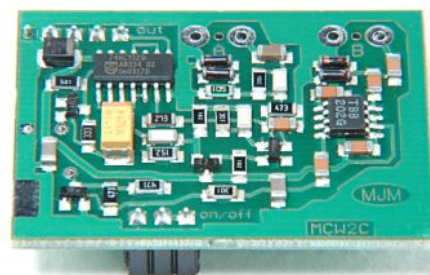
Przeznaczenie:

1. Zwiększenie czułości wejściowej mierników częstotliwości z poziomu TTL (5Vpp) do ok. 150 mVpp.
2. Rozszerzenie zakresu mierzonych częstotliwości do 1GHz.

MCW2C został zaprojektowany do mierników częstotliwości serii MC66, i MC56 ale można zastosować go do dowolnego miernika który współpracuje z preskalerem (dzielnikiem częstotliwości) o stopniu podziału = 128. Przedwzmacniacz ma dwa tory pomiarowe:

tor A, bezpośredni, pracujący do częstotliwości ok. 55MHz

tor B, z preskalerem umożliwiający pomiar do 1GHz.



Schemat blokowy preskalera MCW2C

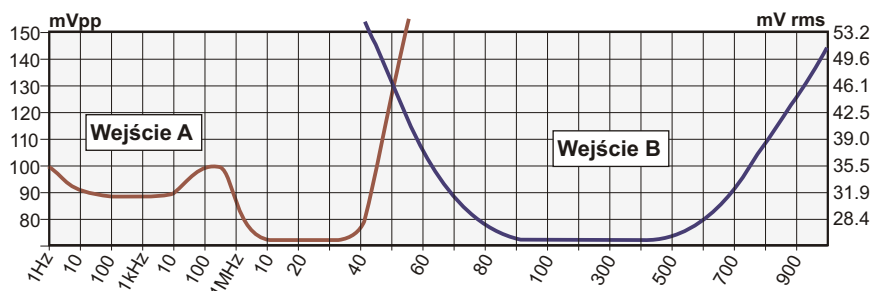
Przedwzmacniacz w torze A charakteryzuje się dużą impedancją wejściową i odpornością na przesterowanie, dzięki czemu w minimalny sposób zakłóca sygnał mierzony. Natomiast tor B, przeznaczony jest do pomiaru dużych częstotliwości i może być dopasowany do impedancji 50 lub 75ohm (należy dolutować dodatkowy rezystor zewnętrzny).

Przedwzmacniacz ma elektroniczny przełącznik torów sterowany napięciowo. Przy współpracy z miernikiem MC66 lub MC56 przełączanie torów jest programowane miernikiem.

DANE TECHNICZNE :

Maksymalne napięcie wejściowe:	tor A - 20Vpp (7Vrms) tor B - 1.2Vpp
Zakres częstotliwości:	tor A - 0.5Hz - 50 MHz (150mVpp) tor B - 50 MHz - 1GHz
Stopień podziału preskalera:	128
Czułość z miernikiem MC 56 lub MC66:	nie gorsza niż 150mVpp (53mV rms)
Impedancja wejściowa:	tor A : ok. 1M (Uin. < 2.8Vpp) ok. 10k Uin. > 2.8Vpp tor B : ok. 560ohm f in. = 70MHz, ok. 30ohm f in. = 1GHz
Pojemność wejściowa:	tor A ok. 5pF tor B ok. 10pF
Napięcie zasilania:	5V (pobierane z płytki miernika częstotliwości)
Pobór prądu:	max. 40 mA
Wymiary (szer. x głęb. x wys.)mm	45.2 X 33 X 11

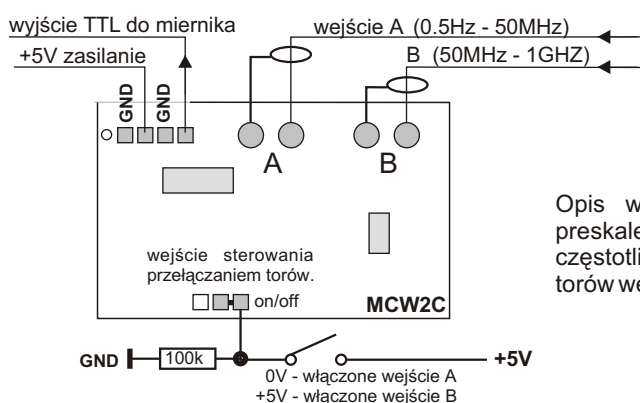
Typowy przebieg czułości przedwzmacniacza MCW2C z miernikiem MC66, w funkcji częstotliwości



Przełączanie torów przedwzmacniacza

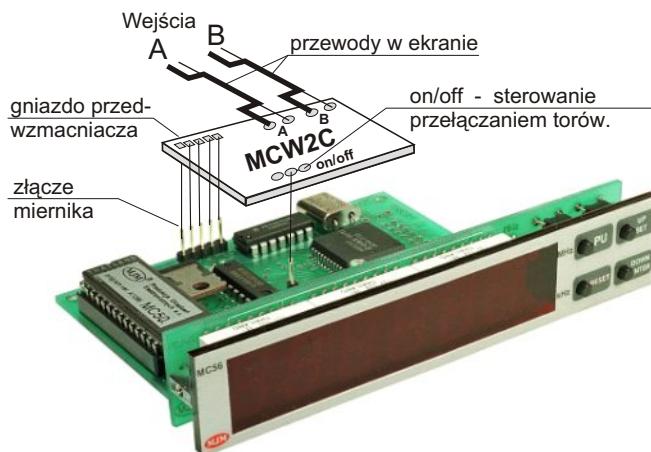
Jeżeli chcemy wykorzystać miernik częstotliwości do pomiarów zarówno częstotliwości niskich jak i bardzo wysokich musimy skorzystać z obu wejść (torów) przedwzmacniacza. Sygnały z wyjść tych torów są kierowane do przełącznika elektronicznego, którego zadaniem jest wybranie z jakiego toru przebiegi są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

Mierniki MC56 i MC66 mogą same realizować przełączanie torów. Odbывается to w ten sposób, że ustawienie dowolnego stopnia podziału preskalera w zakresie od 2 do 256 (dla przedwzmacniacza MCW2C należy ustawić stopień podziału równy 128) powoduje pojawienie się napięcia +5V na odpowiednim kołku miernika połączonym z płytką przedwzmacniacza. Natomiast przez ustawienia stopnia podziału na "1" w MC66 lub "NO" w MC56 wymuszamy na tym kołku napięcie 0V. W ten sposób, jeżeli jedną konfiguracją zaprogramujemy na pracę bez preskalera, a w drugiej ustawimy odpowiedni stopień podziału, przełączając się z jednej konfiguracji na drugą, jednocześnie przełączamy tor przedwzmacniacza.



Montaż do mierników częstotliwości MC66 lub MC56

Przedwzmacniacz ma zamontowane specjalne gniazda pasujące na odpowiednie złącza w płytce miernika. Montaż polega jedynie na nałożeniu przedwzmacniacza na złącza miernika i doprowadzeniu sygnałów mierzonych do wejść przedwzmacniacza - najlepiej przewodami w ekranie. Końcówki przewodów należy przylutować do odpowiednich pól lutowniczych tak, aby przewody sygnałowe wystawały z ekranu nie więcej niż 5mm.



Uwagi:

Zastosowany preskaler TBB202 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 kilka, kilkanaście MHz. 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. Dotyczy to szczególnie częstotliwości z zakresu 45MHz do 200MHz o małych amplitudach.