



D Z I E N N I K N O R M A L I Z A C J I I M I A R

Warszawa, dnia 9 marca 1982 r.

Nr 3

Treść:
poz.:

ZARZĄDZENIE PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI

- 5 — nr 173 z dnia 31 grudnia 1981 r. w sprawie utraty mocy aktów prawnych b. Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego i b. Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacji i Miar. 33

OBWIESZCZENIA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI

- 6 — z dnia 19 lutego 1982 r. w sprawie ogłoszenia aktów prawnych w zakresie metrologii 34
7 — z dnia 19 lutego 1982 r. w sprawie ogłoszenia o ustanowieniu, zmianach i unieważnieniu norm branżowych 35

5

ZARZĄDZENIE NR 173

PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI

z dnia 31 grudnia 1981 r.

w sprawie utraty mocy aktów prawnych b. Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego i b. Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacji i Miar.

Na podstawie § 5 pkt 4 zarządzenia nr 36 Prezesa Rady Ministrów z dnia 28 sierpnia 1981 r. w sprawie przygotowań do reformy gospodarczej w jednostkach gospodarczych i organach administracji państwowej — zarządza się, co następuje:

§ 1

Uznaje się, że utraciły moc akty prawne b. Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego i b. Prezesa Pol-

skiego Komitetu Normalizacji i Miar, wymienione w załączniku do zarządzenia.

§ 2

Zarządzenie wchodzi w życie z dniem podpisania.

Prezes

Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości

Fr. Szlachcic

Załącznik do zarządzenia Nr 173
Prezesa PKNMiJ z dnia 31 grudnia 1981 r.

W Y K A Z

aktów prawnych b. Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego i b. Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacji i Miar, które utraciły moc prawną

Lp.	Nazwa i Nr aktu prawnego	Data	Tytuł
1	2	3	4
1	Pismo okólne Nr 2	30.11.1965 r.	w sprawie obowiązku uzgadniania projektów norm z Państwową Komisją Cen
2	zarządzenie Nr 19	15.10.1966 r.	w sprawie zmian w wytycznych Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 11 września 1964 r.
3	zarządzenie Nr 56	29.04.1974 r.	w sprawie powołania Zespołu do opracowania założeń i tez do projektu ustawy o jakości produkcji
4	zarządzenie Nr 13	28.01.1974 r.	w sprawie powołania w Polskim Komitecie Normalizacji i Miar Rady Programowej czasopisma „Problemy Jakości”
5	zarządzenie Nr 146	27.11.1975 r.	w sprawie powołania Komisji do Spraw Jakości Produkcji Przemysłowej

6
OBWIESZCZENIE
POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI
 z dnia 19 lutego 1982 r.
 w sprawie ogłoszenia aktów prawnych w zakresie metrologii

Na podstawie art. 8 ust. 1 i art. 12 ustawy z dnia 17 czerwca 1966 r. o miarach i narzędziach pomiarowych (Dz. U. z 1966 r. nr 23, poz. 148 i z 1972 r. nr 11, poz. 83) oraz art. 2 ust. 1 ustawy z dnia 29 marca 1972 r. o utworzeniu Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości (Dz. U. z 1972 r. nr 11, poz. 82 i z 1979 r. nr 2, poz. 7) ogłasza się, co następuje:

§ 1. Ustanowione zostały następujące akta prawne w zakresie metrologii, zamieszczone w załącznikach do niniejszego Dziennika Normalizacji i Miar:

Numer załącznika do Dziennika Normalizacji i Miar	Numer klasyfikacji metrologicznej	Tytuł aktu prawnego	Data		Uchyła akt prawny
			ustanowienia aktu prawnego	od której akt prawny obowiązuje	
1	2	3	4	5	6
1	4.992 5045/1	Zarządzenie nr 20 Prezesa PKNMiJ o zatwierdzeniu typu zestawów laboratoryjnych o znaku fabrycznym PZL—i, wytwarzanych przez Kombinat Aparatury Badawczej i Dydaktycznej — Zakład Opracowań i Produkcji Aparatury Naukowej KABiD-ZOPAN w Warszawie	13.02.1982 r.	13.02.1982 r.	—
2	4.992 5051/1	Zarządzenie nr 21 Prezesa PKNMiJ o zatwierdzeniu typu generatorów funkcji o znaku fabrycznym G 432, wytwarzanych przez Centrum Naukowo-Produkcyjne Technik Komputerowych i Pomiarów w Warszawie	13.02.1982 r.	13.02.1982 r.	—
3	4.9931 5044/1	Zarządzenie nr 22 Prezesa PKNMiJ o zatwierdzeniu typu mikrowoltomierzy selektywnych o znaku fabrycznym HMV—4, wytwarzanych przez Zjednoczone Zespoły Gospodarcze „INCO” we Wrocławiu	13.02.1982 r.	13.02.1982 r.	—
4	4.9936 5052/1	Zarządzenie nr 23 Prezesa PKNMiJ o zatwierdzeniu typu kalibratorów o znaku fabrycznym E 610, wytwarzanych przez Zjednoczone Zakłady Elektronicznej Aparatury Pomiarowej „Meratronik” w Warszawie	13.02.1982 r.	13.02.1982 r.	—
5	4.9937 5046/1	Zarządzenie nr 24 Prezesa PKNMiJ o zatwierdzeniu typu półautomatycznych mostków uniwersalnych RLC o znaku fabrycznym E—314, wytwarzanych przez Zakłady Systemów Automatyki w Poznaniu, Zakład Zespołów Automatyki w Szczecinie	13.02.1982 r.	13.02.1982 r.	—

Prezes
 Polskiego Komitetu Normalizacji Miar i Jakości
 wz. T. Podgórski



POLSKI KOMITET
NORMALIZACJI, MIAR
I JAKOŚCI

METROLOGIA PRAWNA

Zatwierdzanie typów narzędzi pomiarowych

4,992 5045/1

Załącznik nr 1 do Dziennika Normalizacji i Miar nr 3 z dnia 9 marca 1982 r., poz. 6

ZARZĄDZENIE NR 20 PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI z dnia 13 lutego 1982 r.

o zatwierdzeniu typu zestawów laboratoryjnych o znaku fabrycznym PZL-1, wytwarzanych przez Kombinat Aparatury Badawczej i Dydaktycznej — Zakład Opracowań i Produkcji Aparatury Naukowej KABiD — ZOPAN w Warszawie

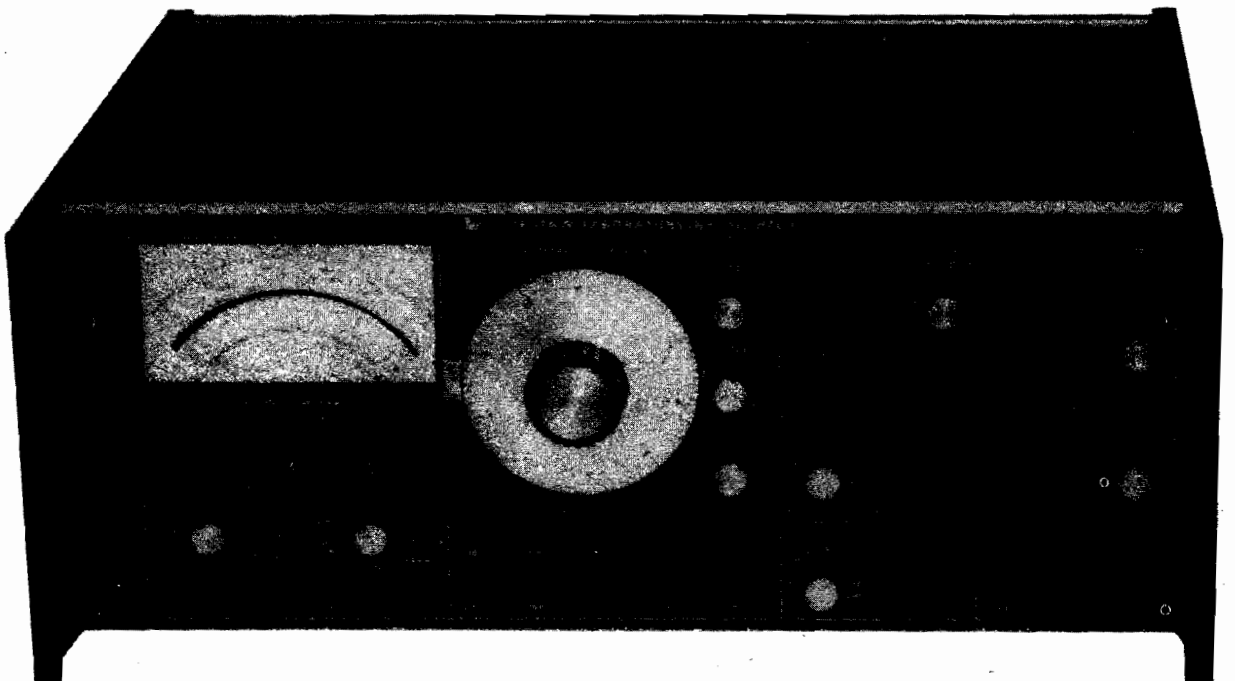
Na podstawie art. 12 ust. 3 ustawy z dnia 17 czerwca 1966 r. o miarach i narzędziach pomiarowych (Dz. U. z 1966 r. nr 23, poz. 148 i z 1972 r. nr 11, poz. 83) i art. 2 ust. 1 ustawy z dnia 29 marca 1972 r. o utworzeniu Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości (Dz. U. z 1972 r. nr 11, poz. 82 i z 1979 r. nr 2, poz. 7) oraz zgodnie z § 2 i § 11 ust. 2 zarządzenia Prezesa Centralnego Urzędu Jakości i Miar z dnia 11 stycznia 1967 r. w sprawie warunków i trybu zatwierdzania typu narzędzi pomiarowych przeznaczonych do produkcji seryjnej (Monitor Polski z 1967 r. nr 4, poz. 21, z 1970 r. nr 4, poz. 39 z 1972 r. nr 53, poz. 285 i z 1977 r. nr 1, poz. 11) zarządza się, co następuje:

Postanowienia ogólne

§ 1.1. Zatwierdza się typ zestawów laboratoryjnych o znaku fabrycznym PZL-1, zwanych dalej „zestawami laboratoryjnymi”, wytwarzanych przez Kombinat Aparatury Badawczej i Dydaktycznej — Zakład Opracowań i Produkcji Aparatury Naukowej KABiD-ZOPAN w Warszawie.

2. Zestawom laboratoryjnym nadaje się znak typu *PRL T5045*.

§ 2. Zestawy laboratoryjne powinny być wytwarzane zgodnie z przedstawionym wzorem (świadkiem typu zatwierdzonego) i dokumentacją techniczną oraz odpowiadać pod względem mechanicznym i klimatycznym wymaganiom PN-75/T-06500 i ZN-74/KABiD-001/0021.



Zestaw laboratoryjny o znaku fabrycznym PZL-1

Zakres stosowania

§ 3.1. Zestaw laboratoryjny jest przyrządem laboratoryjnym wielofunkcyjnym, w którego skład wchodzi:

- 1) generator funkcyjny,
- 2) miernik uniwersalny,
- 3) wzmacniacz mocy lub zasilacz stabilizowany — 15 V ÷ 0 ÷ +15 V/1 A,
- 4) wzmacniacz operacyjny,
- 5) zasilacz stabilizowany izolowany ±15 V/1 A,
- 6) zasilacz stabilizowany + 200 V/20 mA,
- 7) zasilacz stabilizowany 2×6,3 V/1 A, 50 Hz.

Ze względu na szerokie możliwości pomiarowe zestaw laboratoryjny znajduje zastosowanie w laboratoriach naukowych i dydaktycznych.

2. Generator funkcyjny stanowi źródło napięcia sinusoidalnego, trójkątnego lub prostokątnego o regulowanym wypełnieniu. Częstotliwość lub amplituda każdego z tych przebiegów może być zmieniana sygnałem zewnętrznym. Zmiana częstotliwości sygnałem zewnętrznym pozwala na wykorzystanie generatora np. do zdejmowania charakterystyk przenoszenia układów, jak również do sterowania prędkości obrotowej silników elektrycznych.

3. Miernik uniwersalny służy do pomiarów napięcia stałego, prądu stałego, napięcia zmiennego, rezystancji i mocy wyjściowej urządzeń akustycznych.

4. Wzmacniacz mocy w połączeniu z generatorem funkcyjnym jest przeznaczony do sprawdzania głośników, słuchawek oraz zestawów akustycznych.

5. Zasilacz stabilizowany — 15 V ÷ 0 ÷ +15 V/1 A służy do sprawdzania komparatorów przeznaczonych do demonstrowania właściwości tranzystorów, diod, układów elektromagnetycznych itp.

6. Wzmacniacz sygnałów stanowi układ, który oprócz wzmacniania sygnałów, może służyć do celów dydaktycznych (budowa oscylatorów z mostkiem Więna, układów Schmitta, wtórników napięcia itp.).

7. Zasilacz stabilizowany izolowany + 15 V/1 A służy do zasilania układów tranzystorowych napięciem ± (1 V ÷ 15 V). Zakres uzyskiwanego napięcia można rozszerzyć do ±30 V.

8. Zasilacz stabilizowany + 200 V/20 mA służy do zasilania układów lampowych oraz tranzystorowych z tranzystorami wysokonapięciowymi.

9. Zasilacz 2 × 6,3 V/1 A 50 Hz służy do zasilania żarzenia lamp oraz jako źródło napięcia małej częstotliwości np. do modulacji AM i FM lub demodulacji układów prostownikowych.

Dane techniczne i metrologiczne

§ 4. Dane techniczne i metrologiczne zestawów laboratoryjnych są następujące:

Generator funkcyjny

- | | |
|--|--|
| 1) zakres częstotliwości | 0,1 Hz ÷ 1 MHz, |
| podzakres × 0,1 | 0,1 Hz ÷ 1 Hz, |
| × 1 | 1 Hz ÷ 10 Hz, |
| × 10 | 10 Hz ÷ 100 Hz, |
| × 100 | 100 Hz ÷ 1 kHz, |
| × 1 K | 1 kHz ÷ 10 kHz, |
| × 10 K | 10 kHz ÷ 100 kHz, |
| × 100 K | 100 kHz ÷ 1 MHz, |
| 2) błąd skalowania częstotliwości: | |
| a) podzakres: × 10, × 100, × 1K i × 10 K | + 3 % w stosunku do maksymalnej częstotliwości podzakresu, |
| b) podzakres: × 0,1 i × 100 K | + 10 % w stosunku do maksymalnej częstotliwości podzakresu, |
| 3) niestałość częstotliwości (po 1 godzinie od chwili włączenia): | |
| a) krótkookresowa | ±0,1 %/15 min, |
| b) długookresowa | ±0,2 %/7 h, |
| 4) współczynnik temperaturowy częstotliwości | ±0,3 %/1 °C, |
| 5) zmiana częstotliwości przy zmianie napięcia sieci ±10 % | ±1 %, |
| 6) kształt napięcia wyjściowego | sinusoidalny, trójkątny, prostokątny o regulowanym wypełnieniu i regulowanym poziomie odniesienia w zakresie -5 V ÷ +5 V. Przebiegi modulowane w amplitudzie i częstotliwości. |
| 7) napięcie wyjściowe <i>pp</i> (bez obciążenia) | 0 ÷ 10 V (dla przebiegów modulowanych w amplitudzie) 0 ÷ 1 V, |
| 8) zmiana napięcia wyjściowego przy przestrojeniu (w stosunku do napięcia przy <i>P</i> = 1 kHz) | ≤ 1 dB, |

- 9) całkowity współczynnik zniekształceń nieliniowych napięcia sinusoidalnego:
- a) 10 Hz ÷ 10 kHz $\leq 3 \%$,
 b) 50 kHz ÷ 1 MHz $\leq 5 \%$,
- 10) nieliniowość napięcia trójkątnego:
- a) 10 Hz ÷ 10 kHz, $\leq 2 \%$,
 b) 0,1 Hz ÷ 100 kHz $\leq 5 \%$,
- 11) asymetria napięcia trójkątnego:
- a) 10 Hz ÷ 10 kHz $\leq 3 \%$,
 b) 0,1 Hz ÷ 100 kHz $\leq 5 \%$,
- 12) czas narastania impulsów prostokątnych (przy obciążeniu $R = 600 \Omega$, $C = 5 \text{ pF}$) $\leq 0,1 \mu\text{s}$,
- 13) zniekształcenia wierzchołka impulsu prostokątnego (suma przerzutu i zwisu oraz przerzut przedni i tylny) $\leq 10 \%$,
- 14) wypełnienie impulsów prostokątnych w zakresie częstotliwości 0,1 Hz ÷ 100 kHz 10 % ÷ 90 %,
- 15) poziom odniesienia na wyjściu - 5 V ÷ + 5 V,
- 16) impedancja źródła $600 \Omega \pm 2 \%$,
- 17) modulacja amplitudy napięciem zewnętrznym napięciem stałym lub zmiennym,
- 18) napięcie wyjściowe *pp* dla częstotliwości 1 Hz (bez obciążenia) 0 ÷ 1 V,
- 19) głębokość modulacji przy zmianie napięcia modulacyjnego od -1 V do +1 V) 0 ÷ 100 %,
- 20) nieliniowość głębokości modulacji $\leq 10 \%$,
- 21) impedancja wejściowa dla napięcia modulacyjnego $> 2 \text{ k}\Omega$,
- 22) modulacja częstotliwości napięciem zewnętrznym napięciem stałym lub zmiennym,
- 23) dewiacja częstotliwości przy zmianie napięcia modulującego od 0 do +9 V (przy ustawieniu częstotliwości na „1”) 1 ÷ 10,
- 24) dewiacja częstotliwości przy zmianie napięcia modulującego od 0 do +9 V (przy ustawieniu częstotliwości na „10”) 10 ÷ 1,
- 25) nieliniowość dewiacji w zakresie częstotliwości 0,1 Hz ÷ 100 kHz $\leq 5 \%$,
- 26) impedancja wejściowa dla napięcia modulującego $> 33 \text{ k}\Omega$.

Miernik uniwersalny**Pomiar napięcia stałego**

- 1) zakres pomiaru podzakresy 0 ÷ 250 V,
 (0,25; 1; 2,5; 10; 25; 100; 250) V,
 + lub -,
 2) znak mierzonego napięcia + lub -,
 3) błąd pomiaru $\pm 3 \%$ pełnego wychylenia,
 4) rezystancja wejściowa $1 \text{ M}\Omega \pm 1 \%$,

Pomiar prądu stałego

- 5) zakres pomiaru 0 ÷ 1 A,
 6) podzakresy dla pełnego wychylenia (1; 10; 100) μA , (1; 10; 100) mA, 1 A,
 7) kierunek prądu + lub -,
 8) błąd pomiaru:
 a) podzakres 1 A $\pm 10 \%$ pełnego wychylenia,
 b) pozostałe podzakresy $\pm 3 \%$ pełnego wychylenia,
 9) nominalny spadek napięcia na zaciskach wyjściowych (dla pełnego wychylenia) 0,25 V,

Pomiar napięcia sinusoidalnego

- 10) zakres pomiaru 0 ÷ 25 V,
 11) podzakresy dla pełnego wychylenia (1; 2,5; 10; 25) V,

- | | |
|---------------------------|--|
| 12) zakres częstotliwości | 20 Hz ÷ 10 MHz, |
| 13) błąd pomiaru | ±5 % pełnego wychylenia, |
| 14) impedancja wejściowa | $R_{we} \geq 300 \text{ k}\Omega / C_{we} 30 \text{ pF}$, |

Pomiar rezystancji

- | | |
|--|--|
| 15) zakres pomiaru | 0 ÷ 50 M Ω , |
| 16) podzakresy | × 1 k Ω , × 10 k Ω , 100 k Ω , 1 M Ω , |
| 17) wartość rezystancji pośrodku podziałki | 1 k Ω , 10 k Ω , 100 k Ω , 1 M Ω , |
| 18) błąd pomiaru | ±3 % długości podziałki, |
| 19) SEM napięcia pomiarowego | ±10% dla środka podziałki wartości mierzonej, |

Pomiar mocy przebiegów sinusoidalnych

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 20) zakres pomiaru | 0 ÷ 15 W, |
| 21) podzakresy dla pełnego wychylenia | 1,5 W; 15 W, |
| 22) zakres częstotliwości | 20 Hz ÷ 20 kHz, |
| 23) rezystancja wejściowa | (4; 6; 8; 15) Ω ±1 %, |
| 24) błąd pomiaru: | |
| a) w zakresie (150 mW ÷ 15 W) | ±(30 - ⁴ / ₃) %, $1,5 \leq A \leq 15$, |
| b) poniżej 150 mW | ±30 mW, |

- | | |
|---|-------------------------------|
| 25) wpływ temperatury otoczenia: | |
| a) przy pomiarze napięcia i prądu stałego | ±3 % pełnego wychylenia/°C, |
| b) przy pomiarze rezystancji | ±0,3 % długości podziałki/°C, |
| c) przy pomiarze napięcia zmiennego | ±0,5 % pełnego wychylenia/°C, |
| d) przy pomiarze mocy | ±1 % pełnego wychylenia/°C, |

Wzmacniacz mocy (zasilacz stabilizowany -15 V ÷ 0 ÷ +15 V/1 A)**Wzmacniacz mocy**

- | | |
|---|---------------------|
| 1) maksymalna moc wyjściowa | 8 W/15, 6 W/8, |
| 2) zakres częstotliwości (±3 dB) | 0 ÷ 20 kHz, |
| 3) wzmocnienie napięciowe (przy 1 kHz) | 10 V/V ±10 %, |
| 4) całkowity współczynnik zniekształceń: | |
| a) 10 Hz ÷ 5 kHz | ≤0,5 %, |
| b) 10 Hz ÷ 20 kHz | ≤1 %, |
| 5) maksymalne napięcie wyjściowe <i>pp</i> (bez obciążenia) | ≤35 V, |
| 6) rezystancja wejściowa | 10 k Ω ±5 %, |

Zasilacz stabilizowany — 15 V ÷ 0 ÷ +15 V/1 A

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1) napięcie wyjściowe | -15 V ÷ 0 ÷ +15 V regulowane płynnie, |
| 2) maksymalny prąd wyjściowy | ≥1 A, |
| 3) rezystancja wyjściowa | ≤0,2 Ω , |
| 4) zmiana napięcia wyjściowego przy zmianie napięcia sieci ±10 % | ±1 %, |
| 5) napięcie tętnień i szumów <i>pp</i> | ≤50 mV, |

Wzmacniacz operacyjny

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1) wzmocnienie napięciowe | 1 ÷ 100 V/V regulowane płynnie, |
| 2) szybkość zmian napięcia wyjściowego przy wzmocnieniu „1” | ≥0,4 V/ μ s, |
| 3) maksymalne napięcie wyjściowe <i>pp</i> przy częstotliwości 0 ÷ 1 kHz i rezystancji 10 k Ω | ≥20 V, |
| 4) impedancja wejściowa dla każdego z obu wejść | ≥90 k Ω , |

Zasilacz stabilizowany izolowany +15 V/1 A

- | | |
|---|--|
| 1) napięcie wyjściowe | -1 V ÷ 15 V, +1 V ÷ 15 V (wyjścia „+” „-” „0 |
| -1 V ÷ 15 V, +1 V ÷ 15 V (wyjścia „+” „-” „0 | są izolowane od obudowy), |
| 2) maksymalny prąd wyjściowy (zabezpieczenie automatyczne | |

3) rezystancja wyjściowa	•	$\leq 0,2 \Omega$
4) zmiana napięcia wyjściowego przy zmianie napięcia sieci $\pm 10 \%$		$+1 \%$,
5) napięcie tętnień i szumów <i>pp</i>		$< 25 \text{ mV}$,
Zasilacz stabilizowany +200 V/30 mA		
1) napięcie wyjściowe		$+10 \text{ V} \div 200 \text{ V}$,
2) maksymalny prąd wyjściowy (zabezpieczenie automatyczne przed przeciążeniem)		$\geq 30 \text{ mA}$,
3) zmiana napięcia wyjściowego przy zmianie obciążenia od 0 do 20 mA,		$\leq 2 \%$,
4) zmiana napięcia wyjściowego przy zmianie napięcia sieci $\pm 10 \%$		$\leq \pm 2 \%$,
5) napięcie tętnień i szumów <i>pp</i>		$< 200 \text{ mV}$,
Zasilacz $2 \times 6,3 \text{ V}/1 \text{ A}$		
1) napięcie wyjściowe		$2 \times 6,3 \text{ V} \pm 10 \%$, 50 Hz,
2) maksymalny prąd wyjściowy (zabezpieczenie automatyczne przed przeciążeniem)		$\geq 1 \text{ A}$,
Wymagania klimatyczne i mechaniczne		
1) wymagania klimatyczne i mechaniczne		Gr. I wg PN-75/T-06500 ark. 6 i 7,
2) napięcie zasilające		220 V, 110 V $\pm 10 \%$, 50 Hz,
3) pobór mocy:		110 V · A $\pm 10 \%$,
4) Wymiary:		
wysokość		185 mm,
szerokość		438 mm,.
głębokość		340 mm,
5) masa		11 kg.

Opis konstrukcji i działania

§ 5.1. Konstrukcja zestawu laboratoryjnego umożliwi łatwy dostęp do jego wnętrza oraz szybki demontaż wszystkich ważniejszych podzespołów.

Ważniejsze podzespoły to:

- 1) płytki prostowników i miernika uniwersalnego PM,
- 2) zespół przełącznika rodzaju pracy P102,
- 3) miernik M,
- 4) zespół przełącznika zakresów P101,
- 5) potencjometr do regulacji częstotliwości,
- 6) płytka czołowa,
- 7) płytka zasilaczy i wzmacniaczy,
- 8) płytka generatora G,
- 9) transformator sieciowy.

Generator funkcyjny

2. Podstawowym układem generatora jest generator przebiegu trójkątnego. Układ ten składa się z dwu źródeł o stałej wydajności prądowej oraz układu przełączania i sterowania tych źródeł. Przebieg trójkątny uzyskuje się przez ładowanie kondensatora prądem stałym. W wyniku ładowania kondensatora z jednego źródła uzyskuje się zbocze narastające, a w wyniku ładowania z drugiego źródła — zbocze opadające.

Płynną zmianę częstotliwości realizuje się przez regulację napięcia powodującego zmianę prądu ładowania.

Układ kształtowania fali prostokątnej jest zrealizowany w układzie przerzutnika Schmitta, a układ kształtowania przebiegu sinusoidalnego w układzie dzielnika zawierającego element nieliniowy (zespół spolaryzowanych diod).

Przebiegi te są podawane na wzmacniacz wyjściowy bezpośrednio lub przez modulator amplitudy.

Miernik uniwersalny

3. Układ miernika uniwersalnego składa się z następujących podzespołów: wskaźnika magnetoelektrycznego, wzmacniacza różnicowego, dwóch dzielników wejściowych, detektora wartości szczytowej, dzielnika napięcia i rezystorów stanowiących rezystancję wejściową dla woltomierza.

Pomiar wszystkich wielkości jest dokonywany przez pomiar odpowiednich napięć stałych na dzielniku wejściowym za pomocą miernika na wyjściu wzmacniacza różnicowego.

Układ woltomierza napięć stałych

4. Zmianę zakresu uzyskuje się zmieniając pozycję przełącznika P 101. Mierzony sygnał doprowadza się do odpowiednich dzielników w zależności od polaryzacji zmiennej napięcia.

Układ zeruje się elektrycznie potencjometrem R135. Czułość miernika dla pomiaru napięć stałych ustala się potencjometrem R 131.

Układ amperomierza

5. Pomiaru prądu dokonuje się przez pomiar spadku napięcia na znanej rezystancji. Czułość miernika dla pomiaru prądów stałych ustala się potencjometrem R131.

Układ omomierza

6. Jako źródło napięcia pomiarowego omomierza wykorzystano wewnętrzny zasilacz stabilizowany +15 V. Za pomocą dzielnika obniżono napięcie do +1 V \pm 1 %. Jako rezystory wzorcowe wykorzystano dzielnik wejściowy pracujący przy pomiarze napięć. Czułość miernika dla pomiaru rezystancji ustala się potencjometrem R133.

Układ woltomierza napięć zmiennych

7. Przy pomiarze napięć zmiennych mierzony przebieg poddaje się detekcji. Detektor pracuje w układzie równoległym i nie jest wrażliwy na składową stałą przebiegu mierzzonego. Uzyskane napięcie stałe doprowadzone jest do dzielnika, a następnie mierzone woltomierzem napięć stałych. Czułość miernika dla pomiaru napięć zmiennych ustala się potencjometrem R129.

Wzmacniacz mocy lub zasilacz stabilizowany -15 V \div 0 \div +15 V/1 A

8. Układ wzmacniacza mocy składa się z przedwzmacniacza i wzmacniacza wyjściowego. Diody zabezpieczają wejście i wyjście wzmacniacza przed nadmiernym przyłożonym napięciem.

Wzmacniacz ma zabezpieczenie przeciwzwarciowe. Zasilacz -15 V \div +15 V działa na zasadzie wzmacniacza napięcia stałego. Wzmocnione napięcie stałe pobierane jest z potencjometru R45.

Wzmacniacz operacyjny

9. Wzmacniacz operacyjny składa się z układu scalonego TC2 ze zmiennym sprzężeniem zwrotnym. Wielkość sprzężenia, tj. wielkość wzmocnienia wzmacniacza w granicach 1 do 100 ustalona jest potencjometrem

R83. Potencjometr R76 służy do ustalania zerowej składowej stałej przebiegu wyjściowego wzmacniacza. Diody zabezpieczają wejścia i wyjścia wzmacniacza przed nadmiernym przyłożonym napięciem. Układ scalony IC2 ma własne zabezpieczenie przeciwzwarciowe.

Zasilacz stabilizowany izolowany +15 V/1 A

10. Podwójny zasilacz zbudowany jest na tranzystorach, które pracują w układzie 0 \div +15 V i 0 \div 15 V. Stabilizator napięcia 0 \div +15 V zbudowany jest w układzie szeregowym. Napięcie wyjściowe z układu próbkowania porównywane jest z napięciem odniesienia, a sygnał różnicowy doprowadzony jest do wzmacniacza sterującego regulator napięcia.

Regulatorem napięcia jest tranzystor T1, komparatorem i wzmacniaczem błędów tranzystory T5 i T3. Tranzystor T2 pracuje jako nieliniowy opór poprawiający parametry stabilizacji. Zasilacz ma zabezpieczenie przeciwzwarciowe. Analogicznie pracuje układ wzmacniacza 0 \div 15 V.

Zasilacz stabilizowany +200 V/30 mA

11. Zasilacz 0 \div 200 V zbudowany jest na tranzystorach. Stabilizator napięcia zbudowany jest w układzie szeregowym. Regulatorem napięcia jest tranzystor T17, komparatorem i wzmacniaczem błędów tranzystor T18. Napięciem odniesienia jest napięcie -15 V, pobierane z zasilacza wewnętrznego. Układ ma zabezpieczenie przeciwzwarciowe-przerzutnikowe.

Zasilacz 2 \times 6,3/1 A, 50 Hz

12. Uzwojenia tranzystora zostały zabezpieczone przed zwarciami bezpiecznikami B3 i B4.

Postanowienia końcowe

§ 6. Zestawy laboratoryjne mogą być produkowane do 31 grudnia 1984 r.

§ 7. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem podpisania.

Prezes

Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości
wz. T. Podgórski



POLSKI KOMITET
NORMALIZACJI, MIAR
I JAKOŚCI

M E T R O L O G I A P R A W N A

Zatwierdzanie typów narzędzi pomiarowych

4,992 5051/1

Załącznik nr 2 do Dziennika Normalizacji i Miar nr 3 z dnia 9 marca 1982 r., poz. 6

ZARZĄDZENIE NR 21 PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI z dnia 13 lutego 1982 r.

o zatwierdzeniu typu generatorów funkcji o znaku fabrycznym G 432, wytwarzanych przez Centrum Naukowo-Produkcyjne Technik Komputerowych i Pomiarów w Warszawie

Na podstawie art. 12 ust. 3 ustawy z dnia 17 czerwca 1966 r. o miarach i narzędziach pomiarowych (Dz. U. z 1966 r. nr 23, poz. 148 i z 1972 r. nr 11, poz. 83) i art. 2 ust. 1 ustawy z dnia 29 marca 1972 r. o utworzeniu Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości (Dz. U. z 1972 r. nr 11, poz. 82 i z 1979 r. nr 2, poz. 7) oraz zgodnie z § 2 i § 11 ust. 2 zarządzenia Prezesa Centralnego Urzędu Jakości i Miar z dnia 11 stycznia 1967 r. w sprawie warunków i trybu zatwierdzania typu narzędzi pomiarowych przeznaczonych do produkcji seryjnej (Monitor Polski z 1967 r. nr 4, poz. 21, z 1970 r. nr 4, poz. 39, z 1972 r. nr 53, poz. 285 i z 1977 r. nr 1, poz. 11) zarządza się, co następuje:

Postanowienia ogólne

§ 1.1. Zatwierdza się typ generatorów funkcji o znaku fabrycznym G 432, wytwarzanych przez Centrum Naukowo-Produkcyjne Technik Komputerowych i Pomiarów w Warszawie, zwanych dalej „generatorami funkcji”.

2. Generatorom funkcji nadaje się znak typu *PRL* T 5051.

§ 2. Generatory funkcji powinny być wytwarzane zgodnie z przedstawionym wzorem (świadczeniem typu zatwierdzonego) i dokumentacją techniczną oraz odpowiadać pod względem mechanicznym i klimatycznym wymaganiom PN-71/T-06500 i PN-75/T-06500 (ark. 6 i 7).

Zakres stosowania

§ 3. Generatory funkcji są przeznaczone do stosowania jako źródło sygnałów elektrycznych, przestrajane w szerokim zakresie częstotliwości.

Dane techniczne i metrologiczne

§ 4. Podstawowe dane techniczne i metrologiczne są następujące:

Warunki pracy:

1) zasilanie:

- a) napięcie znamionowe sieci
- b) częstotliwość znamionowa sieci zasilającej
- c) maksymalny pobór mocy

220 V lub 110 V,
50 Hz,
15 V · A,

2) temperatura otoczenia

5 °C ÷ 40 °C,

3) czas wstępnego wygrzewania

15 min,

Parametry sygnałów wyjściowych:

4) generowane przebiegi

fala prostokątna, fala trójkątna,
fala sinusoidalna,

5) zakres częstotliwości w podzakresach:

- a) × 1
- b) × 10
- c) × 100
- d) × 1 K
- e) × 10 K
- f) × 100 K

1 Hz ÷ 11 Hz,
10 Hz ÷ 110 Hz,
100 Hz ÷ 1,1 kHz,
1 kHz ÷ 11 kHz,
10 kHz ÷ 110 kHz,
100 kHz ÷ 1,1 MHz,

6) wyjścia sygnałów:

- a) przełączane o regulowanej amplitudzie,
- b) rezystancja wyjściowa

fala prostokątna, fala trójkątna, fala sinusoidalna,
50 Ω,

c) regulacja napięcia wyjściowego:	skokowo	przynajmniej 26 dB,
— płynnie		regulowana w zakresie od + do ± połowy wartości międzyszczytowej składowej zmiennej napięcia wyjściowego,
d) składowa stała napięcia wyjściowego:		
e) maksymalna wartość składowej zmiennej międzyszczytowego napięcia wyjściowego:		
— na wyjściu otwartym	5 V,	
— na wyjściu obciążonym 50 Ω	2,5 V,	
7) wyjścia niezależne:		
a) fala prostokątna:		
— rezystancja wyjściowa	600 Ω,	
— międzyszczytowe napięcie wyjściowe przy otwartym wyjściu	10 V,	
— międzyszczytowe napięcie wyjściowe na obciążeniu 600 Ω (bez składowej stałej)	5 V,	
b) fala trójkątna:		
— rezystancja wyjściowa	600 Ω,	
— międzyszczytowe napięcie wyjściowe przy otwartym wyjściu	10 V,	
— międzyszczytowe napięcie wyjściowe na obciążeniu 600 Ω (bez składowej stałej)	5 V,	
c) fala sinusoidalna:		
— rezystancja wyjściowa	600 Ω,	
— międzyszczytowe napięcie wyjściowe przy otwartym wyjściu	10 V,	
— międzyszczytowe napięcie wyjściowe na obciążeniu 600 Ω (bez składowej stałej)	5 V,	
8) czas narastania i opadania fali prostokątnej	≤ 50 ns,	
9) stałość napięcia wyjściowego w funkcji częstotliwości:		
a) fala prostokątna	≤ 3 %,	
b) fala trójkątna i sinusoidalna	≤ 5 %,	
10) stabilność częstotliwości:		
a) krótkookresowa	0,25 %/15 min,	
b) długookresowa	0,5 %/8 h,	
11) niesymetria półokresów	≤ 2 %,	
12) zawartość harmoniczných w fali sinusoidalnej przy temperaturze 23 °C ± 2 °C	≤ 1 %,	
13) wymiary	(88 × 200 × 237) mm,	
14) masa	2 kg.	

Opis konstrukcji i działania

§ 5.1. W konstrukcji generatorów funkcji zastosowano technikę obwodów drukowanych, z wykorzystaniem elementów półprzewodnikowych. Konstrukcja przyrządu jest zwarta, a jego elementy są zamknięte w obudowie.

Elementy regulacji i przełączniki są rozmieszczone na płycie czołowej wykonanej z aluminium.

2. Generator funkcji składa się z pięciu podstawowych bloków funkcjonalnych:

- 1) przerzutnika Schmitta
- 2) integratora,
- 3) wzmacniacza sinusoidy,
- 4) układu kształtowania sinusoidy,
- 5) wtórnika.

3. Zasada działania generatora funkcji jest następująca. Na wejście integratora przyłożona jest fala prostokątna. Fala trójkątna z wyjścia integratora oraz fala prostokątna z wyjścia przerzutnika Schmitta przyłożone są na wejście „+” przerzutnika. Zmiany stanu na wyjściu przerzutnika następują w momencie, gdy napięcie na jego wejściu przechodzi przez zero. Napięcie na wyjściu przerzutnika może przyjmować wartość +5 V i -5 V.

Częstotliwość generacji jest określona pojemnością wybieraną przełącznikiem podzakresów oraz przez amplitudę fali prostokątnej przyłożonej do wejścia integratora. Częstotliwość jest wprost proporcjonalna do amplitudy. Płynnej regulacji częstotliwości dokonuje się przez podział potencjometrem napięcia fali prostokątnej, podawanego na wejście integratora.

Fala sinusoidalna jest otrzymywana przez nieliniowe odkształcenie fali trójkątnej. Po ukształtowaniu fala sinusoidalna zostaje wzmocniona we wzmacniaczu sinusoidy. Z wyjść przerzutnika Schmitta integratora oraz wzmacniacza sinusoidy napięcia doprowadzane są do niezależnych wyjść o rezystancji 600Ω . Napięcia te są podawane na przełączniki funkcji oraz na potencjometr regulacji poziomu. Do wybranego napięcia dodawane jest napięcie stałe o wartości ustawianej potencjometrem regulacji składowej stałej. Następnie napięcie jest podawane na wejście wtórnika o rezystancji wejściowej 50Ω . Na wyjściu wtórnika znajduje się prze-

łączany dzielnik napięcia wyjściowego zachowujący niezależnie od podziału stałą wartość rezystancji wyjściowej równą 50Ω .

Postanowienia końcowe

§ 6. Generatory funkcji mogą być produkowane do dnia 31 grudnia 1986 r.

§ 7. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem podpisania.

Prezes

Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości

wz. *T. Podgórski*



POLSKI KOMITET
NORMALIZACJI, MIAR
I JAKOŚCI

M E T R O L O G I A P R A W N A

Zatwierdzanie typów narzędzi pomiarowych

4,9931 5044/1

Załącznik nr 3 do Dziennika Normalizacji i Miar nr 3 z dnia 9 marca 1982 r., poz. 6

ZARZĄDZENIE NR 22 PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI z dnia 13 lutego 1982 r.

o zatwierdzeniu typu mikrowoltomierzy selektywnych o znaku fabrycznym HMV-4, wytwarzanych przez Zjednoczone Zespoły Gospodarcze „INCO” we Wrocławiu

Na podstawie art. 12 ust. 3 ustawy z dnia 17 czerwca 1966 r. o miarach i narzędziach pomiarowych (Dz. U. z 1966 r. nr 23, poz. 148 i z 1972 r. nr 11, poz. 83) i art. 2 ust. 1 ustawy z dnia 29 marca 1972 r. o utworzeniu Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości (Dz. U. z 1972 r. nr 11, poz. 82 i z 1979 r. nr 2, poz. 7) oraz zgodnie z § 2 i § 11 ust. 2 zarządzenia Prezesa Centralnego Urzędu Jakości i Miar z dnia 11 stycznia 1967 r. w sprawie warunków i trybu zatwierdzania typu narzędzi pomiarowych przeznaczonych do produkcji seryjnej (Monitor Polski z 1967 r. nr 4, poz. 21, z 1970 r. nr 4, poz. 39, z 1972 r. nr 53, poz. 285 i z 1977 r. nr 1, poz. 11) zarządza się, co następuje:

Postanowienia ogólne

§ 1.1. Zatwierdza się typ mikrowoltomierzy selektywnych o znaku fabrycznym HMV-4, zwanych dalej „mikrowoltomierzami selektywnymi”, wytwarzanych

przez Zjednoczone Zespoły Gospodarcze „INCO” we Wrocławiu.

2. Mikrowoltomierzom selektywnym nadaje się znak typu PRL T5044.

§ 2. Mikrowoltomierze selektywne powinny być wytwarzane zgodnie z przedstawionym wzorem (świadkiem typu zatwierdzonego) i dokumentacją techniczną oraz odpowiadać wymaganiom PN-71/T-06500 (ark. 1 do 10) i PN-71/T-06501.

Zakres i warunki stosowania

§ 3. Mikrowoltomierze selektywne przeznaczone są do pomiarów napięć sinusoidalnie przemiennych w zakresie częstotliwości od 10 kHz do 30 MHz i wartości skutecznej od 0,3 μ V do 3 V.

Dane techniczne i metrologiczne

§ 4. Podstawowe dane techniczne i metrologiczne mikrowoltomierzy selektywnych są następujące:

- | | |
|--|--|
| 1) zakres częstotliwości | od 10 kHz do 30 MHz, |
| 2) niedokładność skalowania częstotliwości | $\pm(1\% + 3 \text{ kHz})$, |
| 3) szerokość przeniesionego pasma częstotliwości $2 \Delta f$: | |
| a) dla $F_s < 50 \text{ kHz}$ | 300 Hz; 1 kHz, |
| b) dla $F_s \geq 50 \text{ kHz}$ | (0,3; 1; 3 i 9)kHz, |
| 4) podziałka: | |
| a) liniowa (10 dB) z górnymi zakresami pomiarowymi | od (1, 3, 10) μ V do 3 V, |
| b) logarytmiczna | 40 dB, |
| 5) częstotliwości pośrednie: | |
| a) dla zakresu pomiarowego od 10 kHz do 1 MHz | $F_{PI} = 1,7 \text{ MHz}$, $F_{PII} = 100 \text{ kHz}$, |
| b) dla zakresu pomiarowego od 1 MHz do 30 MHz | $F_{PI} = 35 \text{ MHz}$, $F_{PII} = 100 \text{ kHz}$, |
| 6) zakres mierzonych napięć (0 dB \cong 1 μ V): | |
| a) przy użyciu sondy | od 3 μ V do 200 mV (od 10 dB do 106 dB), |
| b) bezpośrednio, bez użycia sondy | od 0,3 μ V do 300 mV (od -10 dB do 110 dB), |
| c) bez sondy z tłumikiem zewnętrznym | od 300 mV do 3 V (od 110 dB do 130 dB), |
| 7) niedokładność pomiaru napięcia w zakresie podziałki liniowej: | |
| a) dla zakresu pomiarowego od 0 do 1 μ V | $\pm(14+4 \frac{U_n}{U_x}) \%$, |
| b) dla zakresów pomiarowych od 3 μ V do 3 V | $\pm(8+4 \frac{U_n}{U_x}) \%$, |

gdzie: U_n — napięcie odpowiadające pełnemu wychyleniu wskaźnika,
 U_x — napięcie mierzone,

8) niedokładność pomiaru napięcia w zakresie podziałki logarytmicznej	± 3 dB,
9) rezystancja wejściowa na gnieździe BNC-50	50 Ω ,
10) rezystancja wejściowa z sondą	> 1 M Ω /10 pF,
11) dodatkowy błąd pomiaru napięcia wywołany użyciem sondy	$< \pm 1$ dB,
12) zakres działania automatycznej regulacji częstotliwości na zakresie (1 ÷ 30) MHz co najmniej	± 6 kHz,
13) napięcie na wyjściu dla rejestratora na rezystancji obciążenia 4 k Ω przy pełnym wychyleniu wskaźnika i napięciu wejściowym co najmniej 4 μ V	$U_r \geq 100$ mV,
14) niestabilność częstotliwości w czasie (po 15 min od chwili włączenia)	$\pm 0,01$ % + 200 Hz/10 min,
15) rodzaje zasilania:	
a) zewnętrzne sieciowe	$\sim (105 \div 145)$ V lub $\sim (180 \div 245)$ V, (48 ÷ 55) Hz, moc 12 V · A, $\sim (9 \div 13)$ V, (48 ÷ 450) Hz, moc 10 V · A,
b) bateryjne (akumulatory lub ogniwa)	(10 ÷ 16) V, 0,3 A,
c) wewnętrzne	10 ogniw suchych 1,5 V typu R-20,
16) zakres temperatur pracy	(0 ÷ 40) °C,
17) wymiary	(170×110×35) mm,
18) masa	około 13,5 kg.

Opis konstrukcji i działania

§ 5.1. Obudowa mikrowoltomierza selektywnego wykonana jest z lakierowanej blachy stalowej.

2. Korpus przyrządu stanowi konstrukcję ramową, do której przykręcone są pozostałe bloki przyrządu. Wszystkie bloki stanowią zamknięte, łatwo wymienne pudełka metalowe.

3. W konstrukcji mikrowoltomierza selektywnego zastosowano obwody scalone i elementy półprzewodnikowe.

4. Mikrowoltomierz selektywny składa się z następujących bloków funkcjonalnych:

- 1) tłumika wejściowego,
- 2) zespołu wzmacniaczy wielkiej częstotliwości,
- 3) dwóch bloków heterodyny pracujących w zakresie częstotliwości (1,71 ÷ 2,7) MHz i (36 ÷ 65) MHz,
- 4) bloku wzmacniaczy pierwszej częstotliwości pośredniej,
- 5) dwóch bloków drugiej heterodyny pracujących przy częstotliwości 1,6 MHz i 34,9 MHz,
- 6) bloku wzmacniaczy drugiej częstotliwości pośredniej,
- 7) bloku zespołu detektorów zawierającego detektor liniowy i logarytmujący,
- 8) wzmacniacza prądu stałego,
- 9) bloku generatora kalibrującego o częstotliwości 1 MHz,
- 10) bloku zasilacza stabilizowanego dostarczającego napięcie +6; -6 V i +12 V.

5. Mikrowoltomierz selektywny jest odbiornikiem o podwójnej przemianie częstotliwości. Ma cztery szerokości pasma przenoszenia. Sygnał mierzony podawany jest na tłumik wejściowy, następnie zostaje wzmocniony i przetworzony, i z kolei podawany na jeden z dwóch detektorów (liniowy lub logarytmiczny) i dalej na wzmacniacz prądu stałego. Obciążenie wzmacniacza stanowi wskaźnik wychyłowy, który jest wyskalowany w skutecznych wartościach napięcia mierzonego. Wzmocnienie mikrowoltomierza selektywnego kalibruje się w jednym punkcie ($f = 1$ MHz).

6. Mikrowoltomierz selektywny posiada tor nasłuchu odbieranych sygnałów.

7. Wyposażenie mikrowoltomierza selektywnego stanowi sonda pomiarowa typu SHMV-4, która umożliwia pomiar napięcia bez obciążenia źródła. Impedancja wejściowa sondy większa od 1 M Ω , a pojemność mniejsza od 10 pF.

8. Zewnętrzny tłumik typu TZS-1A-50 umożliwia rozszerzenie zakresu pomiarowego do 3 V.

Postanowienia końcowe

§ 6. Mikrowoltomierze selektywne mogą być produkowane do dnia 31 grudnia 1986 r.

§ 7. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem podpisania.

Prezes
Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości
wz. T. Podgórski



POLSKI KOMITET
NORMALIZACJI, MIAR
I JAKOŚCI

M E T R O L O G I A P R A W N A

Zatwierdzenie typów narzędzi pomiarowych

4,9936 5052/1

Załącznik nr 4 do Dziennika Normalizacji i Miar nr 3 z dnia 9 marca 1982 r., poz. 6

ZARZĄDZENIE NR 23

PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI

z dnia 13 lutego 1982 r.

o zatwierdzeniu typu kalibratorów o znaku fabrycznym E 610, wytwarzanych przez Zjednoczone Zakłady Elektronicznej Aparatury Pomiarowej „Meratronik” w Warszawie

Na podstawie art. 12 ust. 3 ustawy z dnia 17 czerwca 1966 r. o miarach i narzędziach pomiarowych (Dz. U. z 1966 r. nr 23, poz. 148 i z 1972 r. nr 11, poz. 83) i art. 2 ust. 1 ustawy z dnia 29 marca 1972 r. o utworzeniu Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości (Dz. U. z 1972 r. nr 11, poz. 82 i z 1979 r. nr 2, poz. 7) oraz zgodnie z § 2 i § 11 ust. 2 zarządzenia Prezesa Centralnego Urzędu Jakości i Miar z dnia 11 stycznia 1967 r. w sprawie warunków i trybu zatwierdzania typu narzędzi pomiarowych przeznaczonych do produkcji seryjnej (Monitor Polski z 1967 r. nr 4, poz. 21, z 1970 r. nr 4, poz. 39, z 1972 r. nr 53, poz. 285 i z 1977 r. nr 1, poz. 11) zarządza się, co następuje:

Postanowienia ogólne

§ 1.1. Zatwierdza się typ kalibratorów o znaku fabrycznym E 610, wytwarzanych przez Zjednoczone Zakłady Elektronicznej Aparatury Pomiarowej „Meratronik” w Warszawie.

2. Kalibratorom nadaje się znak typu *PRL-T 5052*.

3. Kalibratory powinny być wytwarzane zgodnie z przedstawionym wzorem (świadkiem typu zatwierdzonego) i dokumentacją techniczną oraz odpowiadać wymaganiom normy zakładowej ZN-80/MERA-008/0081.



2. Kalibratorom nadaje się znak typu *PRL T 5052*.

Zakres stosowania

§ 2. Kalibratory przeznaczone są do strojenia, regulacji i kontroli częstotliwości pracy nadajników i odbiorników oraz kontroli wartości dewiacji częstotliwości nadajników radiotelefonów na pasma ukf w czasie przeglądów profilaktycznych i remontów średnich, wykonywanych w miejscach zainstalowania i eksploatacji tych urządzeń.

Dane techniczne i metrologiczne

§ 3.1. Dane techniczne i metrologiczne kalibratora są następujące:

- 1) zakres częstotliwości od 30 MHz do 520 MHz,
- 2) dokładność częstotliwości wzorca wewnętrznego w warunkach odniesienia mieści się w przedziale $\pm 1,5 \cdot 10^{-6}$,
- 3) niestałość temperaturowa częstotliwości w zakresie temperatury od 5 °C do 40 °C mniejsza od $5 \cdot 10^{-7}$,
- 4) czułość nie gorsza niż:
 - 100 mV przy częstotliwości do 100 MHz,
 - 200 mV przy częstotliwości do 200 MHz,
 - 400 mV przy częstotliwości do 520 MHz,
- 5) napięcie wyjściowe przy obciążeniu 50 Ω nie mniejsze niż:
 - 25 μ V przy częstotliwości do 100 MHz,
 - 5 μ V przy częstotliwości do 200 MHz,
 - 2 μ V przy częstotliwości do 520 MHz,
- 6) odstęp między kanałami 25 kHz i 50 kHz,
- 7) zakresy pomiaru dewiacji od 0 do 5 kHz i od 0 do 20 kHz,
- 8) dokładność pomiaru dewiacji ± 10 %,
- 9) temperatura pracy od 5 °C do 40 °C,
- 10) zasilanie 220 V ± 10 %, 50 Hz ± 3 %.
- 11) pobór mocy z sieci 220 V około 8V · A,
- 12) wymiary:
 - szerokość 215 mm,
 - wysokość 135 mm,
 - głębokość 230 mm,
- 13) masa około 4,5 kg.

2. Ponadto przyrząd ma wbudowany zasobnik na baterię 14 szt. akumulatorów 1,2 V 0,5 A·h o wymiarach D 34,4 mm, L 9,45 mm, tj. akumulatorów typu KBM35/10 firmy CLAiO Poznań lub typu firmy Varta. Minimalny czas pracy przyrządu zasilanego baterią akumulatorów wynosi 2 godziny, czas ładowania baterii 15 godzin.

Opis konstrukcji i działania

§ 4. Przy kalibracji częstotliwości nadajnika sygnał mierzony jest doprowadzony do mieszacza diodowego. Jednocześnie do mieszacza dochodzi sygnał o żądanym rastrze z wewnętrznego generatora kwarcowego. Dla uzyskania tego rastru częstotliwość generatora kwarcowego 5 MHz zostaje podzielona przez 200 (dla rastru 25 kHz) lub przez 100 (dla rastru 50 kHz) na płycie nr 2, następnie na płycie nr 1 uzyskuje się widmo częstotliwości sięgające 520 MHz.

Produkt mieszania po wzmocnieniu doprowadzony jest do płytki nr 4, gdzie odfiltrowuje się wszystkie składowe powyżej 5 kHz. Sygnał dudnień jest wzmacniany i doprowadzany do głośnika oraz, po detekcji, do miernika wychyłowego.

Przy pomiarze dewiacji sygnał mierzony doprowadzany jest do mieszacza, do którego dochodzi również widmo harmonicznych z zewnętrznego generatora, przestrajanego ręcznie w zakresie 5 MHz ÷ 6 MHz. Jedna z harmonicznych, mieszając się z mierzonym sygnałem, tworzy częstotliwość pośrednią (około 200 kHz), wzmacnianą na płycie nr 3. Na tej samej płycie znajduje się również ogranicznik amplitudy i dyskryminator częstotliwości. Z wyjścia dyskryminatora zdemodulowany sygnał przechodzi do wzmacniacza m.cz. (płytki nr 4) i jest wskazywany przez miernik wychyłkowy.

Przy kalibracji częstotliwości odbiornika widmo częstotliwości w rastrze 25 kHz lub 50 kHz jest doprowadzane do wejścia odbiornika. Wtedy można sprawdzić (badając składową na wyjściu dyskryminatora odbiornika), czy heterodyna odbiornika ma właściwą częstotliwość.

Postanowienia końcowe

§ 5. Mierniki mogą być wytwarzane do dnia 31 grudnia 1986 r.

§ 6. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem podpisania.

Prezes

Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości

wz. *T. Podgórski*



POLSKI KOMITET
NORMALIZACJI, MIAR
I JAKOŚCI

M E T R O L O G I A P R A W N A

**Zatwierdzanie typów
narzędzi pomiarowych**

4,9937 5046/1

Załącznik nr 5 do Dziennika Normalizacji i Miar nr 3 z dnia 9 marca 1982 r., poz. 6

**ZARZĄDZENIE NR 24
PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI
z dnia 13 lutego 1982 r.**

o zatwierdzeniu typu półautomatycznych mostków uniwersalnych RLC o znaku fabrycznym E-314, wytwarzanych przez Zakłady Systemów Automatyki w Poznaniu — Zakład Zespołów Automatyki w Szczecinie

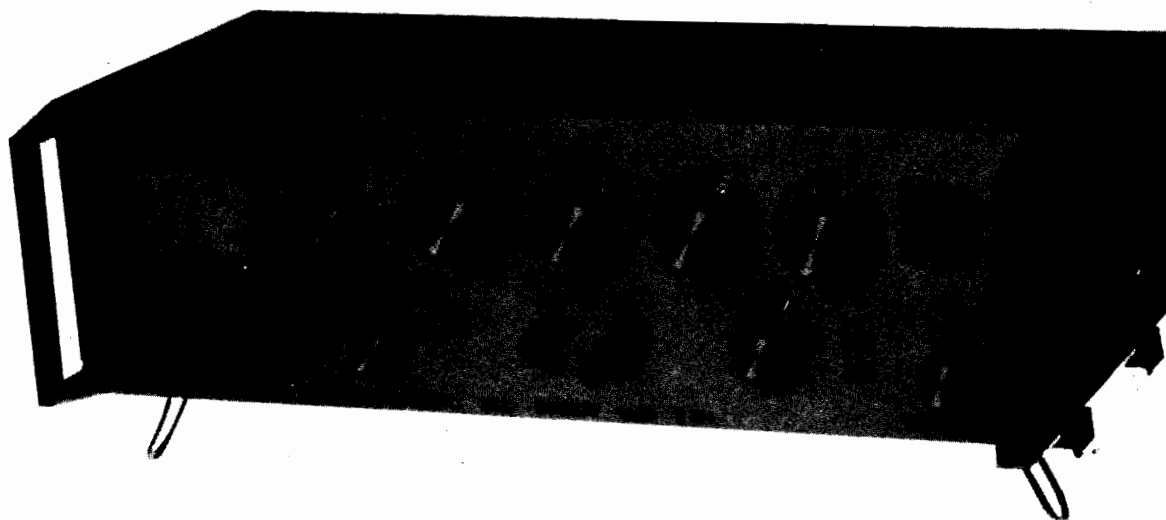
Na podstawie art. 12 ust. 3 ustawy z dnia 17 czerwca 1966 r. o miarach i narzędziach pomiarowych (Dz. U. z 1966 r. nr 23, poz. 148 i z 1972 r. nr 11, poz. 83) i art. 2 ust. 1 ustawy z dnia 29 marca 1972 r. o utworzeniu Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości (Dz. U. z 1972 r. nr 11, poz. 82 i z 1979 r. nr 2, poz. 7) oraz zgodnie z § 2 i § 11 ust. 2 zarządzenia Prezesa Centralnego Urzędu Jakości i Miar z dnia 11 stycznia 1967 r. w sprawie warunków i trybu zatwierdzania typu narzędzi pomiarowych przeznaczonych do produkcji seryjnej (Monitor Polski z 1967 r. nr 4, poz. 21, z 1970 r. nr 4, poz. 39, z 1972 r. nr 53, poz. 285 i z 1977 r. nr 1, poz. 11) zarządza się, co następuje:

Postanowienia ogólne

§ 1.1. Zatwierdza się typ półautomatycznych mostków uniwersalnych RLC o znaku fabrycznym E-314, zwanych dalej „mostkami RLC”, wytwarzanych przez Zakłady Systemów Automatyki w Poznaniu — Zakład Zespołów Automatyki w Szczecinie.

2. Mostkom RLC nadaje się znak typu *PRL T 5046*.

§ 2. Mostki RLC powinny być wytwarzane zgodnie z przedstawionym wzorem (świadkiem typu zatwierdzonego) i dokumentacją techniczną oraz odpowiadać pod względem mechanicznym i klimatycznym wymaganiom PN-75/T-06500.



Zakres stosowania

§ 3. Mostek RLC przeznaczony jest do szybkich i dokładnych pomiarów rezystancji indukcyjności i pojemności. Automatyczne równoważenie składowej czynnej (D , Q) umożliwia szybki pomiar i eliminuje możliwość uzyskania fałszywego wyniku pomiaru.

Mostek RLC umożliwia pomiar pojemności i indukcyjności w szeregowym i równoległym układzie zastępczym, a także pomiar dobroci cewek (Q), współczynnika strat kondensatorów D ($tg\delta$) oraz rezystancji przy prądzie stałym.

Mostek RLC jest przeznaczony do pracy w warunkach stacjonarnych, w pomieszczeniach zamkniętych i ogrzewanych.

Dane techniczne i metrologiczne

§ 4. Dane techniczne i metrologiczne mostków RLC są następujące:

Sinusoidalne napięcie pomiarowe z generatora zasila mostek pomiarowy. Napięcie z generatora podawane jest na układ formujący napięcie odniesienia w fazie 0° oraz na przełącznik fazowy 90° i układ formujący napięcie odniesienia w fazie 90° . Układy formujące sterują odpowiednio detektorami 90° i 0° . Sygnał równoważenia po wzmacnieniu przez wzmacniacz mostkowy jest podawany na detektory 90° i 0° . Detektor 90° steruje pracą wskaźnika, a detektor 0° zmienną opornością w gałęzi mostka. Wychylenie wskaźnika informuje o kierunku równoważenia, a zero wskaźnika świadczy o równowadze mostka.

Konstrukcja przyrządu umożliwia dostęp do wszystkich jego elementów po wykonaniu odpowiedniego demontażu.

- Postanowienia końcowe

§ 6. Mostki RLC mogą być produkowane do dnia 31 grudnia 1982 r.

§ 7. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem podpisania.

1) pomiar pojemności w siedmiu podzakresach	1 pF ÷ 111 μF,
2) niedokładność pomiaru pojemności:	
a) w układzie szeregowym (C_s)	±0,1 % ±1 działka el.,
b) w układzie równoległym (C_p)	±0,2 % ±1 działka el.,
c) w układzie równoległym automatycznym	±0,2 % ±1 działka el.,
3) pomiar indukcyjności w siedmiu podzakresach	1 μH ÷ 111,1 H,
4) niedokładność pomiaru indukcyjności:	
a) w układzie szeregowym (L_s)	±0,3 % ±1 działka el.,
b) w układzie szeregowym automatycznym	±0,3 % ±1 działka el.,
c) w układzie równoległym (L_p)	±0,2 % ±1 działka el.,
5) zakres pomiarowy współczynnika strat kondensatorów ($tg\delta$)	0,001 ÷ 10 ±10 %,
6) zakres pomiarowy dobroci cewek (Q)	0,1 ÷ 1000 ±10 %,
7) częstotliwość pomiarowa	1 kHz,
8) zniekształcenia sygnału pomiarowego	0,1 %,
9) pomiar oporności prądem stałym (w siedmiu podzakresach)	10 mΩ ÷ 11,11 MΩ,
10) niedokładność pomiaru oporności	±0,1 % ±1 działka el.,
11) zasilanie	220 V ±10 %,
12) wymiary	(438×250×128) mm,
13) masa	4,5 kg.

Zasada działania i konstrukcja

§ 5. Mostek RLC jest zbudowany w układzie mostka czteroramiennego prądu przemiennego. W przyrządzie zastosowano amplitudowo-fazową detekcję sygnału równoważenia, co umożliwia uzyskanie informacji o kierunku równoważenia oraz automatyczne równoważenie współczynnika strat dielektrycznych ($tg\delta$) i współczynnika dobroci cewek (Q).

Prezes
Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości
wz. T. Podgórski