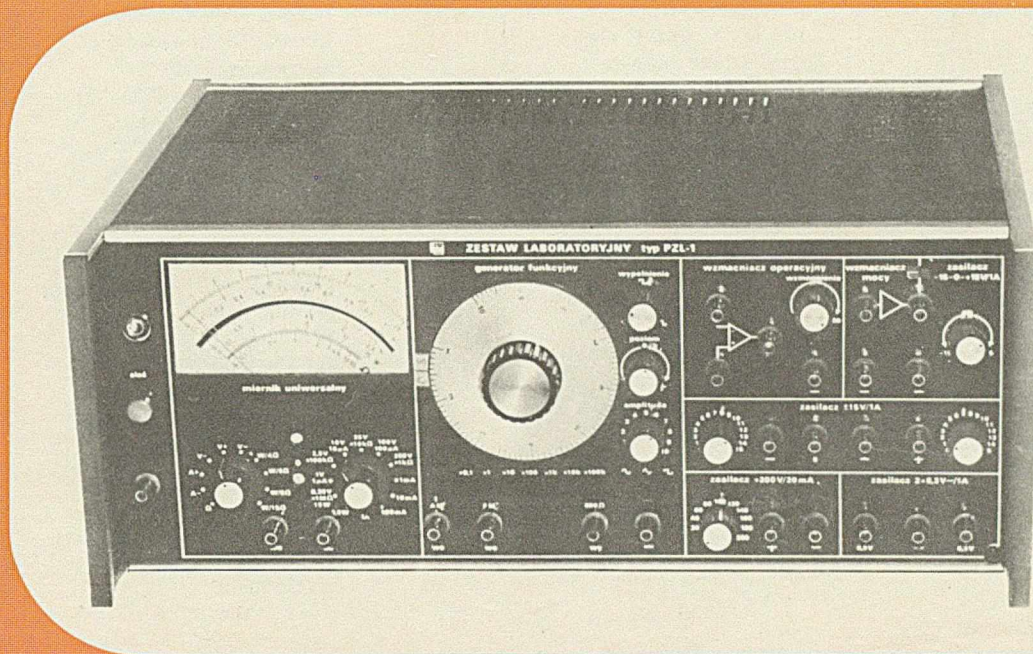




zopan
Dziękuję

Zakład Opracowań
i Produkcji
Aparatury Naukowej
„KABID-ZOPAN”



ZESTAW LABORATORYJNY TYP PZL-1

Siedem niezależnych przyrządów

- generator funkcyjny,
- miernik uniwersalny,
- wzmacniacz mocy lub zasilacz stabilizowany $-15V-0-+15V/1A$,
- wzmacniacz operacyjny,
- zasilacz stabilizowany izolowany $\pm 15V/1A$,
- zasilacz stabilizowany $+200V/20\text{ mA}$,
- zasilacz $2 \times 6,3V/1A; 50\text{ Hz}$.

ZASTOSOWANIE

Zestaw laboratoryjny typ PZL-1 jest przyrządem laboratoryjnym wielofunkcyjnym w skład którego wchodzi:

- generator funkcyjny,
- miernik uniwersalny,
- wzmacniacz mocy lub zasilacz stabilizowany $-15V-0-+15V/1A$,
- wzmacniacz operacyjny,
- zasilacz stabilizowany izolowany $\pm 15V/1A$,
- zasilacz stabilizowany $+200V/20\text{ mA}$,
- zasilacz $2 \times 6,3V/1A; 50\text{ Hz}$.

Ze względu na szerokie możliwości pomiarowe zestaw laboratoryjny PZL-1 znajduje zastosowanie w laboratoriach naukowych i dydaktycznych jak również w serwisie i zakładach produkcyjnych.

Generator funkcyjny stanowi źródło napięcia sinusoidalnego, trójkątnego lub prostokątnego o regulowanym wypełnieniu.

Częstotliwość i/lub amplituda każdego z tych przebiegów może być zmieniona sygnałem zewnętrznym. Zmiana częstotliwości sygnałem zewnętrznym pozwala na wykorzystanie generatora na przykład do zdejmowania charakterystyk przenoszenia układów, a także do sterowania prędkości obrotowej silników elektrycznych.

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

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

Zasilacz stabilizowany $-15V-0-+15V/1A$ dzięki ciągłemu przejściu przez 0 V służy do badania komparatorów, do demonstrowania właściwości tranzystorów, diod, układów elektromagnetycznych itp.

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

Zasilacz stabilizowany izolowany $\pm 15V/1A$ służy do zasilania układów tranzystorowych napięciem $\pm(1V-15V)$. Dzięki odizolowaniu od masy zera układu, zakres uzyskanego napięcia można rozszerzyć do $\pm 30V$.

Zasilacz stabilizowany $+200V/20\text{ mA}$ – służy do zasilania układów lampowych oraz tranzystorowych z tranzystorami wysokonapięciowymi.

Zasilacz $2 \times 6,3\text{ V/1 A; } 50\text{ Hz}$ – służy do zasilania żarzenia lamp oraz jako źródło napięcia małej częstotliwości np. do modulacji AM i FM lub demonstracji układów prostowniczych.

DANE TECHNICZNE

Generator funkcyjny

Zakres częstotliwości:	0,1 Hz – 1 MHz w siedmiu podzakresach
Uchyb skalowania częstotliwości	
podzakres x 10, x 100 x 1 k i x 10 k	±3% w stosunku do ma- ksymalnej częstotliwości podzakresu:
podzakres x 0,1 x 1 i x 100 k	±10% w stosunku do ma- ksymalnej częstotliwości podzakresu
Niestabilność częstotliwości (po 1 godz. od momentu włączenia)	
krótkookresowa	±0,1%/15 min
długookresowa	±2%/7 godz.
Współczynnik temperaturowy częstotliwości	±0,3%/1°C
Zmiana częstotliwości przy zmianie napięcia sieci ± 10%	±1%
Kształt napięcia wyjściowego	przebieg (bipolarny) si- nusoidalny, trójkątny lub prostokątny o regulowa- nym wypełnieniu i w/w prze- biegi modulowane w ampli- tudzie i/lub częstotliwości- ci oraz poziom odniesie- nia regulowany w zakre- sie -5V – +5V.
Napięcie wyjściowe (bez obciążenia)	0 – 10 Vpp (dla przebie- gów modulowanych w am- plitudzie 0 - 1 Vpp)
Zmiana napięcia wyjściowego przy przestrajaniu (w stosunku do napięcia przy f = 1 kHz	≤1 dB
Całkowity współczynnik zniekształceń nieliniowych napięcia sinusoidalnego	
10 Hz – 50 kHz	≤3%
50 kHz – 1 MHz	≤5%
Nieliniowość napięcia trójkątnego	
10 Hz – 10 kHz	≤2%
0,1 Hz – 100 kHz	≤5%
Asymetria napięcia trójkątnego	
10 Hz – 10 kHz	≤3%
0,1 Hz – 100 kHz	≤5%
Czas narastania impulsów prostokątnych (przy obciążeniu R = 600 Ω C = 50 pF)	≤0,1 μs
Zniekształcenia wierzchołka impulsu prostokątnego (suma przerzutu wierzchołkowego i zwisu oraz przerzut przedni i tylny	≤10%
Wypełnienie impulsów prostokątnych w zakresie częstotliwości 0,1 Hz – 100 kHz	10% – 90%
Poziom odniesienia na wyjściu	-5V – +5V
Impedancja źródła	500 Ω ±2%
Modulacja amplitudy napięciem zewnętrznym (stałym lub zmiennym)	
Napięcie wyjściowe w zakresie częstotliwości f > 1 kHz (bez obciążenia)	0 - 1 Vpp

Głębokość modulacji przy zmianie napięcia modulującego od -1 do +1V	0 – 100%
Nieliniowość głębokości modulacji	≤10%
Napięcie tętnień i szumów	<50 mVpp
Impedancja wejściowa dla napięcia modulującego	>2 kΩ
Modulacja częstotliwości napięciem zewnętrznym (stałym lub zmiennym)	
Dewiacja częstotliwości przy zmianie napięcia modulującego od 0 do +9V (przy ustawieniu skali częstotliwości na „1”)	1 – 10
Dewiacja częstotliwości przy zmianie napięcia modulującego od 0 do -9V (przy ustawieniu skali częstotliwości na „10”)	10 – 1
Nieliniowość dewiacji w zakresie częstotliwości 0,1 Hz – 100 kHz	≤5%
Impedancja wejściowa dla napięcia modulującego	>33 kΩ
Miernik uniwersalny	
Pomiar napięcia stałego	
Zakres pomiaru	0 – 250 V
Podzakresy (dla pełnego wychylenia)	0,25; 1; 2,5; 10; 25; 100; 250V
Znak mierzonego napięcia	+ lub –
Uchyb pomiaru	±3% pełnego wychylenia
Rezystancja wejściowa	1 MΩ ±1%
Pomiar prądu stałego	
Zakres pomiaru	0 – 1 A
Podzakresy (dla pełnego wychylenia)	1; 10; 100 μA; 1; 10; 100 mA; 1 A
Kierunek prądu	+ lub –
Uchyb pomiaru	
podzakres 1 A	±10% pełnego wychylenia
pozostałe podzakresy	±3% pełnego wychylenia
Nominalny spadek napięcia na zaciskach wejściowych (dla pełnego wychylenia)	0,25 V
Pomiar napięcia sinusoidalnego	
Zakres pomiaru	
Podzakresy (dla pełnego wychylenia)	0 – 25 V
Zakres częstotliwości	1; 2,5; 10; 25 V
Uchyb pomiaru	20 Hz – 10 MHz
impedancja wejściowa	±5% pełnego wychylenia R _{we} ≥ 300 kΩ C _{we} ≤ 30 pF
Pomiar rezystancji	
Zakres pomiaru	
Podzakresy	0 – 50 MΩ
Wartość rezystancji pośrodku podziałki	x1k; x10k; x100k; x1M 1 kΩ, 10 kΩ, 100 kΩ, 1 MΩ
Uchyb pomiaru	±3% długości podziałki (dla środka podziałki ±10% wartości mierzo- nej)
SEM napięcia pomiarowego	1 V ±10%
Pomiar mocy przebiegów sinusoidalnych	
Zakres pomiaru	0 – 15 W

Podzakresy (dla pełnego wychylenia) -	1,5 W; 15 W
Zakres częstotliwości	20 Hz – 20 kHz
Rezystancja wejściowa	(4; 6; 8; 15/Ω ±1%
Uchyb pomiaru	
150 mW – 15 W	±30 – 4/A % 3
poniżej 150 mW	1,5 ≤ A ≤ 15 ±30 mW
Wpływ temperatury otoczenia przy pomiarze napięcia i prądu stałego	±0,3% pełnego wychylenia/°C
przy pomiarze rezystancji	±0,3% długości podziałki/°C
przy pomiarze napięcia zmiennego	±0,5% pełnego wychylenia/°C
przy pomiarze mocy	±1% pełnego wychylenia/°C

Wzmacniacz mocy/ zasilacz – 15V – 0 – – +15V/1A

Wzmacniacz mocy

Maksymalna moc wyjściowa	8W/15 Ω 6W/8 Ω 4W/6 Ω; 2W/4 Ω
--------------------------	----------------------------------

Dla rezystancji obciążenia >15 Ω maksymalna moc wyjściowa jest funkcją maksymalnego napięcia wyjściowego na wyjściu obciążonym równego 31 Vpp i rezystancji obciążenia (dla przebiegów sinusoidalnych

$$P_{wy} = \frac{120}{R_{obc}} \text{ w/}$$

Zakres częstotliwości (±3 dB)	0 – 20 kHz
Wzmocnienie napięciowe (dla 1 kHz)	10 V/V ±10%
Maksymalne napięcie wyjściowe (bez obciążenia)	≥35 Vpp
Całkowity współczynnik zniekształceń	
10 Hz – 5 kHz	≤0,5%
10 Hz – 20 kHz	≤1%
Rezystancja wejściowa	10 kΩ ±5%

Zasilacz stabilizowany – 15V – 0 – +15V/1A

Napięcie wyjściowe	–15V – 0 – 15V regulowane w sposób ciągły
--------------------	---

Maksymalny prąd wyjściowy (automatyczne zabezpieczenie przed przeciążeniem)	≥1A
Rezystancja wyjściowa	<0,2 Ω
Zmiana napięcia wyjściowego przy zmianie napięcia sieci ±10%	±1%

Wzmacniacz operacyjny

Wzmocnienie napięciowe:	1 – 100 V/V regulowane w sposób ciągły obu wejść
-------------------------	--

Szybkość zmian napięcia wyjściowego przy wzmacnieniu 1	≥0,4 V/μs
Maksymalne napięcie wyjściowe w zakresie częstotliwości od 0 do 1 kHz i rezystancji obciążenia	10 Ω ≥20Vpp
Impedancja wejściowa dla każdego z obu wejść	≥90 kΩ

Zasilacz stabilizowany, izolowany ±15V/1A

Napięcie wyjściowe	–1V – – 15 V +1V – +15V (wyjścia „+”, „–”, „0” są izolowane od obudowy)
--------------------	---

Maksymalny prąd wyjściowy (automatyczne zabezpieczenie przed przeciążeniem)	≥1 A
Rezystancja wyjściowa	<0,2 Ω
Zmiana napięcia wyjściowego przy zmianie napięcia sieci ±10%	±1%
Napięcie tętnień szumów	<25 mVpp

Zasilacz stabilizowany +200V/20 mA

Napięcie wyjściowe	+10V – +200 V
Maksymalny prąd wyjściowy (automatyczne zabezpieczenie przed przeciążeniem)	20 mA
Zmiana napięcia wyjściowego przy zmianie obciążenia od 0 do 18 mA dla napięć, większych od +100 V:	2%
Zmiana napięcia wyjściowego przy zmianie napięcia sieci ±10%	±2%
Napięcie tętnień i szumów	L 200 mVpp

Zasilacz 2 x 6,3V/1 A

Napięcie wyjściowe:	6,3V ±10%; 50 Hz na każdym z obu wyjść
---------------------	--

Maksymalny prąd wyjściowy dla każdego wyjścia (zabezpieczenie bezpiecznikowe przed przeciążeniem):	1 A
Zakres temperatury pracy	5+ ±20+ 40°C
Napięcie zasilające	220V, 110V, ±10%; 50 Hz
Pobór mocy:	110 VA ±10%
Wyposażenie:	bezpieczniki – 9 szt.

Nazwa przyrządu	Typ	Wymiary w mm			Masa kg
		szer.	głęb.	wys.	
Zestaw laboratoryjny	PZL-1	438	340	185	11

Zastrzega się możliwość zmian konstrukcyjnych przyrządu bez pogorszenia podstawowych parametrów.



PRODUKUJE

- szerokopasmowe generatory RC
- precyzyjne dekadowe generatory RC
- generatory sygnałowe
- generatory impulsowe
- kwarcowe generatory wzorcowe
- częstotściomierze-czasomierze cyfrowe (liczące)
- mierniki ogólnego zastosowania, w tym mierniki zniekształceń nieliniowych i mierniki mocy
- testery układów logicznych
- próbniki tranzystorów i układów logicznych

Producent:
„KABID-ZOPAN”
ul. Stalingradzka 29/31
03-468 Warszawa
Telefony:
Centrala
Dz. Zbytu
Telex

11-30-61
11-32-22
81 39 85

Dystrybutorzy krajowi
Zakład Handlowy „KABIDEZ”
ul. Stalingradzka 29/31
03-468 Warszawa

11-30-61
11-29-91
11-08-48
81-39-85
Dla jednostek MNSzWiT i PAN

BIURO ZBYTU SPRZĘTU
POMIAROWO-KONTROLNEGO
„MERAZET”
ul. Armii Czerwonej 66/72
60-967 Poznań

69-91-51
04-12-303
Dla pozostałych odbiorców