

Cronometru numeric invers

Acest instrument măsoară o perioadă de timp scursă de la pornirea sa, prin numărare inversă. Scopul este de a notifica utilizatorul la expirarea timpului. În funcție de rezoluția temporală, semnalul de tact care comandă numărătorul poate avea fie 1Hz, fie 10Hz, fie 100Hz. Perioada de timp ce va fi contorizată trebuie programată mai întâi, adică numărătorul trebuie "încărcat" cu această valoare. Evident, numărătorul trebuie să numere invers până ajunge la 0. Un oscilator pilotat cu cuarț generează un semnal de frecvență f_0 , stabilă (10^{-6}) și cunoscută cu precizie. Prin divizare cu ajutorul unui divizor de frecvență DF se obține un semnal cu frecvența de 100Hz. Acesta constituie referința de timp contorizată de numărătorul N (sutimea de secundă). Alte posibile rezoluții temporale miimea de secundă, zecimea de secundă, sau secundă.

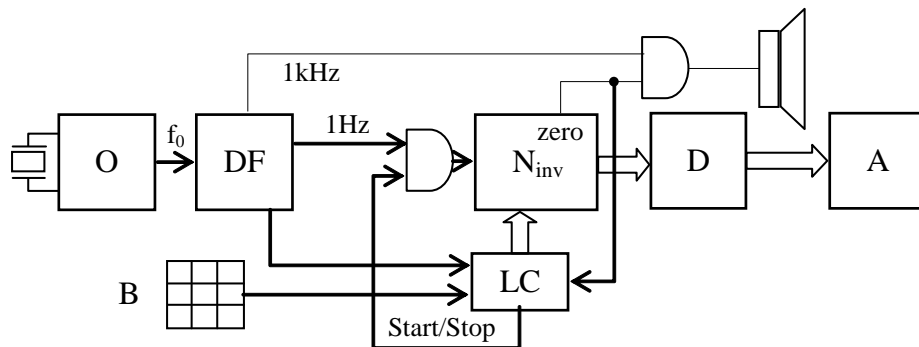


Fig.1 Schema bloc a cronometrului numeric invers

În momentul în care acesta ajunge la zero, cronometrul invers trebuie să se oprească, adică să își blocheze semnalul de tact. Timpul rămas trebuie afișat utilizatorului pe toată durata funcționării. La atingerea condiției de zero, prin intermediul unei porți ȘI se transmite către un difuzor un semnal audio ce anunță utilizatorul despre terminarea perioadei cronometrate.

Prin intermediul unor butoane B, utilizatorul poate programa cronometrul și îl poate porni. Acționarea acestor butoane este sesizată de logica de comandă (LC), care la rândul ei acționează asupra numărătorului. Tot LC oprește tactul atunci când numărătorul o anunță prin semnalul "zero" ca a terminat de numărat.

Conținutul numărătorului N_{inv} este decodificat (D) și afișat pe afișajul A. Structura sa este similară cu a numărătorului de la Ceasul numeric, cu diferența că numără invers.

Logica de comandă poate avea diverse configurații, funcție de numărul de butoane considerat de proiectant, funcție de funcțiile acestora și funcție de modul de programare: fiecare cifră separat, secunde separat și minute separat, cu incrementare și decrementare sau doar cu incrementare, etc.