

ZAKŁAD PRODUKCJI APARATURY ELEKTRONICZNEJ

K. ZIÓŁKO

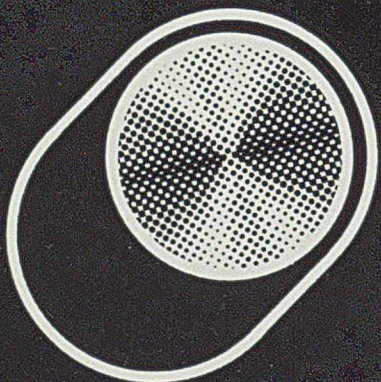
ul. Tarnogajska 11/13
50-950 Wrocław,



INCO

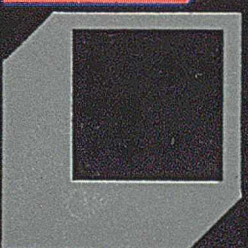
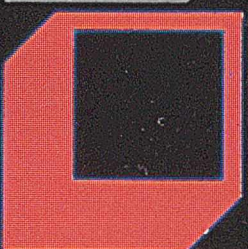
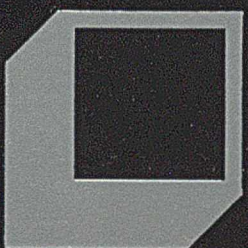
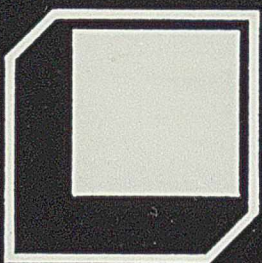
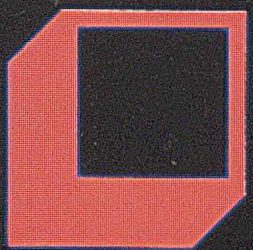


INCO

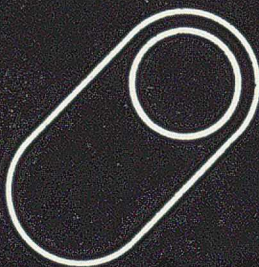
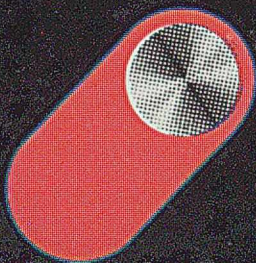
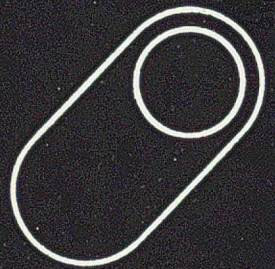
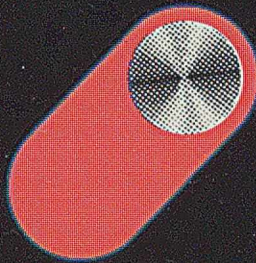
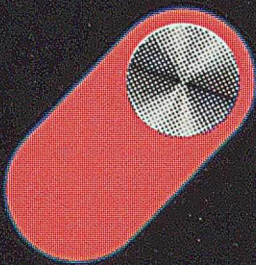


ZAKŁAD PRODUKCJI
APARATURY ELEKTRONICZNEJ

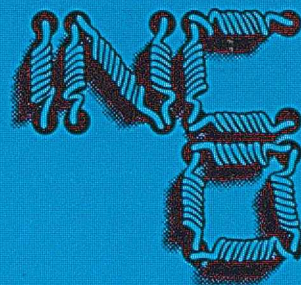
ul. Tarnogajska 11/13
50-950 Wrocław, Poland



INCO



SPIS TREŚCI

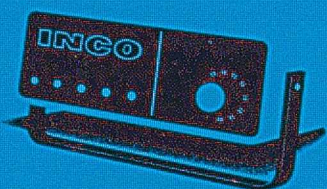
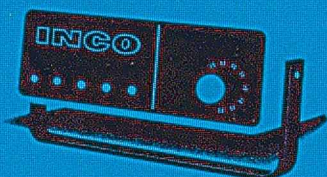
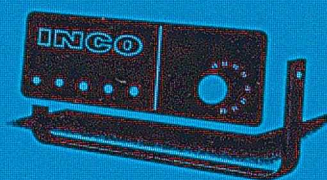
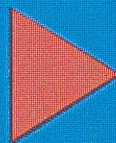


Mikrowoltomierze selektywne	HMV-4	1
	WMS-4	2
	DMS-4	3
Mierniki zakłóceń	NLMZ-4	4
	LMZ-4	5
	ULMZ-4	6
	DLMZ-4	7
Analizator zakłóceń krótkotrwałych	KTMZ-5	8
Zestawy antenowe	AMZ-3A	9
	UAMZ-3	10
	DAMZ-4	11
	KUNA-1	12
Sieci sztuczne	NSMZ-5	13
	SMZ- Δ/V -1	14
	SMZ-6	15
	USMZ-4	16
	USMZ-6	17
Komplet pomocniczy do pomiaru zakłóceń	KPZ-1	18
Kleszczowy transformator prądowy	TPMZ-1	19
Cęgi absorpcyjne	CAMZ-1	20
Falomierze-generatory	RUFG-4	21
	DFG-4	22
Mierniki dobroci	MQL-6	23
Komplet cewek pomiarowych	CPQL-6	24
Tłumiki	TRI	25



**PRZEGLĄD
PRODUKCJI**

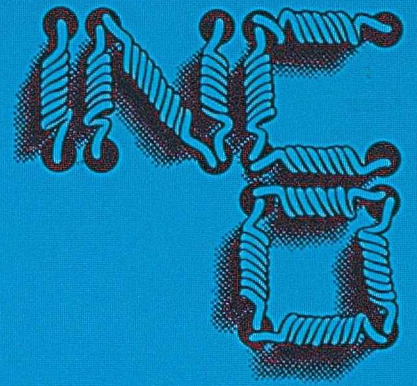
Zakładu
Produkcji
Aparatury
Elektronicznej
INCO



Grupa	Typ	Zakres częstotliwości					
		← kHz	→	← MHz	→		
		10	100	1	10	100	1000
			150		30		300
Mikrowoltomierze selektywne	HMV-4	[Bar chart: 10 to 100 kHz]					
	WMS-4	[Bar chart: 100 kHz to 10 MHz]					
	DMS-4	[Bar chart: 100 kHz to 1000 MHz]					
Mierniki zakłóceń	NLMZ-4	[Bar chart: 10 to 100 kHz]					
	LMZ-4	[Bar chart: 100 kHz to 10 MHz]					
	ULMZ-4	[Bar chart: 100 kHz to 1000 MHz]					
	DLMZ-4	[Bar chart: 100 kHz to 1000 MHz]					
	KTMZ-5	[Bar chart: 100 kHz to 1000 MHz]					
Zestawy antenowe	AMZ-3A	[Bar chart: 100 kHz to 10 MHz]					
	UAMZ-3	[Bar chart: 100 kHz to 1000 MHz]					
	DAMZ-4	[Bar chart: 100 kHz to 1000 MHz]					
	KUNA-1	[Bar chart: 100 kHz to 1000 MHz]					
Sieci sztuczne	NSMZ-5	[Bar chart: 10 to 100 kHz]					
	SMZ-ΔV-1	[Bar chart: 100 kHz to 10 MHz]					
	SMZ-6	[Bar chart: 100 kHz to 10 MHz]					
	USMZ-4	[Bar chart: 100 kHz to 1000 MHz]					
	USMZ-6	[Bar chart: 100 kHz to 1000 MHz]					
Komplet do pomiaru zakłóceń	KPZ-1	[Bar chart: 100 kHz to 10 MHz]					
	TPMZ-1	[Bar chart: 100 kHz to 10 MHz]					
	CAMI-1	[Bar chart: 100 kHz to 1000 MHz]					
Falomierze — generatory	RUG-4	[Bar chart: 100 kHz to 1000 MHz]					
	DFG-4	[Bar chart: 100 kHz to 1000 MHz]					
Miernik dobroci	MQL-6	[Bar chart: 100 kHz to 10 MHz]					
Cewki pomiarowe	CPQL-6	[Bar chart: 100 kHz to 10 MHz]					
Tłumiki	TRI	[Bar chart: 10 to 1000 MHz]					

WARTOŚĆ PRODUKCJI

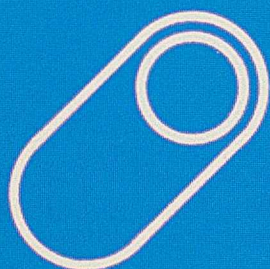
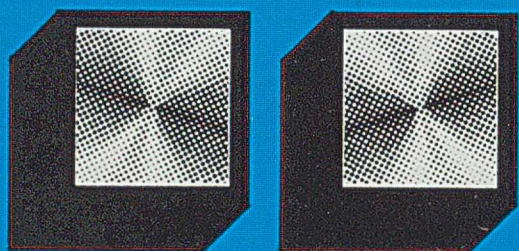
INCO



- produkcja ogółem
- produkcja aparatury elektronicznej
- eksport



INCO



Zakład Produkcji Aparatury Elektronicznej „INCO” powstał przed około 20 laty, początkowo jako niewielka wytwórnia prostych urządzeń, a rozrastając się wykształcił stopniowo swój dzisiejszy profil — zakładu produkującego specjalistyczną elektroniczną aparaturę pomiarową.

Ciągły rozwój i stały wzrost zawdzięczamy inwencji inżynierskiej, nowoczesnym rozwiązaniom technicznym i staraniom o wysoką jakość produkcji.

Zakład jest jednym z wiodących producentów w zakresie:

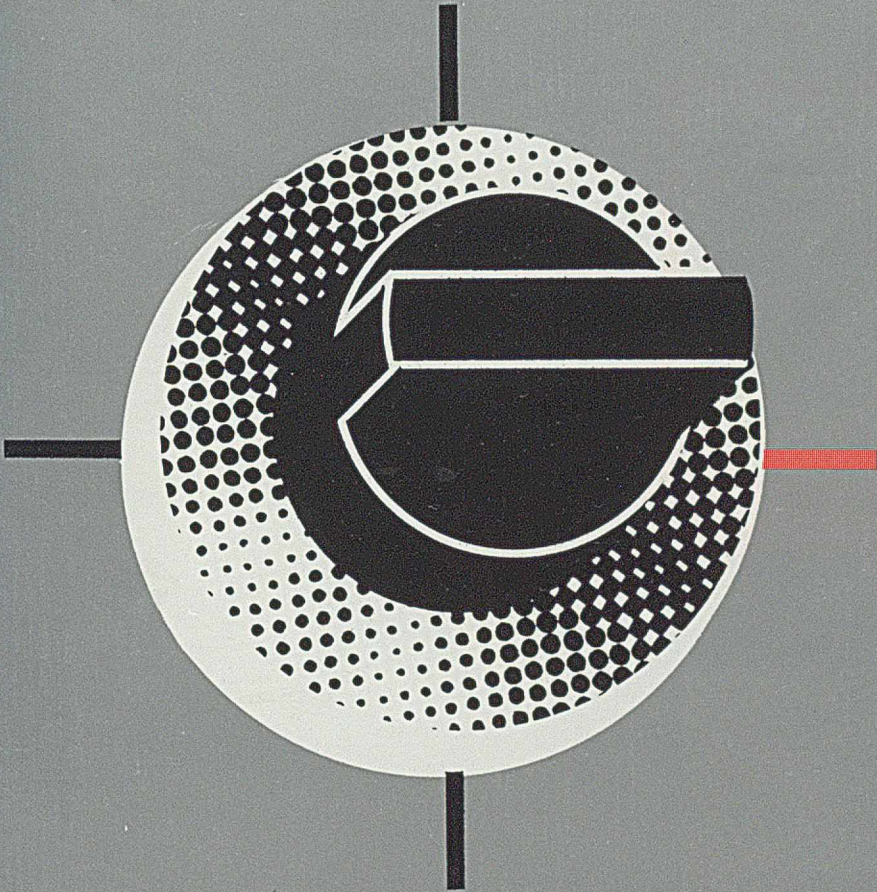
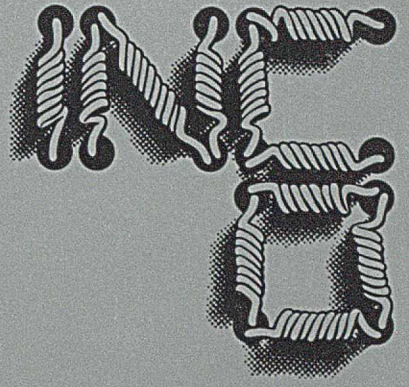
- selektywnych mikrowoltomierzy,
- mierników zakłóceń radioelektrycznych,
- mierników dobroci,
- falomierzy-generatorów, tłumików i innych urządzeń w.cz.,
- specjalistycznego wyposażenia zwiększającego możliwości urządzeń pomiarowych.

Naszą dewizą jest oferowanie urządzeń o parametrach co najmniej zgodnych z wymaganiami międzynarodowymi. Potwierdzają to atesty jakościowe wielu krajów, dokąd wysyłamy obecnie ponad 60% naszych wyrobów.

Dynamikę wzrostu eksportu ilustruje wykres.

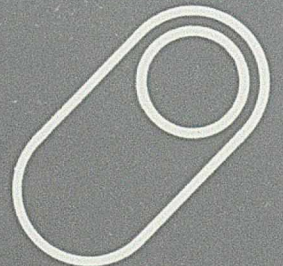
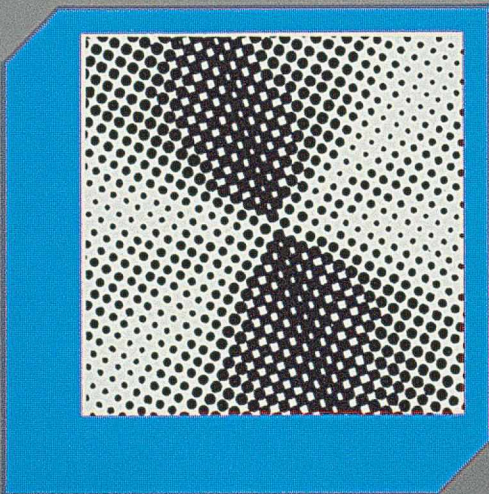
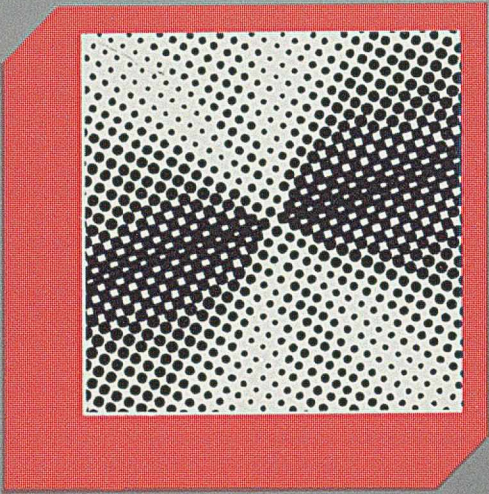
Przyrządy pomiarowe produkcji ZPAE używane są w wielu laboratoriach różnych krajów i mamy nadzieję, że korzystając z naszej aparatury potwierdzicie trafność swojego wyboru.





KATALOG

INCO

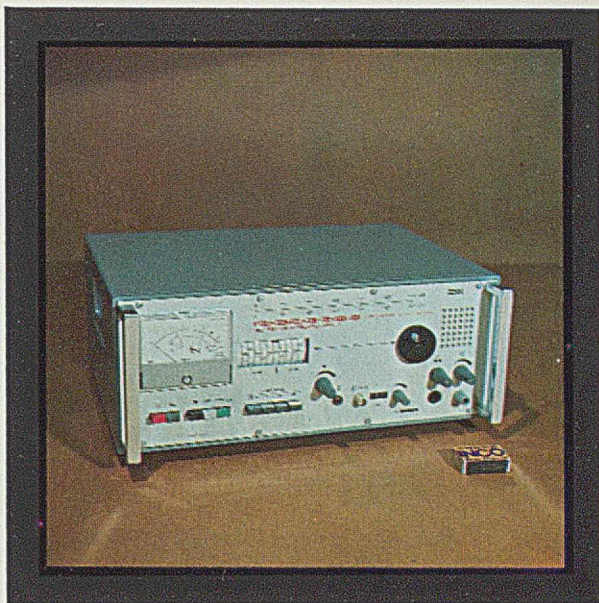


MIKROWOLTOMIERZ SELEKTYWNY typ HMV-4

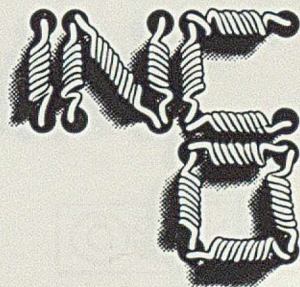
Czuły mikrowoltomierz ogólnego zastosowania. Z zespołem anten typu AMZ-3A może być wykorzystywany również do pomiaru natężenia pól elektromagnetycznych, a z transformatorem typu TPMZ-1 do pomiaru prądów w.cz.

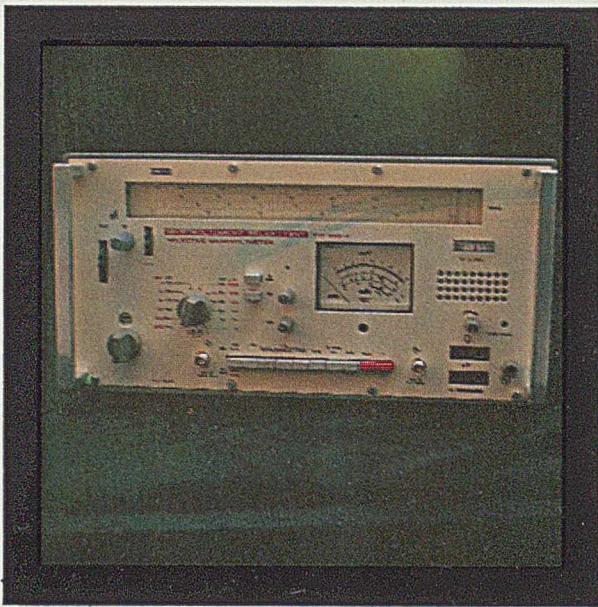
Dane techniczne:

Zakres częstotliwości (1 podzakres)	10 kHz—30 MHz
Dokładność skalowania częstotliwości	$\pm(1\% + 3\text{kHz})$
Zakresy pomiaru napięcia	1 μV —3 V
Najmniejsze mierzone napię- cie	0,3 μV
Skale:	
— liniowa	10 dB
— logarytmiczna	40 dB
Dokładność pomiaru napię- cia:	
— na skali liniowej	$\pm(1 - 1,5)$ dB
— na skali logarytmicznej	± 3 dB
Impedancja wejściowa:	
— bez sondy	50 Ω , złącze BNC
— z sondą (do 200 mV)	1 M Ω , 10 pF
Szerokość pasma (-6 dB)	0,3; 1; 3; 9 kHz
Kalibracja czułości	wewnętrzny generator sinusoidalny 1 MHz
Zasilanie:	
a) sieciowe	105—145 V i 180—245 V, 48—62 Hz
b) bateryjne zewnętrzne	10—16 V, 0,35 A
c) bateria wewnętrzna	15 V (10 x R20)
Wymiary	440 x 170 x 350 mm
Masa	13,5 kg



1





2

MIKROWOLTOMIERZ SELEKTYWNY typ WMS-4

Czuły mikrowoltomierz ogólnego zastosowania, z kalibracją częstotliwości i możliwością pomiaru zakłóceń zgodnie z wymaganiami CISPR (dla częstotliwości powtarzania ≥ 10 Hz).

Z zestawami antenowymi typów UAMZ-3 lub KUNA-1 może być również wykorzystywany do pomiaru natężenia pól elektromagnetycznych.

Dane techniczne:

Zakres częstotliwości (4 podzakresy)	30—300 MHz
Dokładność skalowania częstotliwości	$\pm 0,3\%$
Zakresy pomiaru napięcia	1 μ V—1 V
Najmniejsze mierzone napięcie:	0,3 μ V
Skale:	
— liniowa	10 dB
— logarytmiczna	40 dB
Dokładność pomiaru napięcia:	
— na skali liniowej	$\pm(1-1,5)$ dB
— na skali logarytmicznej	± 2 dB
Impedancja wejściowa	50 Ω , złącze BNC
Szerokość pasma(—6 dB)	20 kHz, 120 kHz
Rodzaje wskazań przyrządu:	
— na skali liniowej	wartość średnia, quasi-szczytowa, szczytowa
— na skali logarytmicznej	wartość średnia
Kalibracja czułości	wewnętrzny generator widma częstotliwości
Zasilanie:	
a) sieciowe	220/127/110 V, 48—450 Hz
b) bateryjne zewnętrzne	10,5—16 V, 0,4 A
c) bateria wewnętrzna	15 V (10 x R20)
Wymiary	440 x 220 x 350 mm
Masa	17 kg

INCO

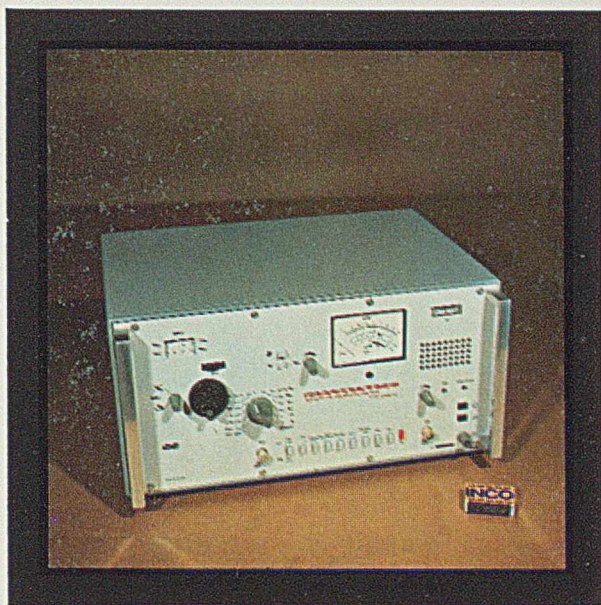
MIKROWOLTOMIERZ SELEKTYWNY typ DMS-4

Czuły mikrowoltomierz ogólnego zastosowania, z kalibracją częstotliwości i możliwością pomiaru zakłóceń wg wymagań CISPR (dla częstotliwości powtarzania ≥ 10 Hz).

Z zestawem antenowym typu DAMZ-1 może być również wykorzystywany do pomiaru natężenia pól elektromagnetycznych.

Dane techniczne:

Zakres częstotliwości (2 podzakresy)	300—1000 MHz
Dokładność skalowania częstotliwości	$\pm 0,3\%$
Zakresy pomiaru napięcia	$3 \mu\text{V}—1 \text{ V}$
Najmniejsze mierzone na- pięcie	$1 \mu\text{V}$
Skale:	
— liniowa	10 dB
— logarytmiczna	40 dB
Dokładność pomiaru napięcia:	
— na skali liniowej	$\pm(1—1,5)$ dB
— na skali logarytmicznej	± 2 dB
Impedancja wejściowa	50Ω , złącze BNC
Szerokość pasma (-6 dB)	20 kHz, 120 kHz
Rodzaje wskazań przyrządu:	
— na skali liniowej	wartość średnia, quasi-szczytowa, szczytowa
— na skali logarytmicznej	wartość średnia
Kalibracja czułości	wewnętrzny generator widma częstotliwości
Zasilanie:	
a) sieciowe	220/127/110 V, 48—450 Hz
b) bateryjne zewnętrzne	10,5—16 V, 0,4 A
c) bateria wewnętrzna	15 V (10 x R20)
Wymiary	440 x 220 x 350 mm
Masa	17 kg



3





4

MIERNIK ZAKŁÓCEŃ typ NLMZ-4

Miernik z bogatym własnym wyposażeniem, w skład którego wchodzi antena umożliwiająca pomiar natężenia pól.

Miernik spełnia wymagania CISPR Publ. 16, może być również wykorzystywany jako bardzo czuły mikrowoltomierz selektywny ogólnego zastosowania.

Dodatkowe wyposażenie miernika stanowi sieć sztuczna typu NSMZ-5.

Dane techniczne:

Zakres częstotliwości (5 podzakresów)	10—150 kHz
Dokładność skalowania częstotliwości	±1%
Impedancja wejściowa (symetryczna i niesymetryczna)	50, 75 i 600 Ω
— dla $R_i = 50 \Omega$ i 75Ω	31,6 nV—3,16 V
— dla $R_i = 600 \Omega$	0,1 μ V—10 V
Dokładność pomiaru napięcia	±1,5 dB
Szerokość pasma (—6 dB)	25 Hz i 200 Hz
Rodzaje wskazań:	wartość quasi-szczytowa, szczytowa, skuteczna, średnia
Kalibracja czułości	wewnętrzny generator widma częstotliwości
Anteny	ramowa i prętowa
Zakres pomiaru natężenia pola	10 μ V/m—1 V/m
Zasilanie:	
a) sieciowe	220 V, 48—450 Hz
b) bateryjne zewnętrzne	9—15 V, 85 mA
c) bateria wewnętrzna	15 V (10 x R20)
Wymiary	540 x 310 x 420 mm
Masa:	
— przyrządu	32 kg
— wyposażenia	31 kg

MIERNIK ZAKŁÓCEŃ typ LMZ-4

Miernik o parametrach całkowicie zgodnych z wymaganiami CISPR Publ. 16.

Dodatkowe wyposażenie stanowią:

- zespół anten typu AMZ-3A do pomiaru natężenia pól zakłóceń i sygnałów,
- sieci sztuczne typów SMZ- Δ /V-1 i SMZ-6 oraz komplet pomocniczy typu KPZ-1 do pomiaru napięć zakłócających,
- kleszczowy transformator typu TPMZ-1 do pomiaru prądów w.c.z.

Miernik może być również wykorzystywany jako czuły mikrowoltomierz selektywny ogólnego zastosowania.

Dane techniczne:

Zakres częstotliwości
(8 podzakresów) 0,14—30 MHz

Dokładność skalowania
częstotliwości $\pm(1\% + 3 \text{ kHz})$

Zakres pomiaru napięć -6 dB — +134 dB
(0,5 μ V—5 V)

Skale:
— liniowa 9 dB
— logarytmiczna 36 dB

Dokładność pomiaru napięcia:
— na skali liniowej $\pm 2 \text{ dB}$
— na skali logarytmicznej $\pm 4 \text{ dB}$

Impedancja wejściowa 50 Ω , złącze BNC

Szerokość pasma (-6 dB) 9 kHz

Rodzaje wskazań:
— na skali liniowej wartość

quasi-szczytowa,
szczytowa,
średnia

— na skali logarytmicznej wartość średnia

Kalibracja czułości wewnętrzny
generator widma
częstotliwości

Nasłuch AM



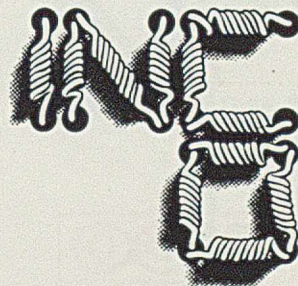
5

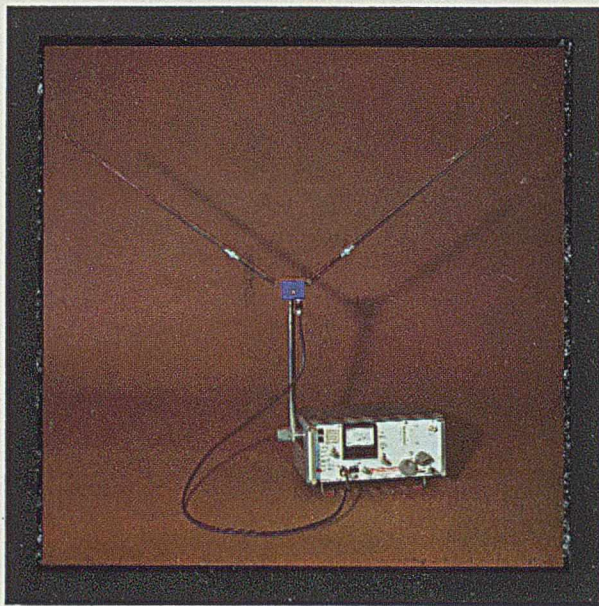
Zasilanie:

- a) sieciowe 220/127/110 V,
48—450 Hz
- b) bateryjne zewnętrzne 10,5—16 V, 0,35 A
- c) bateria wewnętrzna 15 V (10 x R20)

Wymiary 540 x 200 x 360 mm

Masa 22 kg





MIERNIK ZAKŁÓCEŃ typ ULMZ-4

Miernik o parametrach całkowicie zgodnych z wymaganiami CISPR Publ. 16.

Dodatkowe wyposażenie pomiarowe stanowią:

- zestawy antenowe typów UAMZ-3 lub KUNA-1 do pomiaru natężenia pól zakłóceń i sygnałów,
- sieci sztuczne typów USMZ-4 i USMZ-6 do pomiaru napięć zakłóceń,
- cęgi absorpcyjne typu CAMZ-1 do pomiaru dysponowalnej mocy metodą MDS.

Miernik może być również wykorzystywany jako czuły mikrowoltomierz selektywny ogólnego zastosowania.

Dane techniczne:

Zakres częstotliwości (6 podzakresów)	25—300 MHz
Dokładność skalowania częstotliwości	±1%
Zakres pomiaru napięć	0—122 dB (1 μ V—1,2 V)
Skale:	
— liniowa	7 dB
— logarytmiczna	40 dB
Dokładność pomiaru napięcia:	
— na skali liniowej	±2 dB
— na skali logarytmicznej	±3,5 dB
Impedancja wejściowa	50 Ω , złącze BNC
Szerokość pasma (—6 dB)	120 kHz
Rodzaje wskazań:	
— na skali liniowej	wartość quasi-szczytowa, szczytowa średnia
— na skali logarytmicznej	wartość średnia
Kalibracja czułości	wewnętrzny generator widma częstotliwości
Nastłuch	AM i FM
Zasilanie:	
a) sieciowe	220/127/110 V, 48—450 Hz
b) bateryjne zewnętrzne	10,5—16 V, 0,3 A
c) bateria wewnętrzna	15 V (10 x R14)
Wymiary	295 x 130 x 250 mm
Masa	12 kg

6

INCO

MIERNIK ZAKŁÓCEŃ typ DLMZ-4

Miernik o parametrach całkowicie zgodnych z wymaganiami CISPR Publ. 16.

Dodatkowe wyposażenie stanowi zestaw antenowy typu DAMZ-4 do pomiaru natężenia pól zakłóceń i sygnałów.

Miernik może być również wykorzystywany jako czuły mikrowoltomierz selektywny ogólnego zastosowania.

Dane techniczne:

Zakres częstotliwości
(2 podzakresy) 300—1000 MHz

Dokładność skalowania
częstotliwości $\pm 1\%$

Zakres pomiaru napięć 5—122 dB
($1,8 \mu\text{V}$ — $1,2 \text{ V}$)

Skale:
— liniowa 7 dB
— logarytmiczna 40 dB

Dokładność pomiaru napięcia:
— na skali liniowej $\pm 2 \text{ dB}$
— na skali logarytmicznej $\pm 3,5 \text{ dB}$

Impedancja wejściowa 50 Ω , złącze BNC

Szerokość pasma (—6 dB) 120 kHz

Rodzaje wskazań:
— na skali liniowej wartość
quasi-szczytowa,
szczytowa,
średnia
— na skali logarytmicznej wartość średnia

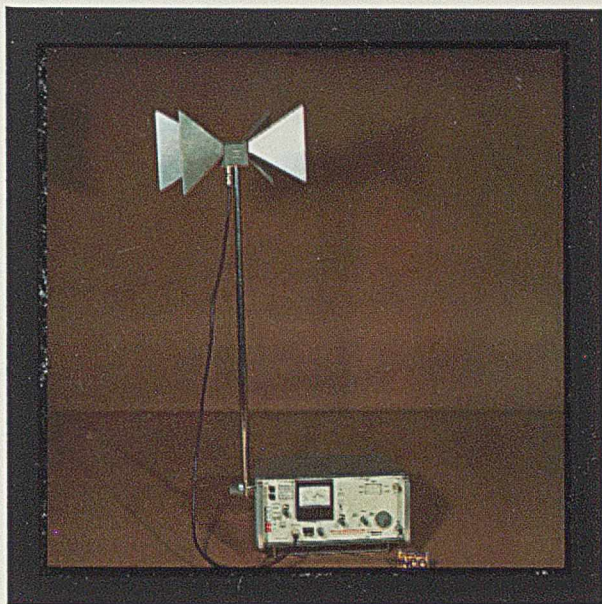
Kalibracja czułości wewnętrzny
generator widma
częstotliwości

Nasłuch AM i FM

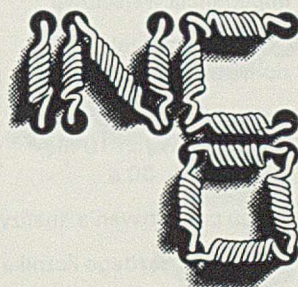
Zasilanie:
a) sieciowe 220/127/110 V,
48—450 Hz
b) bateryjne zewnętrzne 10,5—16 V, 0,3 A
c) bateria wewnętrzna 15 V (10 x R14)

Wymiary 295 x 130 x 250 mm

Masa 12 kg



7



ZESPÓŁ ANTEN typ AMZ-3A



Zespół anten służy do pomiaru składowej magnetycznej i elektrycznej natężenia pola. Anteny pozwalają na pomiar pól zakłóceń zgodnie z wymaganiami CISPR Publ. 16.

9

Dane techniczne:

Zakres częstotliwości 0,14—30 MHz

Dokładność skalowania
częstotliwości:

- dla anten ramowych $\pm 2\%$
- dla anteny prętowej $\pm 5\%$

Natężenie pola odpowiadające
napięciu wyjściowemu
1 μV 10—100 $\mu\text{V}/\text{m}$

Impedancja wyjściowa 50 Ω , złącze BNC

Wymiary anten:

- prętowa 1 lub 2 m
- ramowe \varnothing 650, 520, 380 mm

Wysokość stojaka 0,6—1,5 m

Masa kompletu (w opakowaniu) 33 kg





10

ZESTAW ANTENOWY typ UAMZ-3

Zestaw zawiera strojoną antenę półfalową typ UDA i służy do pomiaru składowej elektrycznej natężenia pola.

Antena pozwala na pomiar pól zakłóceń zgodnie z wymaganiami CISPR Publ. 16.

Dane techniczne:

Zakres częstotliwości 25—300 MHz

Natężenie pola odpowiadające napięciu wyjściowemu $1 \mu\text{V}$ 5—30 $\mu\text{V/m}$

Impedancja wyjściowa 50 Ω , złącze BNC

Wymiary:

— maksymalna wysokość zawieszenia dipoli 3,3 m
— Maksymalna rozpiętość dipoli 1,95 m

Masa kompletu (w opakowaniu) 22 kg

INCO

ZESTAW ANTENOWY typ DAMZ-4



Zestaw zawiera szerokopasmową antenę logarytmiczną typu DLA; służy do pomiaru składowej elektrycznej natężenia pola.

Antena pozwala na pomiar pól zakłóceń zgodnie z wymaganiami CISPR Publ. 16.

11

Dane techniczne:

Zakres częstotliwości 300 — 1000 MHz

Natężenie pola odpowiadające napięciu wyjściowemu 1 μ V 5,5 — 15 μ V/m

Impedancja wyjściowa 50 Ω , złącze BNC

— maksymalna wysokość zawieszenia anteny 3,3 m
— wymiary anteny (L x S) 77 x 55 cm

Masa kompletu (w opakowaniu) 24 kg



ZESTAW ANTENOWY typ KUNA-1



12

Zestaw służy do pomiaru składowej elektrycznej natężenia pola. Dzięki szerokopasmowemu dipolowi typu UNA nie wymagającemu regulacji zestaw nadaje się do szybkich pomiarów natężenia pola.

Dane techniczne:

Zakres częstotliwości 30—300 MHz

Natężenie pola odpowiadające napięciu wyjściowemu $1 \mu\text{V}$ 2—15 $\mu\text{V}/\text{m}$

Impedancja wyjściowa 50 Ω , złącze BNC

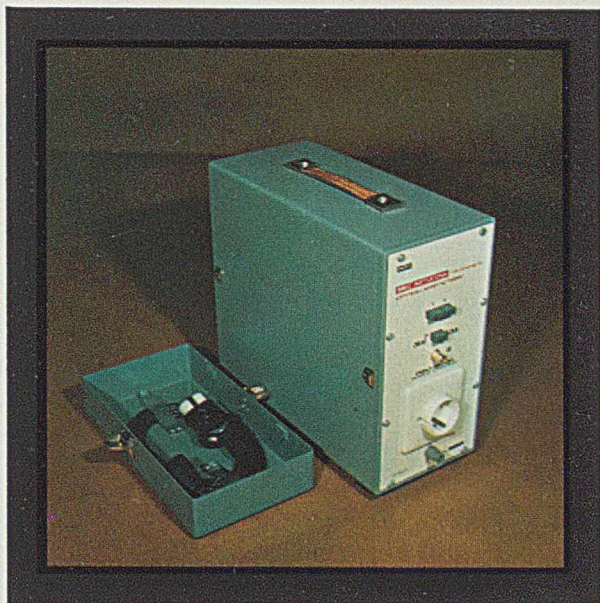
Wymiary:

— maksymalna wysokość zawieszenia anteny 3,3 m
— rozpiętość dipoli 1,26 m, \varnothing 0,3 m

Masa kompletu (w opakowaniu) 27 kg

INCO

SIEĆ SZTUCZNA typ NSMZ-5



Sieć sztuczna jest urządzeniem pomocniczym przeznaczonym do normalizacji warunków pomiaru napięć zakłóceń.

Sieć sztuczna typu NSMZ-5 służy do pomiaru napięć typu V wytwarzanych przez urządzenia zasilane dwuprzewodowo.

Parametry sieci sztucznej typu NSMZ-5 są zgodne z wymaganiami CISPR Publ. 16.

13

Dane techniczne

Zakres częstotliwości 10—150 kHz

Ilość przewodów sieci 2

Maksymalne napięcie robocze 250 V, 0—62 Hz

Maksymalny prąd roboczy 10 A

Wymagana impedancja wejściowa miernika zakłóceń 50 lub 75 Ω ,
złącze BNC

Impedancja na zaciskach źródła zakłóceń wg CISPR Publ. 16

Wymiary 145 x 310 x 420 mm

Masa 13 kg



SIEĆ SZTUCZNA typ SMZ- Δ /V-1

Sieć sztuczna jest urządzeniem pomocniczym przeznaczonym do normalizacji warunków pomiaru napięć zakłóceń.

Sieć sztuczna typu SMZ- Δ /V-1 służy do pomiaru napięć typu V oraz składowych: symetrycznej i średniej niesymetrycznej w układzie Δ , zgodnie z wymaganiami CISPR Publ. 16.

Sieć sztuczna typu SMZ- Δ /V-1 umożliwia pomiary napięć zakłóceń wytwarzanych przez urządzenia zasilane dwuprzewodowo.

14

Dane techniczne:

Zakres częstotliwości	0,15—30 MHz
Ilość przewodów sieci	2
Maksymalne napięcie robocze	250 V, 0—62 Hz
Maksymalny prąd roboczy	10 A
Wymagana impedancja wejściowa miernika zakłóceń	50 Ω , złącze BNC
Impedancja sieci na zaciskach źródła zakłóceń:	
a) w układzie V — między każdym z zacisków a masą	$150 \pm 20 \Omega$ $ \varphi \leq 20^\circ$
b) w układzie Δ — między obu zaciskami lub między zwartymi zaciskami a masą	$150 \pm 20 \Omega$ $ \varphi \leq 20^\circ$
Wymiary	540 x 170 x 435 mm
Masa	18 kg

INCO

SIEĆ SZTUCZNA typ SMZ-6

Sieć sztuczna jest urządzeniem pomocniczym przeznaczonym do normalizacji warunków pomiaru napięć zakłóceń.

Sieć sztuczna typu SMZ-6 służy do pomiaru napięć typu V wytwarzanych przez urządzenia zasilane cztero- lub dwuprzewodowo.

Parametry sieci sztucznej typu SMZ-6 są zgodne z wymaganiami CISPR Publ. 16.



15

Dane techniczne:

Zakres częstotliwości 0,15—30 MHz

Ilość przewodów sieci 4

Maksymalne napięcie robocze 3 x 380 V,
0—62 Hz

Maksymalny prąd roboczy 25 A

Wymagana impedancja wejściowa miernika zakłóceń 50 Ω , złącze BNC

Impedancja sieci na zaciskach źródła zakłóceń $150 \pm 20 \Omega$,
 $|\varphi| \leq 20^\circ$

Wymiary 540 x 170 x 435 mm

Masa (z wyposażeniem) 36 kg

Wyposażenie podstawowe:

Przystawka do sieci sztucznych typ ASS-25

ułatwiająca dołączanie badanych urządzeń (źródła zakłóceń) do układu pomiarowego z siecią sztuczną; wyposażona jest w gniazda:

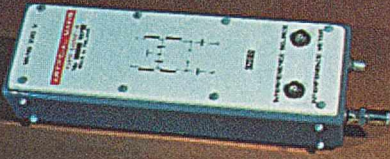
- trójfazowe 32 A/500 V
- trójfazowe 16 A/500 V
- jednofazowe 10 A+0/250 V
- jednofazowe 10 A/250 V

Wymiary 460 x 260 x 140 mm

Do każdego typu gniazda dołącza się odpowiadający mu wtyk.



SIEĆ SZTUCZNA typ USMZ-4



16

Sieć sztuczna jest urządzeniem pomocniczym przeznaczonym do normalizacji warunków pomiaru napięć zakłóceń.

Sieć sztuczna typu USMZ-4 służy do pomiaru napięć typu V wytwarzanych przez urządzenia zasilane dwuprzewodowo.

Parametry sieci sztucznej typu USMZ-4 są zgodne z wymaganiami CISPR Publ. 16.

Dane techniczne:

Zakres częstotliwości	30—300 MHz
Ilość przewodów sieci	2
Maksymalne napięcie robocze	250 V, 0—62 Hz
Maksymalny prąd roboczy	6 A
Wymagana impedancja wejściowa miernika zakłóceń	50Ω, złącze BNC
Impedancja sieci na zaciskach źródła zakłóceń	50Ω, WFS ≤ 2
Wymiary	70 x 110 x 320 mm
Masa	2,5 kg

INCO

SIEĆ SZTUCZNA typ USMZ-6

Sieć sztuczna jest urządzeniem pomocniczym przeznaczonym do normalizacji warunków pomiaru napięć zakłóceń

Sieć sztuczna typu USMZ-6 służy do pomiaru napięć typu V wytwarzanych przez urządzenia zasilane cztero- lub dwuprzewodowo.

Parametry sieci sztucznej typu USMZ-6 są zgodne z wymaganiami CISPR Publ. 16.

Dane techniczne:

Zakres częstotliwości 30—300 MHz

Ilość przewodów sieci 4

Maksymalne napięcie robocze 3 x 380 V,
0—62 Hz

Maksymalny prąd roboczy 25 A

Wymagana impedancja wejściowa miernika zakłóceń 50 Ω, złącze BNC

Impedancja sieci na zaciskach źródła zakłóceń 50 Ω WFS ≤ 2

Wymiary 440 x 250 x 240 mm

Masa (z wyposażeniem) 27 kg

Wyposażenie podstawowe:

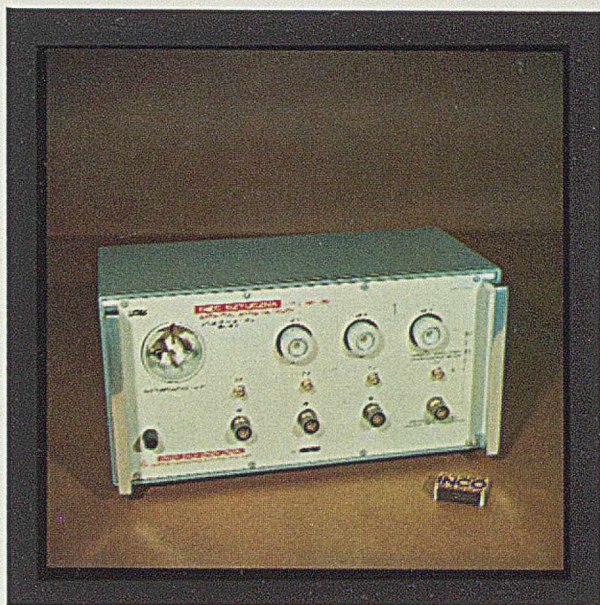
Przystawka do sieci sztucznych typ ASS-25

ułatwiająca dołączanie badanych urządzeń (źródeł zakłóceń) do układu pomiarowego z siecią sztuczną; wyposażona jest w gniazda:

- trójfazowe 32 A/500 V
- trójfazowe 16 A/500 V
- jednofazowe 10 A+0/250 V
- jednofazowe 10 A/250 V

Wymiary 460 x 260 x 140 mm

Do każdego typu gniazda dołącza się odpowiadający mu wtyk.



KOMPLET POMOCNICZY DO POMIARU ZAKŁÓCEŃ typ KPZ-1

Komplet zawiera — zgodnie z wymaganiami CISPR — pomocnicze wyposażenie do pomiaru napięć zakłóceń:

- wytwarzanych przez urządzenia trzymane w rękę podczas pracy,
- występujących na przewodach sieci zasilającej,
- wytwarzanych przez urządzenia nie dające się połączyć przez sieć sztuczną.

Dane techniczne:

Zakres częstotliwości 0,14—30 MHz

Skład kompletu:

- sonda pomiarowa typu SLMZ-150/50 1 szt.
- obciążalnik typu OZ-150 3 szt.
- operator sztuczny typu SOMZ-1 1 szt.

Wymiary kompletu 280 x 280 x 60 mm

Masa kompletu 3 kg

Sonda pomiarowa typu SLMZ-150/50

Impedancja wejściowa
(z miernikiem zakłóceń
o impedancji $50\ \Omega$) 150 Ω

Współczynnik korekcji 0—8 dB

Maksymalne napięcie ro-
bocze 250 V

Obciążalnik typu OZ-150

Impedancja 150 Ω

Maksymalne napięcie ro-
bocze 250 V

Operator sztuczny typu SOMZ-1

Impedancja 500 Ω + 200 pF

18

INCO

KLESZCZOWY TRANSFORMATOR PRĄDOWY typ TPMZ-1

Transformator służy jako nakładana na przewód lub inny element sonda do pomiaru prądów w.cz. bez potrzeby przerywania mierzonych obwodów. Parametry transformatora są zgodne z wymaganiami CISPR Publ. 16.

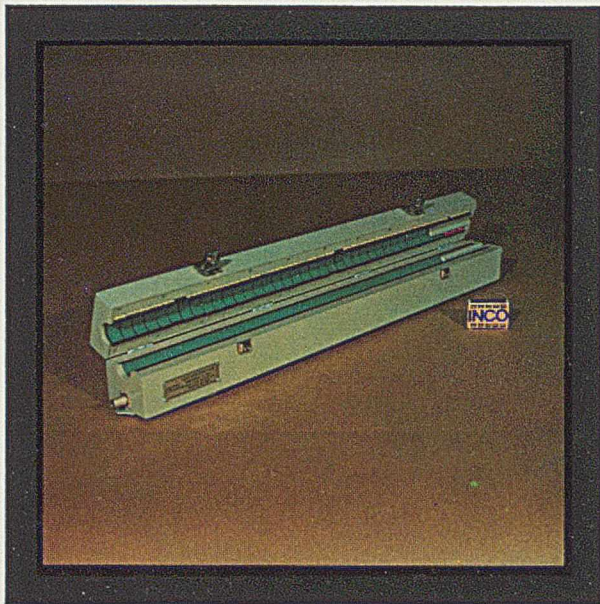


19

Dane techniczne:

Zakres częstotliwości	0,14—60 MHz
Oporność obciążenia	50 Ω , złącze BNC
Czułość	ok. 0,2 A/V
Oporność wtrącenia	$\leq 0,5 \Omega$
Prąd nasycenia	>100 A, 0—62 Hz
Maksymalna średnica mierzonych przewodów	35 mm
Wymiary	90x40x200 mm
Masa	1,1 kg





20

CĘGI ABSORPCYJNE typ CAMZ-1

Cęgi są urządzeniem pomocniczym służącym do pomiaru — metodą MDS — dysponowalnej mocy źródeł energii w.cz. jako zastępcza metoda pomiaru natężenia pola; mogą być również wykorzystane do badania skuteczności ekranowania przewodów współosiowych itd.

Cęgi typu CAMZ-1 spełniają wymagania CISPR Publ. 16.

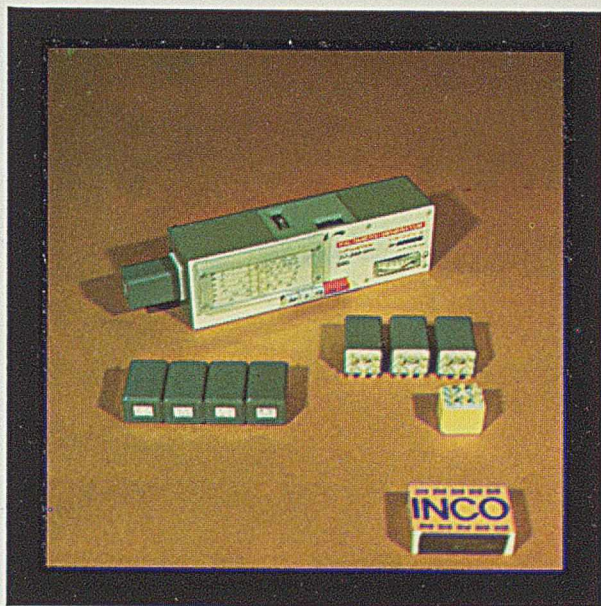
Na odrębne zamówienie dostarczana jest ława pomiarowa typu LAP-1 o długości roboczej 5 m z półautomatycznym napędem do przesuwu cęgów wg metody MDS wzdłuż promieniującego przewodu.

Dane techniczne:

Zakres częstotliwości	30—300 MHz
Wartość mocy odpowiadająca napięciu wyjściowemu 1 μ V	1 pW
Dokładność pomiaru z krzywą korekcji	± 1 dB
Impedancja obciążenia	50 Ω , złącze BNC
Maksymalny prąd roboczy	25 A
Maksymalna średnica mierzonych przewodów	20 mm
Wymiary	700 x 105 x 90 mm
Masa	7 kg

INCO

FALOMIERZ-GENERATOR typ RUG-4



Popularny, wielofunkcyjny przyrząd do szybkiej kontroli stanu i strojenia obwodów rezonansowych; pracuje jako falomierz absorpcyjny lub interferencyjny oraz źródło sygnałów w.cz.; niezastąpiony w pracach radioamatorskich.

21

Dane techniczne:

Zakres częstotliwości
w dziewięciu podzakresach
przełączanych za pomocą
wymiennych cewek

0,1 — 250 MHz

Dokładność skalowania
częstotliwości:

- jako generatora sygnałów i falomierza interferencyjnego
- jako falomierza absorpcyjnego

±2%

±4%

Częstotliwość modulująca

ok. 1 kHz

Zasilanie

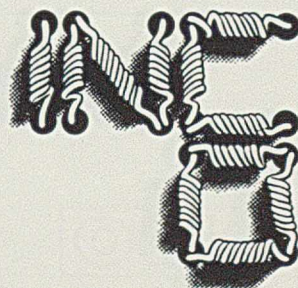
9 V (6F25C
lub 6F22)

Wymiary

56 x 56 x 200 mm

Masa

1,2 kg





22

FALOMIERZ-GENERATOR typ DFG-4

Popularny, wielofunkcyjny przyrząd do szybkiej kontroli stanu i strojenia obwodów rezonansowych; pracuje jako falomierz absorpcyjny lub interferencyjny oraz źródło sygnałów w.cz.; niezastąpiony w pracach radioamatorskich.

Dane techniczne:

Zakres częstotliwości (2 podzakresy)	250—1000 MHz
Dokładność skalowania częstotliwości:	
— jako generatora sygnałów i falomierza interferencyjnego	±2%
— jako falomierza absorpcyjnego	±4%
Częstotliwość modulacji	300 Hz i/lub ok. 100 kHz (6 pasów poziomych i/lub 6 pasów pionowych)
Zasilanie	9 V (6F25C lub 6F22)
Wymiary	75 x 70 x 200 mm
Masa	1,5 kg

INCO

MIERNIK DOBROCI Typ MQL-6



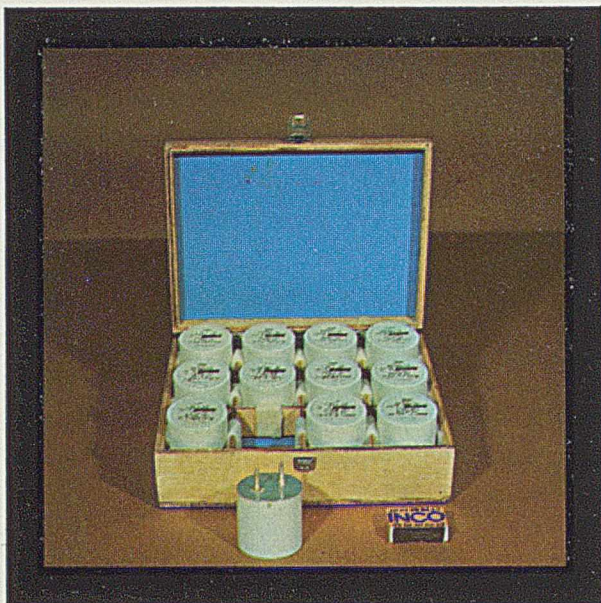
Klasyczny miernik dobroci cewek (Q-metr) w nowym rozwiązaniu technicznym na tranzystorach i układach scalonych.

Dane techniczne:

Zakres częstotliwości	30 kHz—75 MHz
Dokładność skalowania częstotliwości	$\pm(1\% + 1 \text{ kHz})$
Zakres pomiaru Q (4 podzakresy)	5—1000
Zakres pomiaru ΔQ (4 podzakresy)	0— ± 100
Dokładność pomiaru Q	$\pm 7\%—\pm 25\%$
Zakres pojemności kondensatora pomiarowego	20—500 pF
Dokładność skalowania kondensatora	$\pm(1\% + 1 \text{ pF})$
Zakres regulacji precyzera	$\pm 5 \text{ pF}$
Dokładność skalowania precyzera	$\pm 0,2 \text{ pF}$
Zakres pomiaru indukcyjności	0,06 μH —56 mH
Dokładność pomiaru indukcyjności	$\pm 3\%$
Zasilanie:	
a) sieciowe	220 V, 48—62 Hz
b) bateria wewnętrzna	13,5 V (3 x 3R12) 0,1 A
Wymiary	330 x 140 x 260 mm
Masa	8 kg

23





24

KOMPLET CEWEK POMIAROWYCH typ CPQL-6

Komplet cewek o podwyższonych dobrociach; stanowi dodatkowe, oddzielnie zamawiane wyposażenie mierników dobroci typu MQL-6. Komplet typu CPQL-6 może być również używany z innymi miernikami dobroci o znormalizowanym rozstawie zacisków 1 cal.

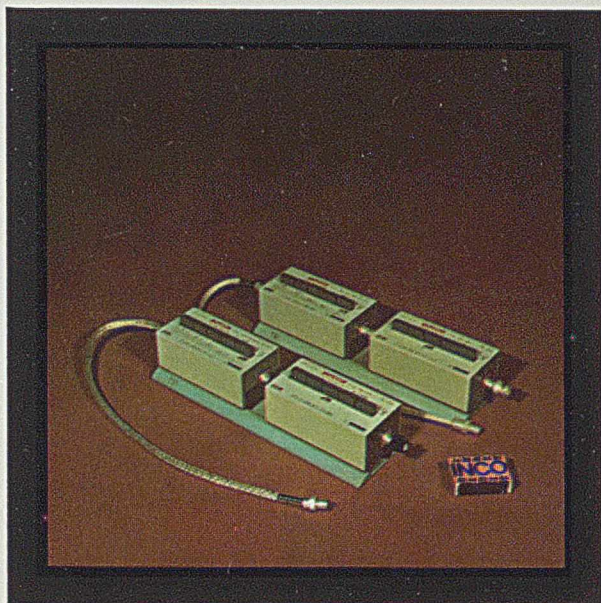
Dane techniczne:

Ilość cewek w komplecie	12 sztuk
Zakres częstotliwości (przy $C = 50-500 \text{ pF}$)	40 kHz — 70 MHz
Rozstaw nóżek	1 cal (25,4 mm)
Orientacyjne dobroci cewek	150 — 400
Wymiary:	
— cewki	$\varnothing 60 \times 55 \text{ mm}$ (bez nóżek)
— kompletu	280 x 220 x 90 mm
Masa kompletu	3,5 kg

INCO

KOMPLET TŁUMIKÓW typ TRI

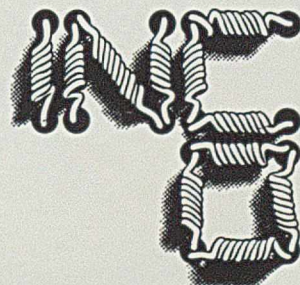
Komplet tłumików regulowanych skokowo systemem wagi. Stanowi niezbędne wyposażenie każdego laboratorium i pracowni fizyko-radiotechnicznej.

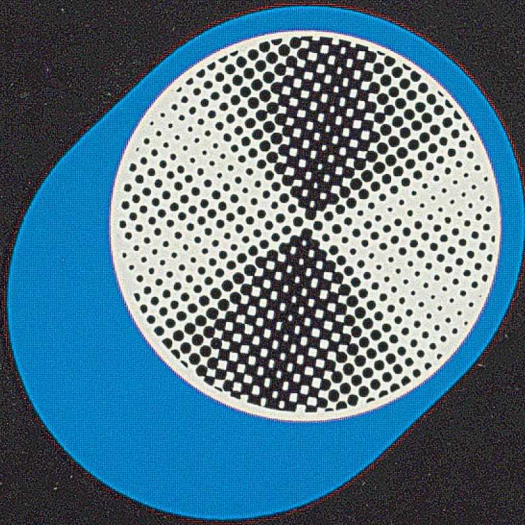


25

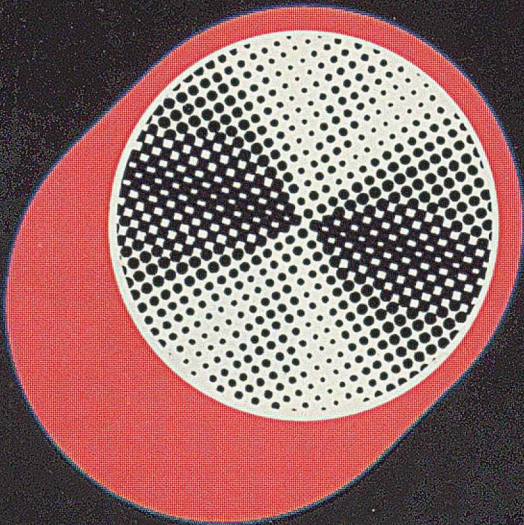
Dane techniczne:

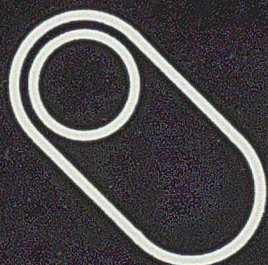
Zakres częstotliwości	0—1 GHz
Zakres tłumienności	0—120 dB skokami co 1 dB
Błąd tłumienności:	
f = 1 kHz	$\pm(0,2 \text{ dB} + 0,1\%) \text{ dB}$
f = 1000 MHz	$\pm(1 \text{ dB} + 1\%) \text{ dB}$
Impedancja charakterystyczna:	
TRI-50	50 Ω
TRI-75	75 Ω
Współczynnik fali stojącej	$\leq 1,2$
Typ złączy	BNC-50, BNC-75
Obciążalność	0,5 W
Tłumienność wtrącenia	ok. 0,15 dB/100 MHz
Wymiary	300 x 85 x 70 mm
Masa kompletu	2,5 kg





INCO





INCO

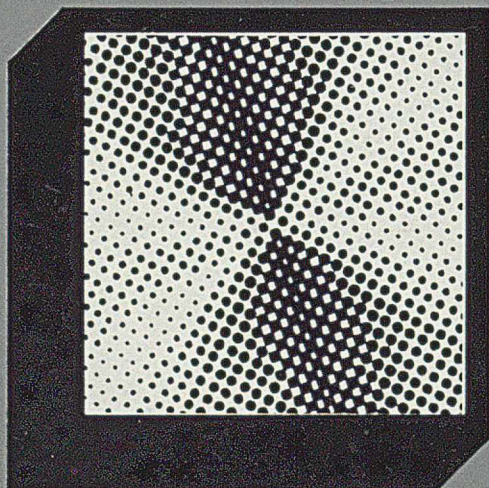
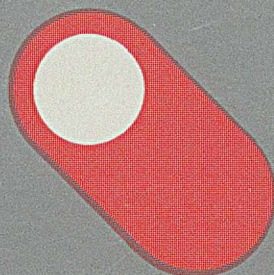
**Producent:
ZAKŁAD PRODUKCJI
APARATURY ELEKTRONICZNEJ**

ul. Tarnogajska 11/13
50-950 Wrocław
Telefon: 67-40-81
Telex: 0712357 in pl



**Dystrybutor:
BIURO ZBYTU
SPRZĘTU POMIAROWO-KONTROLNEGO
„MERAZET”**

ul. Czerwonej Armii 66/72
60-967 Poznań
Telefon: 69-91-51
Telex: 0412303



oprac. graf. Roman Rosyk

PZG Wrocław 1339/79

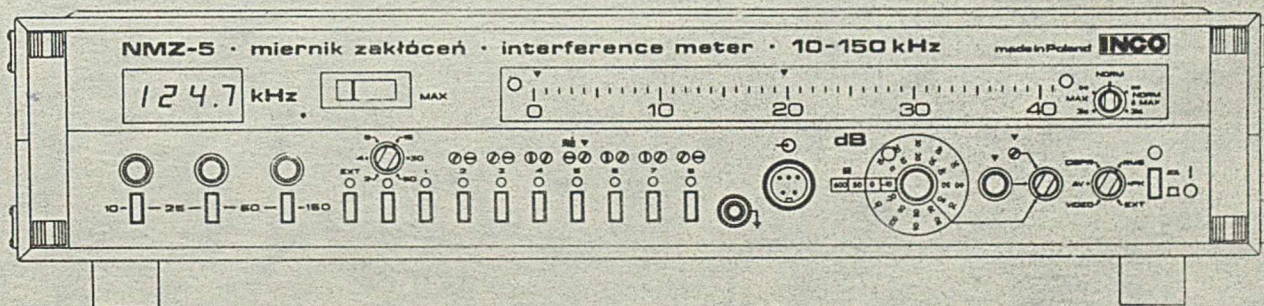
INCO

MIERNIK ZAKŁÓCEŃ TYP NMZ-5

(Dane tymczasowe)

Pomiar zakłóceń radioelektrycznych zgodnie
z Publ.16 CISPR, PN-77/T-06450, GOST 11001-80 i in.

- Duża dynamika wskazań 40 dB
- Szeroki zakres pomiaru napięcia -20...+140 dB μ V
- Układ podtrzymania wskazań maksymalnych
- Cyfrowe wskazanie częstotliwości
- Współpraca z rejestratorem wielokanałowym
- Współpraca z rejestratorem XY
- Możliwość programowania pomiarów



Miernik zakłóceń NMZ-5 służy do pomiaru zakłóceń radioelektrycznych w zakresie częstotliwości od 10 do 150 kHz.

Miernik zakłóceń NMZ-5 wyróżnia się bardzo dużą dynamiką wskazań poziomu zakłóceń wynoszącą 40 dB. Dzięki temu można łatwo mierzyć i rejestrować zakłócenia o poziomie zmieniającym się w dużych granicach, ponieważ nie ma konieczności częstego przełączania tłumika wejściowego, dla dostosowania czułości miernika do poziomu mierzonego napięcia zakłóceń.

Miernik posiada logarytmiczną skalę wskaźnika, z równomierną podziałką w dB. Również współpracujący z nim rejestrator zapisuje wynik pomiaru w skali logarytmicznej.

Układ podtrzymania wskazań maksymalnych ułatwia odczytywanie wyników pomiaru. Jest on szczególnie przydatny przy pomiarach pojedynczych impulsów zakłócających.

Wbudowany do miernika zespół programujący umożliwia zaprogramowanie 8 dowolnie wybranych częstotliwości pomiarowych i zapis poziomu zakłóceń na rejestratorze wielokanałowym.

Analogowe wyjście częstotlicmierza pozwala na zapis poziomu zakłóceń w funkcji częstotliwości przy użyciu rejestratora XY.

Miernik zakłóceń NMZ-5, w zestawie z siecią sztuczną umożliwia pomiar napięcia zakłóceń; w zestawie z anteną - pomiar natężenia pola zakłóceń, zaś w zestawie z transformatorem prądowym - pomiar prądu zakłóceń. Miernik ten może być z powodzeniem wykorzystywany jako mikrowoltomierz selektywny ogólnego przeznaczenia.

PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE

Zakres częstotliwości	10...150 kHz /3 podzakresy/
Wskaźnik częstotliwości LED	4 -cyfrowy
Dokładność wskazań częstotliwości	± 100 Hz
Zakres pomiaru napięcia	- 20... + 140 dB/ μ V
Skala wskaźnika	40 dB log.
Dokładność pomiaru napięcia	± 1 dB
Impedancja wejściowa	50 i 600 omów /przełączana/
Wielkości mierzone	quasiszczytowa, szczytowa, średnia, skuteczna
Szerokość pasma /- 6 dB/	200 Hz wg CISPR
Tłumienie sygnałów lustrzanych	46 dB min.
Tłumienie sygnału p.cz.	60 dB min.
Wyjście p.cz. 8 kHz	50 mV SEM, 50 omów, BNC
Wyjście VIDEO	100 mV SEM, 2 k, BNC
Wyjście na rejestrator	1 V SEM, 1 k
Zasilanie	
- sieciowe	110/125/220/235/V, 30 VA
- z baterii zewnętrznej	12 V, 3 A
Wymiary gabarytowe w mm	125x500x520
Masa	ok. 15 kg

PRODUCENT

Zjednoczone Zespoły Gospodarcze, Zakład Produkcji Aparatury Elektronicznej
ul. Tarnogajska 11/13 - 50-950 Wrocław, tel. 67-40-81, telex 0712357 in pl.

DOSTAWCA KRAJOWY

Biuro Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego "MERAZET"
ul. Armii Czerwonej 66/72 - 60-967 Poznań

EKSPORTER

Przedsiębiorstwo Handlu Zagranicznego "METRONEX"
ul. Mysia 2, 00-496 Warszawa

Zastrzega się prawo wniesienia zmian
1984 r.

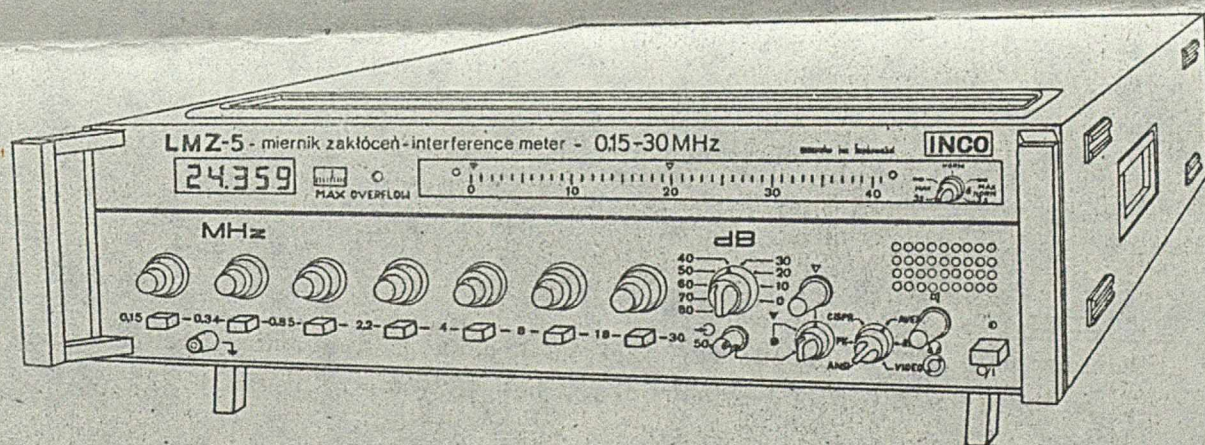
INCO

MIERNIK ZAKŁÓCEŃ TYP LMZ-5

(Dane tymczasowe)

Pomiar zakłóceń radioelektrycznych zgodnie z Publ.16 CISPR, PN-77/T-06450, GOST 11001-80 i in.

- Duża dynamika wskazań 40dB
- Szeroki zakres pomiaru napięcia 0... 120dB μ V
- Układ podtrzymania wskazań maksymalnych
- Cyfrowe wskazanie częstotliwości
- Możliwość przyłączenia rejestratora



Miernik zakłóceń LMZ-5 służy do pomiaru zakłóceń radioelektrycznych w zakresie częstotliwości od 0,15 do 30 MHz.

Miernik zakłóceń LMZ-5 wyróżnia się bardzo dużą dynamiką wskazań poziomu zakłóceń wynoszącą 40 dB. Dzięki temu można łatwo mierzyć i rejestrować zakłócenia o poziomie zmieniającym się w dużych granicach, ponieważ nie ma konieczności częstego przełączania tłumika wejściowego dla dostosowania czułości miernika do poziomu mierzonego napięcia zakłóceń.

Miernik posiada logarytmiczną skalę wskaźnika z równomierną podziałką w dB. Również współpracujący z nim rejestrator zapisuje wynik pomiaru w skali logarytmicznej.

Układ podtrzymania wskazań maksymalnych ułatwia odczytywanie wyników pomiaru. Jest on szczególnie przydatny przy pomiarach pojedynczych impulsów zakłócających.

Miernik zakłóceń LMZ-5, w zestawie z siecią sztuczną, umożliwia pomiar napięcia zakłóceń, w zestawie z anteną - pomiar natężenia pola zakłóceń, zaś w zestawie z transformatorem prądowym - pomiar prądu zakłóceń. Miernik ten może być z powodzeniem wykorzystywany jako mikrowoltomierz selektywny ogólnego przeznaczenia.

PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE

Zakres częstotliwości	0,15...30 MHz /7 podzakresów/
Wskaźnik częstotliwości LED	5 cyfrowy
Błąd wskazań częstotliwości	± 1 kHz
Impedancja wejściowa	50 omów
Zakres pomiaru napięcia	0...120 dB/ μ V
Skala wskaźnika	40 dB log.
Błąd pomiaru napięcia	± 1 dB
Wielkości mierzone	quasiszczytowa, szczytowa, średnia, skuteczna
Szerokość pasma /- 6 dB/	9 kHz wg CISPR
Tłumienie sygnałów p.cz.	60 dB min.
Tłumienie sygnałów lustrzanych	46 dB min.
Wyjście p.cz. 460 kHz	50 mV SEM, 50 omów, BNC
Wyjście video	100 mV SEM, 1 k, BNC
Wyjście na rejestrator	1 V, SEM, 1 k
Zasilanie: sieciowe	110/125/220/235 V, 50 VA
z baterii zewnętrznej	12 V/3A
Wymiary gabarytowe w mm	170x500x520
Masa	25 kg

PRODUCENT

Zjednoczone Zespoły Gospodarcze, Zakład Produkcji Aparatury Elektronicznej
ul. Tarnogajska 11/13, 50-950 Wrocław, tel. 67-40-81, telex 0712357 in pl

DOSTAWCA KRAJOWY

Biuro Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego "MERAZET"
ul. Armii Czerwonej 66/72, 60-967 Poznań.

EKSPORTER

Przedsiębiorstwo Handlu Zagranicznego "METRONEX"
ul. Mysia 2, 00-496 Warszawa

Zastrzega się prawo wnoszenia zmian
1984 r.