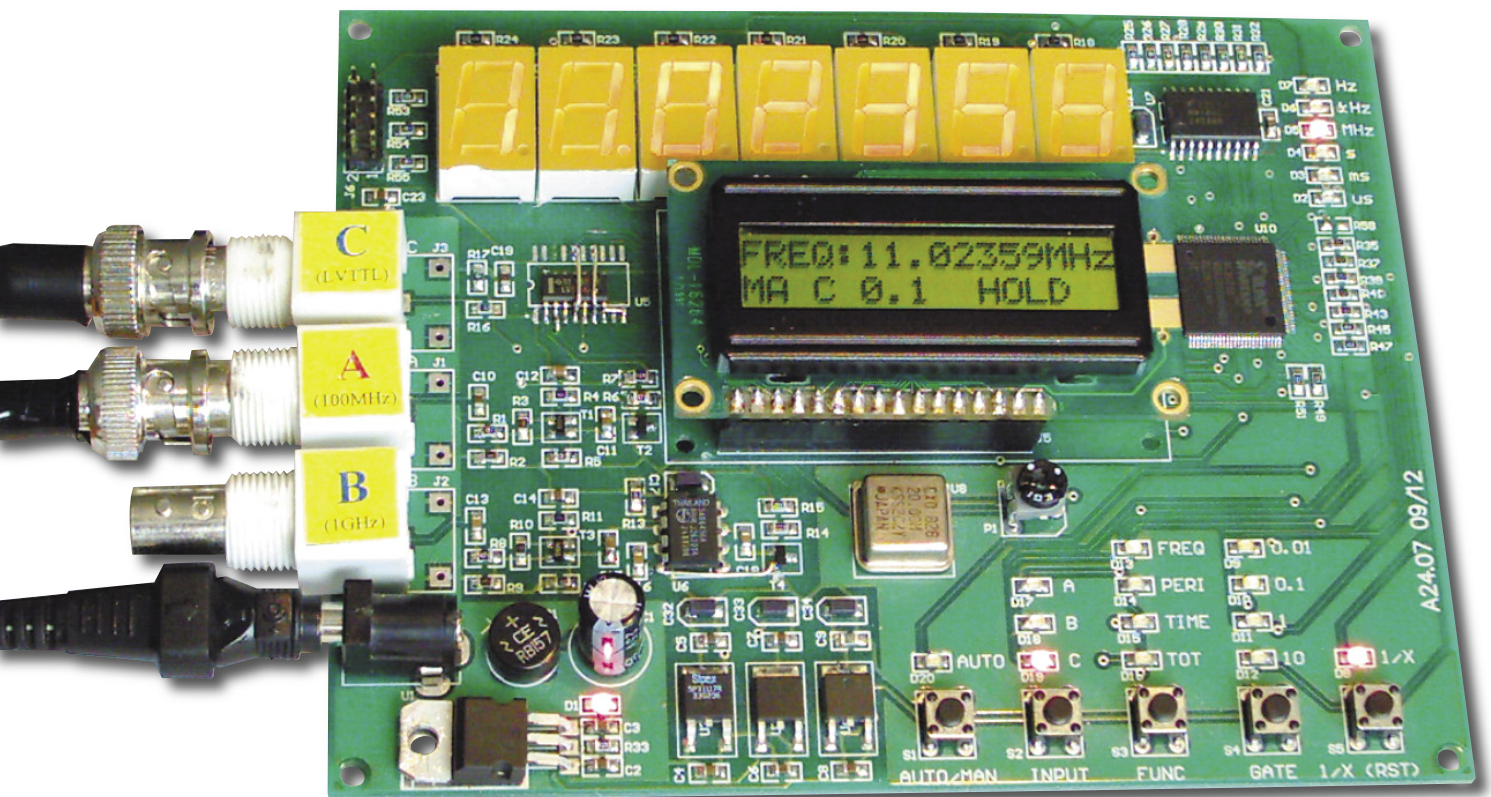


Uniwersalny miernik: częstotliwości, czasu, okresu na FPGA



PODSTAWOWE PARAMETRY

- pomiar częstotliwości, okresu, czasu trwania impulsu (z funkcją stopera), całkowitej liczby impulsów,
- automatyczna zmiana zakresu,
- pomiary w trybie licznika konwencjonalnego i odwrotnego,
- podwójny wyświetlacz 7-cyfrowy, 7-segmentowy LED i/lub alfanumeryczny LCD 2x16 znaków,
- maksymalna rozdzielczość pomiaru częstotliwości: 10^{-6} Hz, czasu: 10 ns,
- trzy wejścia pomiarowe:
 - wejście A: zakres częstotliwości: 30 Hz...100 MHz, czułość $S < 75$ mV ($f = 10$ MHz), impedancja wejściowa $Z_{in} > 1,3$ M Ω ($f = 1$ kHz),
 - wejście B: zakres częstotliwości: 70 MHz – 1 GHz, czułość (bez wtórnika T4) $S \approx 10$ mV, impedancja wejściowa $Z_{in} = 50$ Ω ,
 - wejście C: wejście cyfrowe LVTTTL (z tolerancją 5 V), zakres częstotliwości od 0 do ok. 150 MHz
- zasilanie minimum 6 VAC lub 7,5 VDC

Jednym z przyrządów bardzo często wykorzystywanych w pracowni elektronika jest miernik częstotliwości. Tego typu przyrządy pomiarowe noszą czasem nazwę liczników uniwersalnych i oprócz pomiaru częstotliwości oferują również pomiar innych parametrów takich jak okres, czas trwania impulsu czy też całkowita liczba impulsów w pewnej grupie. W artykule przedstawiono opis budowy takiego licznika do którego konstrukcji wykorzystano układy programowalne FPGA oraz język opisu sprzętu Verilog.