

PEWNE CYFROWE MIERNIKI CZASU I CZĘSTOTLIWOŚCI

/Komunikat/

KD: 621.317.36

Podano parametry techniczne niektórych cyfrowych mierników czasu i częstotliwości opracowanych przez Katedrę Urządzeń Radiotechnicznych i Telewizyjnych PW w latach 1966 - 1968.

W latach 1966 - 1968 w Katedrze Urządzeń Radiotechnicznych i Telewizyjnych Politechniki Warszawskiej opracowano szereg modeli cyfrowych mierników czasu, okresu i częstotliwości, z których cztery, odznaczające się częstotliwością graniczną licznika elektronicznego wyższą od 30MHz, są przedmiotem niniejszego komunikatu.

Zasada działania zliczających mierników częstotliwości, okresu i czasu jest opisana w dostępnej literaturze^{x/} i nie będzie tu przytaczana. Ograniczę się jedynie do podania zasadniczych parametrów opracowanych przyrządów. Parametry te przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela

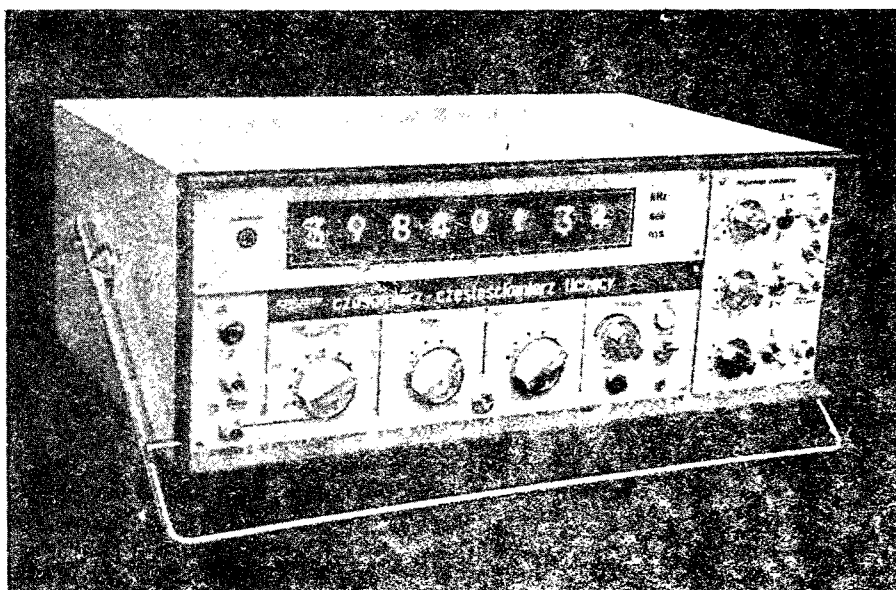
Oznaczenie modelu	TSL 30	FL 100	FL 100 B	FL 50
Zakres pomiaru częstotliwości bez podziału wstępnego	200Hz÷30MHz	200Hz÷50MHz	200Hz÷100MHz	200 Hz ÷ 50 MHz
Zakres pomiaru częstotliwości przy wstępnym podziale częstotliwości przez 2 i dwukrotnym przedłużeniu czasu otw. bramki	—	50 MHz ÷ 100 MHz	100 MHz ÷ 200 MHz	—
Zakres pomiaru okresu napięć sinusoidalnych	1 μs - 50 ms	1 μs - 50 ms	2 μs - 50 ms	1 μs - 50ms

x/ S. Ryżko i zespół: Elektroniczne mierniki zliczające. WKiŁ, Warszawa, 1965.

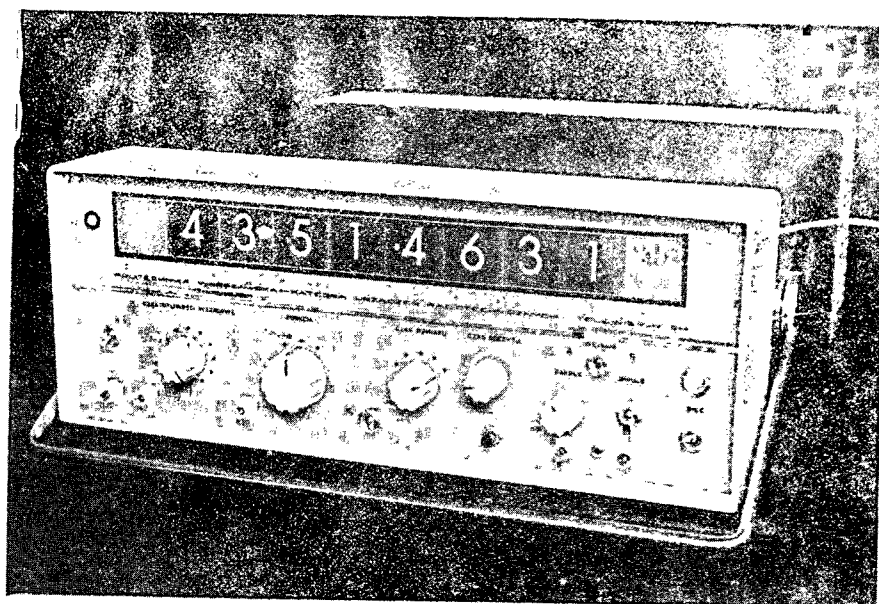
Tabela cd.

Oznaczenie modelu	TSL 30	FL 100	FL 100 B	FL 50
Zakres pomiaru czasu i okresu napięć prostokątnych lub impulsowych	$1 \mu\text{S} \div 10^7 \text{S}$	$1 \mu\text{S} \div 10^7 \text{S}$	$2 \mu\text{S} \div 10^7 \text{S}$	$1 \mu\text{S} \div 10^7 \text{S}$
Wewnętrzny wzorzec częstotliwości	200 kHz; $2 \cdot 10^{-7}$ na dzień 10^{-6} na tydzień /wszystkie modele/			
Częstotliwości wzorcowe wybierane dekadowo	1Hz÷10MHz	1Hz÷10MHz oraz 50MHz	1Hz÷100MHz oraz 50MHz	1Hz÷10 MHz oraz 50MHz
Dodatkowe stałe wyjścia częstotliwości wzorcowej	30 MHz	100 MHz	100 MHz	50 MHz
Zakres napięć wejściowych	50mV÷50V	100mV przy $20\text{k}\Omega$ 50mV przy 150Ω	100mV przy $20\text{k}\Omega$ 50mV przy 150Ω	50mV przy Fx 200 mV przy Tx
Impedancja wejściowa	$15\text{k}\Omega$ 30pF przy Fx $100\text{k}\Omega$ 30pF przy Tx	$20\text{k} \pm 5 \text{ k}\Omega$ do 30MHz 150Ω 30÷100 MHz	$20\text{k} \pm 5 \text{ k}\Omega$ do 30MHz 150 30÷200 MHz	$5\text{k}\Omega$ przy Fx $100 \text{ k}\Omega$ 20 pF przy Tx
Częstotliwość graniczna licznika z bramką i indykátorem cyfrowym	30 MHz	50 MHz	100 MHz	50 MHz
Pojemność licznika	10^8	10^8	10^8	10^8
Rodzaj indykatora	Cyfry utworzone z segmentów świecących.	Światłowodowy	Projekcyjny /10 systemów optycznych/.	Cyfrowe lampy gazowe typu Nixie.
Dodatkowy wejściowy obniżacz częstotliwości	brak	2 : 1 $f_{gr}=100\text{MHz}$	2 : 1 $f_{gr}=200\text{MHz}$	brak
Najwyższa częstotliwość zegarowa przy pomiarze czasu i okresu	30 MHz	50 MHz	100 MHz	50 MHz
Błąd bramkowania	30 nS	10 nS	10 nS	20 nS
Współpraca z drukarką	pełniającą	kodową	kodową	kodową
Rodzaj zastosowanych tranzystorów	germanowe	germanowe z małą liczbą krzemowych	germanowe z małą liczbą krzemowych	krzemowe
Wymiary	475x180x320	475x175x120	475x175x180	500x180x115
Ciężar	12 kg	13 kg	16 kg	11 kg

Oznaczenie modelu	TSL 30	FL 100	FL 100 B	FL 50
Data przekazania modelu do użytkowania	grudzień 1966 r.	wrzesień 1967 r.	marzec 1968 r.	grudzień 1968 r.
Użytkownik	Katedra Elektroakustyki Politechniki Warszawskiej	Zakłady Wytw. Elektronicznej Aparatury Pom. "Elpo" /przewidziana produkcja prze myślowa/	Katedra Urządzeń Radiotechn. i Telewizyjnych Politechniki Warszawskiej	Instytut Fizyki P.A.N.



Fot.1. Czasomierz - częstotściomierz liczący



Fot.2. Częstościomierz - czasomierz liczący FL-100.B

Jeden z modeli, typu FL-100, został przekazany do produkcji w Zjednoczonych Zakładach Wytwórczych Elektronicznej Aparatury Pomiarowej "Elpo" w Warszawie. Zakłady "Elpo" w końcu roku 1968 wykonały na wzór tego modelu swój prototyp oznaczony typem C-547. Produkcja przemysłowa tego przyrządu przewidziana jest w roku 1971.

Fot. 1-2 przedstawiają wygląd zewnętrzny dwu z omówionych mierników.