OSCYLOSKOPY

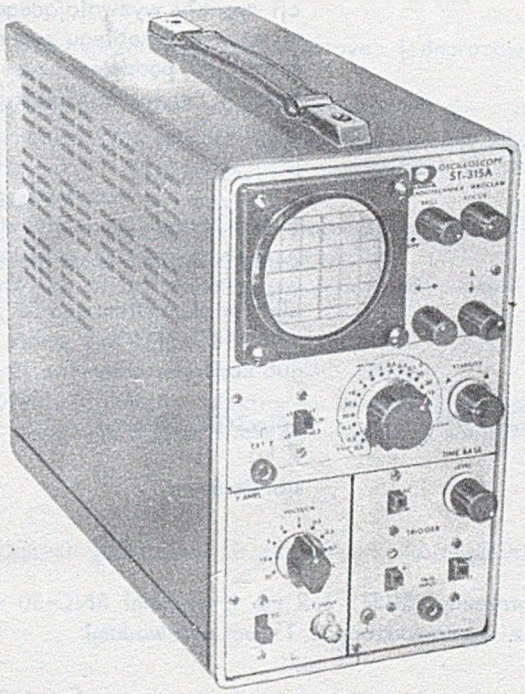
ZJEDNOCZENIE PRZEMYSŁU
AUTOMATYKI
I APARATURY POMIAROWEJ
„MERA"

ZAKŁAD APARATURY ELEKTRONICZNEJ
„RADIOTECHNIKA"
WROCŁAW, UL. SIENKIEWICZA 6
TELEFON 286-91 do 3 TELEKS 034228 RTECH PL

POLITECHNIKA ŚLĄSKA BIBLIOTEKA GŁÓWNA Gliwicach

TRANZYSTOROWY OSCYLOSKOP KATODOWY
Typ ST-315A

SWW
0942-511



ZASTOSOWANIE

Szerokopasmowy oscyloskop katodowy jest przyrządem ogólnego zastosowania przeznaczonym do pomiarów i obserwacji przebiegów elektrycznych okresowych i jednorazowych w pasmie 0 ... 10 MHz.

BUDOWA

Oscyloskop składa się ze wzmacniacza osi Y, generatora podstawy czasu, zespołu synchronizacji, wzmacniacza osi X, zasilacza sieciowego oraz przetwornicy napięcia i zespołu lampy oscyloskopowej.

DANE TECHNICZNE

Użyteczne rozmiary pola pomiarowego lampy oscyloskopowej	45x60 mm
Napięcie przyspieszające	1,2 kV
Możliwość modulacji "Z"	10 V p-p przy oporności wejścia 20 kΩ via 33 nF
Charakterystyka systemu osi Y	
Szerokość pasma - 3 dB	0 ... 15 MHz /5 Hz ... 15 MHz dla wejścia AC/
Czas narastania	23 ns
Przerosty	2,5%
Współczynnik odchylania	0,05 ... 20 V/cm w 9 zakresach o sekwencji 1-2-5 kalibrowanych z dokładnością ±3%

Oporność wejściowa	1 MΩ±1% 30 pF
Stała czasu obwodu wejściowego "AC"	1 MΩ x 0,1 μF
Maksymalne napięcie wejściowe	400 V

Charakterystyka systemu osi X

Rodzaje pracy generatora podstawy czasu	samobieżna lub wyzwalana
Zakresy współczynnika czasu	0,5 s/cm ... 0,5 μs/cm w 19 kalibrowanych zakresach w sekwencji 5-2-1
Źródła synchronizacji	wewnętrzna, zewnętrzna
Rodzaje synchronizacji	"AC" w pasmie 20 Hz ... 1 MHz "HF" w pasmie 1 MHz ... 15 MHz
Czułość wyzwalania	0,5 cm wysokości obrazu przy wyzwalaniu wewnętrznym lub 0,5 p-p przy zewnętrznym
Regulacja poziomu wyzwalania	regulacja ta w połączeniu z możliwością zmiany polaryzacji sygnału wyzwalającego umożliwia wybór dowolnego punktu na przebiegu sygnału wyzwalającego, z którego nastąpi start podstawy czasu. Zakres działania - obraz wysokości 4 cm lub 2 V p-p przy wyzwalaniu zewnętrznym

Wzmacniacz X /odchylanie zewnętrzne w osi X/

Szerokość pasma - 3 dB	0 ... 3 MHz
Współczynnik odchylania	1,5 V/cm i 0,3 V/cm ±20%
Oporność wejściowa	1 MΩ/45 pF
Przesuw w osi X	centruje każdą część podstawy czasu
Zasilanie	sieć prądu zmiennego 50 ... 400 Hz 220 V ±10% /na żądanie 110 V ±10%/, pobór mocy 45 VA lub zasilanie bateryjne 12 V ±20%, pobór mocy 27 W
Wymiary oscyloskopu /szerokośćxgłębokośćxwysokość/	150x340x280 mm
Masa	7 kg
Wykonanie	standardowe

WYPOSAŻENIE

- Przewód pomiarowy koncentryczny 50Ω 1,2 mb z wtykami BNC-50 - 1 szt.,
- wtyk BNC-50-4/G3 BUTI z wyprowadzonymi 15 cm przewodami z wtyczkami bananowymi - 1 szt.,
- instrukcja obsługi - 1 szt.,
- pokrowiec - 1 szt.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

Zamówienia opracowane zgodnie z obowiązującymi przepisami, z podaniem nazwy i typu przyrządu, należy kierować do Biura Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego "Merazet", Poznań, ul. Wielka 21.

Zastrzega się możliwość zmian konstrukcyjnych wyrobu w związku ze stałymi pracami nad jego unowocześnianiem

Karta katalogowa wydana w 1973 r.

WPM "WEMA". Warszawa 1973. Wyd. I. Nakład 5500+100 egz. Zam. 997/72-1-AB/K
Druk. "MERA - PNEFAL" zam. 126/73

ZJEDNOCZENIE PRZEMYSŁU
AUTOMATYKI
I APARATURY POMIAROWEJ
„MERA"

ZAKŁAD APARATURY ELEKTRONICZNEJ
„RADIOTECHNIKA"
WROCŁAW, UL. SIENKIEWICZA 6
TELEFON 286-91 do 3 TELEKS 034228 RTECH PL

WROCŁAW

POLITECHNIKA ŚLĄSKA BIBLIOTEKA GŁÓWNA w Gliwicach

SWW
0942-512

OSCYLOSKOP KATODOWY
Typ OK-15XY

ZASTOSOWANIE

Oscyloskop jest przewidziany do badań przebiegów elektrycznych jednorazowych i periodycznych w zakresie częstotliwości 0 ... 500 kHz.
Szczególnie nadaje się do pomiarów przebiegów wolno zmieniających się o małych amplitudach.
Przyrząd może być zastosowany również jako wskaźnik przy pomiarach wielkości nieelektrycznych metodami elektrycznymi, jak np.: pomiary drgań mechanicznych, dynamiczna analiza ciśnień, pomiary prądów czynnościowych /medycyna i biologia/ itp.
Ponieważ wyposażono go w identyczne pod względem funkcjonalnym wzmacniacze dla osi Y i X, wszystkie te pomiary mogą być również dokonywane metodą bezczasową.
Badane przebiegi mogą pochodzić ze źródeł symetrycznych względem ziemi, lub niesymetrycznych.

ZASADA DZIAŁANIA

Zasada działania polega na odchylaniu strumienia elektronów w lampie oscyloskopowej w osi Y przez wzmocniony sygnał badany, a w osi X przez napięcie liniowo narastające w czasie.

BUDOWA

Oscyloskop składa się z następujących podstawowych zespołów funkcjonalnych:
- zespołu lampy oscyloskopowej,
- wzmacniacza osi Y,
- wzmacniacza osi X,
- generatora podstawy czasu,
- zespołu synchronizacji,
- zasilacza.

DANE TECHNICZNE

Lampa oscyloskopowa	
Typ	DP-13-34 /długi czas poświaty/
Typ	DG-13-34 /średni czas poświaty/
Średnica nominalna	130 mm
Średnica użytkowa	100 mm
Napięcie anody	1,75 kV
Napięcie anody przyspieszającej	+1,75 kV
Wzmacniacz osi Y i osi X	
Szerokość pasma przenoszenia /bez filtrów dolnoprzepustowych/	0 ... 500 kHz /-3 dB/
Szerokość pasma przenoszenia przy zastosowaniu filtrów dolnoprzepustowych/	0 ... 50 kHz /-3 dB/ 0 ... 5 kHz /-3 dB/ 0 ... 0,5 kHz /-3 dB/
Czułość odchylania	1 mV/cm
Regulacja współczynnika odchylania za pomocą dzielnika wejściowego	1 - 2 - 5 V/cm 100 - 200 - 500 mV/cm 10 - 20 - 50 mV/cm 1 - 2 - 5 mV/cm

Czas narostu impulsu prostokątnego	1 μs
Przerost impulsu o czasie narostu	20 ns 2%
Tłumienie sygnału asymetrycznego przy pracy symetrycznej względem ziemi i współczynnika odchylania 1 mV/cm o częstotliwości 50 Hz jest lepsza niż	50 dB
Oporność wejściowa	2 x 1 MΩ ±2%
Pojemność wejściowa /bez sondy/	około 48 pF
Dokładność kalibracji	2%
Sposób kalibracji	wewnętrzny generator fali prostokątnej 90 Hz, 4 i 40 mV
Rodzaje pracy	=A, =A/A-B/, =/-B/ ~A, ~/A-B/, ~/-B/ Uwaga A-B - praca różnicowa -B - obrócenie obrazu w osi Y o 180°
przesuwanie osi Y i X	±1,5 średnicy ekranu
Podstawa czasu	
Skala czasu	5 s/cm ... 1 μs/cm, regulowana zakresowo w sekwencji 5-2-1- ...
Płynność w zakresie	ca 1:3
Dokładność skalowania	3% przy regulacji płynnej ustawionej w pozycji "KAL"
Ekspansja skali	czas/cm x 1 lub x 0,2
Rodzaje pracy	SYNCHRON, WYZW, 1 RAZ, WzM X
Wyjście zewnętrzne podstawy czasu	napięcie piłokształtne ca 20 V p-p
Synchronizacja	
Źródła wyzwalania	wewnętrzne, zewnętrzne, sieć 50 Hz przebiegami narastającymi /+ lub opadającymi -/
Rodzaje wyzwalania	"=" w zakresie częstotliwości 0 ... 500 kHz "~" w zakresie częstotliwości 0 ... 500 kHz "HF" w zakresie częstotliwości 50 ... 500 kHz "AUTO" w zakresie częstotliwości 60 Hz ... 500 kHz
Czułość wyzwalania	0,5 cm wysokości obrazu przy wyzwalaniu wewnętrznym lub 0,5 V przy wyzwalaniu zewnętrznym
Regulacja poziomu wyzwalania	8 działek wysokości obrazu na lampie oscyloskopowej
Zasilanie	220 V ±10% 50 Hz, ca 270 VA
Wymiary oscyloskopu /wysokość x szerokość x długość/	540x440x320 mm
Masa	ok. 28 kg
Wykonanie	standardowe

WYPOSAŻENIE

- Sonda RC typu S 15-1 o podziale 1:10 ±5% - 1 szt.,
- oporność wejściowa 10 MΩ 12 pF - 1 szt.,
- kable pomiarowe - 4 szt.,
- instrukcja eksploatacji - 1 szt.,
- pokrowiec - 1 szt.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

Zamówienia opracowane zgodnie z obowiązującymi przepisami, z podaniem nazwy i typu przyrządu, należy kierować do Biura Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego "Merazet", Poznań, ul. Wielka 21.

Zastrzega się możliwość zmian konstrukcyjnych wyrobu w związku ze stałymi pracami nad jego unowocześnianiem

Karta katalogowa wydana w 1973 r.

WPM "WEMA". Warszawa 1973. Wyd. I. Nakład 5500-100 egz. Zam. 997/72-1-AB/K
Druk. "MERA - PNEFAL" zam. 126/73

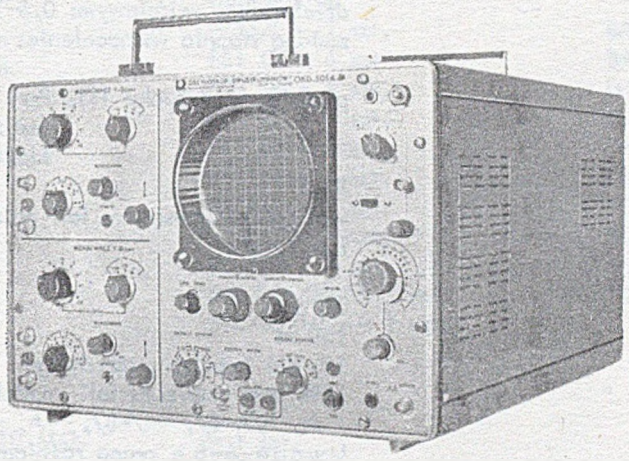
ZJEDNOCZENIE PRZEMYSŁU
AUTOMATYKI
I APARATURY POMIAROWEJ
„MERA"

ZAKŁAD APARATURY ELEKTRONICZNEJ
„RADIOTECHNIKA"
WROCŁAW, UL. SIENKIEWICZA 6
TELEFON 286-91 do 3 TELEKS 034228 RTECH PL

POLITECHNIKA BIBLIOTEKA GŁÓWNA Gliwice

SWW
0942-515

OSCYLOSKOP KATODOWY
Typ OKD-505A-III



ZASTOSOWANIE

Dwustrumieniowy oscyloskop katodowy jest przyrządem ogólnego zastosowania, przeznaczonym do pomiarów i obserwacji przebiegów elektrycznych powtarzalnych i jednorazowych w pasmie 0...5 MHz. Oscyloskop jest przyrządem uniwersalnym, mającym zastosowanie zarówno w laboratoriach naukowo-badawczych, jak też na stanowiskach pomiarowo-kontrolnych w zakładach produkcyjnych i naprawczych.

ZASADA DZIAŁANIA

Zasada działania polega na odchylaniu strumienia elektronów w lampie oscyloskopowej w osi Y przez wzmocniony sygnał badany, a w osi X przez napięcie liniowo narastające w czasie.

BUDOWA

Oscyloskop składa się z następujących podstawowych zespołów funkcjonalnych:
- zespołu lampy oscyloskopowej,
- wzmacniaczy górnych osi Y /górnej i dolnej osi Y/,
- generatora podstawy czasu,
- zespołu synchronizacji,
- wzmacniacza osi X,
- zasilacza.

Główne cechy tego przyrządu są następujące:
- możliwość pomiaru i obserwacji dwóch przebiegów jednocześnie,
- symetryczne, różnicowe wzmacniacze osi Y, o identycznych parametrach,
- kalibrowana czułość odchylania w osi Y,
- szeroki zakres skali czasu,
- możliwość tzw. jednorazowego wyzwalania podstawy czasu,
- możliwość wyzwalania składową stałą badanego przebiegu,
- sześć rodzajów synchronizacji i wyzwalania,
- regulacja poziomu wyzwalania,
- możliwość modulacji jasności,
- niewielkie wymiary i masa.

DANE TECHNICZNE

Lampa oscyloskopowa

Typ	B13S25 /krótka poświata/, B13S25A /długa poświata/ lub B13S25DN /bardzo długa poświata/
Średnica ekranu	130 mm
Napięcie przyspieszające	3,6 kV
Maksymalna wysokość obrazu	65 mm /każdy strumień/
Modulacja jasności	/oś Z/ 10 V p-p min
Oporność wejściowa	20 kΩ via 5 nF
Wzmacniacz osi YG lub YD	
Czułość odchylania	50 mV/cm ... 20 V/cm w pasmie 0 ... 5 MHz 5 mV/cm ... 2 V/cm w pasmie 3 Hz ... 2,5 MHz 0,5 mV/cm ... 0,2 V/cm w pasmie 3 Hz ... 150 kHz
Regulacja czułości	dzielnikiem wejściowym: 0,5-1-2-5-10-20-100-200 mV/cm zmianą stopnia wzmocnienia: mV/cm x 1, mV/cm x 10 mV/cm x 10 płynnie: w stosunku 1:3. Przy maks. wzmocnienia czułość jest zgodna z cechowaniem przełączników
Dokładność kalibracji	5%
Sposób kalibracji	wewnętrzny generator fali prostokątnej 1000 Hz, 200 mV lub 20 mV
Czas narostu	
przy mV/cm x 100	70 ns
przy mV/cm x 10	150 ns
Przerosty	1% dla impulsu wzorcowego
Zwisy dla wejścia " "	10% przy napięciu fali prostokątnej 50 Hz
Rodzaje pracy	= A, =/A-B/, ⟹/-B/, ~A, ~/A-B/ ~ / -B/ Uwaga A-B - praca różnicowa -B - obrócenie obrazu w osi Y o 180°
Oporność wejściowa	2 x 1 MΩ/50 pF dla wejścia A-B, 1 MΩ/65 pF dla wejścia A lub -B
Przesuw osi Y	±20 cm w stosunku do środka ekranu
Tłumienie sygnału niesymetrycznego na wejście symetryczne	43 dB
Podstawa czasu	
Skala czasu	0,5 s/cm ... 0,5 μs/cm regulowana zakresowo w sekwencji 500-200-100-50 ... oraz płynnie w zakresie ca 1:3
Dokładność kalibracji	mnożnik x 1 ... 3%, mnożnik x 0,2 ... 5% przy regulacji płynnej ustawionej w pozycji "KAL"
Ekspansja skali czasu	czas/cm x 1 lub x 0,2
Rodzaje pracy	SYNCHR, NORMAL, 1 RAZ, ZEWN
Wyjście zewnętrzne podstawy czasu	napięcie piłokształtne ca 20 V p-p
Synchronizacja	
Źródła wyzwalania	wewnętrzne ze strumienia YD lub YG, zewnętrzne, sieć 50 Hz, przebiegami narastającymi /+/ lub opadającymi /-/
Rodzaje wyzwalania	"=" w zakresie częstotliwości 0 ... 2,5 Hz "~" w zakresie częstotliwości 10 Hz ... 2,5 MHz "HF" w zakresie częstotliwości 50 kHz ... 5 MHz "AUTO" w zakresie częstotliwości 50 Hz ... 3 MHz "LINIA TV" "RAMKA TV"
Czułość wyzwalania	0,5 cm wysokości obrazu przy wyzwalaniu wewnętrznym lub 0,5 V p-p przy wyzwalaniu zewnętrznym w środku zakresu częstotliwości. Przy częstotliwościach granicznych czułość wyzwalania jest ca 2 razy gorsza

Regulacja poziomu wyzwalania	±6 cm wysokości obrazu przy wyzwalaniu wewnętrznym lub ±4 V p-p przy wyzwalaniu zewnętrznym
Wzmacniacz osi X /odchylenie zewnętrzne/	
Pasmo przenoszenia	3 Hz ... 500 kHz
Czułość	około 300 mV/cm
Regulacja czułości	płynna ca 1:15
Oporność wejściowa	1 MΩ/35 pF
Przesuw osi X	jednostopniowy, centrujący na ekranie każdy odcinek trasy X, przy każdej ekspansji
Zasilanie	220 V ±10% lub 110 V +10%, 50 ... 60 Hz, 330 VA
Wymiary oscyloskopu /wysokość x szerokość x długość/	320x440x540 mm
Masa	35 kg
Wykonanie	standardowe
Lampy i półprzewodniki	B13S25 - 1 szt.
	E81 CC - 5 szt
	ECC 83 - 4 szt.
	ECF 80 - 9 szt.
	ECF 82 - 3 szt.
	EF 184 - 4 szt.
	EY 86 - 2 szt.
	E 88 CC - 9 szt.
	PL 500 - 4 szt.
	STR 150/30 - 2 szt.
	STR 85/10 - 1 szt.
	BA 563 - 8 szt.
	BA 564 - 8 szt.
	DOG-58 - 11 szt.
	D 809 - 2 szt.
	DMG2 - 2 szt.
	T63A - 1 szt.
	TG 5 - 4 szt.
	BC 527 - 8 szt.
	TG 50 - 2 szt.
	TG 70 - 2 szt.

WYPOSAŻENIE

- Sonda RC/1:10 o oporności 10 MΩ	- 1 szt.
- kable pomiarowe	- 4 szt.
- instrukcje eksploatacji	- 1 szt.
- pokrowiec	- 1 szt.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

Zamówienia opracowane zgodnie z obowiązującymi przepisami, z podaniem nazwy i typu przyrządu, należy kierować do Biura Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego "Merazet", Poznań, ul. Wielka 21.

Zastrzega się możliwość zmian konstrukcyjnych wyrobu w związku ze stałymi pracami nad jego unowocześnianiem

Karta katalogowa wydana w 1973 r.

WPM "WEMA". Warszawa 1973. Wyd. I. Nakład 5500+100 egz. Zam. 997/72-1-AB/K
Druk. "MERA - PNEFAL" zam. 126/73

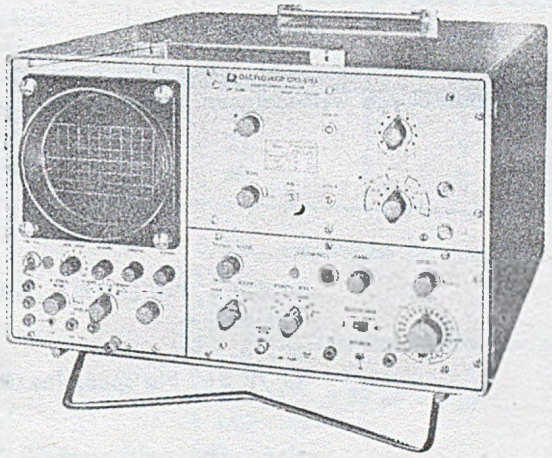
ZJEDNOCZENIE PRZEMYSŁU
AUTOMATYKI
I APARATURY POMIAROWEJ
„MERA"

ZAKŁAD APARATURY ELEKTRONICZNEJ
„RADIOTECHNIKA"
WROCŁAW, UL. SIENKIEWICZA 6
TELEFON 286-91 do 3 TELEKS 034228 RTECH PL

POLITECHNIKA ŚLĄSKA BIBLIOTEKA GŁÓWNA w Gliwicach

OSCYLOSKOP KATODOWY
Typ OKS-512A

SWW
0942-515



ZASTOSOWANIE

Szerokopasmowy oscyloskop jest przyrządem ogólnego zastosowania, przeznaczonym do pomiarów i obserwacji przebiegów elektrycznych okresowych lub jednorazowych, symetrycznych lub niesymetrycznych względem ziemi.

ZASADA DZIAŁANIA

System odchylenia w osi Y

System ten stanowi szerokopasmowy wzmacniacz prądu stałego z różnicowym wejściem. Badany sygnał może być przełożony bądź do zacisku A i jego obraz na ekranie będzie wówczas zgodny w fazie, bądź też do zacisku B i wówczas obraz sygnału będzie odwrócony w fazie. Załączenie sygnału na obydwa zaciski wejściowe umożliwia obrazowanie różnicy jego składowych względem ziemi /masy aparatu/.
W zakresie współczynników odchylania 20 mV/cm ... 10 V/cm, pasmo przeniesienia wzmacniacza jest nie mniejsze od 15 MHz. Dla współczynników 10 i 5 mV/cm wynosi ono odpowiednio 10 i 6 MHz.
Wzmacniacz jest zestrajany częstotliwościowo i fazowo na optimum przenoszenia przebiegów impulsowych.

System odchylania w osi X

System ten tworzą: układ podstawy czasu, układ wyzwalania oraz wzmacniacz odchylający.
Układ podstawy czasu pracuje w układzie integratora Millera. Prędkość narastania przebiegu piłokształtnego jest regulowana 24-pozycjowym przełącznikiem, którego poszczególne pozycje są cechowane w jednostkach współczynnika czasu tj. czas/cm. Przewidziana jest również płynna międzyzakresowa regulacja prędkości podstawy czasu. Układ podstawy czasu może pracować jako wyzwalany lub samobieżny, synchronizowany lub też jako tzw. jednorazowa podstawa czasu.

Wyzwalanie lub synchronizowanie podstawy czasu może być wewnętrzne lub zewnętrzne, zboczem narastającym /+/ lub opadającym /-/ przebiegu wyzwalającego.
Jest przewidzianych 6 rodzajów wyzwalania:
- "DC" umożliwiające stabilizowanie obrazu bardzo niskimi częstotliwościami,
- "AC", w którym eliminowana jest składowa stała z przebiegu wyzwalającego,
- "AC FAST", w którym jest ograniczona dolna częstotliwość graniczna w celu wyeliminowania ewentualnych zakłóceń niskiej częstotliwości,
"AUTO" tj. automatyczne, nie wymagające regulacji poziomu wyzwalania,
synchronizacja "HF" umożliwiająca stabilizację obrazu przebiegami o częstotliwościach przekraczających nawet pasmo wzmacniacza Y,
- napięciem o częstotliwości sieci zasilającej /50 Hz/.

Wzmacniacz odchylający w osi X zezwala na dodatkową pięciokrotną ekspansję rozciągu, rozszerzając zakres współczynnika czasu do 20 ns/cm. Wzmacniacz jest wyposażony w przedwzmacniacz prądu stałego, który umożliwia odchylanie napięciem zewnętrznym. Jego wzmocnienie jest regulowane płynnie i zakresowo.

BUDOWA

Oscyloskop jest zbudowany z lampy oscyloskopowej, generatora podstawy czasu wzmacniacza zewnętrznego odchylania w osi X, szerokopasmowego wzmacniacza prądu stałego, kalibratora oraz układu wyzwalania tłumika wejściowego.

DANE TECHNICZNE

Lampa oscyloskopowa	
Typ i producent	B13S52 - FW ERFURT /NRD/ x/
Pole pomiarowe	60x100 mm
Napięcie przyspieszające	ok. 3,5 kV
Typ ekranu	G /P 31/. Na specjalne żądanie - N /P 2/ lub DN /P 7/ xx
Warunki pracy	
Zasilanie	sieć prądu zmiennego 50 ... 60 Hz 220 lub 110 V ±10%
Moc zapotrzebowana	ok. 350 VA
Temperatura otoczenia	+10 ... +35°C
Wilgotność względna	do 80% przy +30°C
Dopuszczalny czas pracy ciągłej	nieograniczony
Charakterystyka osi Y	
Rodzaj wzmacniacza odchylającego	szerokopasmowy o bezpośrednim sprzężeniu /prądu stałego/, z wejściem różnicowym
Tłumik wejściowy	8-stopniowy tłumik z dzielnikami RC, o niezmiennej impedancji wejściowej, sprzężony z zakresowym regulatorem wzmocnienia, zwiększającym czułość odchylania przez zawężenie pasma
Współczynnik odchylania	0,005 ... 10 V/cm w 11 kalibrowanych zakresach o sekwencji 0,005-0,01 - 0,05 ... V/cm
uchyb kalibracji	3%
uchyb liniowości	2%
płynna regulacja wzmocnienia	ok. 1:2,5
Uchyby dodatkowe współczynnika odchylania	
stałość współczynnika	1%/1 h i 2%/8 h
wpływ 10% zmiany napięcia sieci zasilającej	3% - odchyłka przejściowa i stała
wpływ temperatury otoczenia	0,2% na 1°C

x Odpowiednikami lampy B13S52 są lampy DG13-54 według Telefunken lub Valvo w NRF oraz 5YP1 produkcji amerykańskiej.

xx Typy ekranu: P 31, P 7 i P 2 odpowiadają klasyfikacji EIA.

Charakterystyka częstotliwościowa
pasmo przeniesienia

Zakres V/cm	Pasmo częstotliwości dla spadku wzmocnienia o:		
	30% /-3 dB/	10%	3%
0,02 ... 10	0 ... 15 MHz	0 ... 8 MHz	0 ... 5 MHz
0,01	0 ... 10 MHz	0 ... 7 MHz	0 ... 4 MHz
0,005	0 ... 6 MHz	0 ... 4 MHz	0 ... 2 MHz

dolna częstotliwość graniczna dla wejścia "AC" 5 Hz

Odpowiedź impulsowa

Czas narastania i przerosty

Zakres V/cm	Czas narastania ns	Przerost %
0,02 ... 10	24	1
0,01	35	2
0,005	60	2

zadrgania obwiedni 0,5%, ustalające po czasie nie dłuższym niż 50 ns
zwis dla wejścia DC 1%
zwis ustalony dla DC 1%
Przesuw osi Y ±12 cm względem środka ekranu
Impedancja wejściowa
dla wejścia A lub - B 1 MΩ±1% //39 pF + 1 pF
dla wejścia A-B /różnicowe/ 1 MΩ±1%
Maksymalne napięcie wejściowe 500 V
Niestabilność położenia plamki
dryf długookresowy 2 mV w ciągu 15 min
dewiacje przypadkowe i okresowe 1 mm
dryf wywołany 10% zmianą napięcia sieci zasilającej
- odchyłka przejściowa 3 mV
- odchyłka stała 5 mV wraz z dryfem długookresowym
Tłumienie sygnału wspólnego 5 mV 1:200 w pasmie częstotliwości do 1 MHz, 1:100 w pasmie częstotliwości do 6 MHz, 1:30 w pasmie częstotliwości do 10 MHz i 1:20 w pasmie częstotliwości do 15 MHz
Tłumienie sygnału wspólnego 20 x zakres V/cm dla wejścia AC

Układ podstawy czasu

Rozciąg
rodzaj odchylania liniowy
rodzaje pracy samobieżna, wyzwalana i jednorazowa
prędkość zapisu informacji $25:10^6$ cm/s dla spadku jasności o 99%
Zakresy współczynników czasu 2 s/cm do 0,1 μs/cm w 23 kalibrowanych zakresach o sekwencji 2-1-0,5-0,2 ...
uchyb kalibracji 3%
uchyb liniowości 1% na zakresie 2 s/cm do 1 μs/cm oraz 5% na zakresie 0,5 do 0,1 μs ok. 1:2,5
płynna regulacja ok. 1:2,5
uchyby dodatkowe
- niestabilność pracy ciągłej 1% po 8 h

- wpływ 10% zmiany napięcia sieci zasilającej	2%
- wpływ temperatury otoczenia	0,1% na 1°C
Ekspansja	
rodzaj ekspansji	zakresowa zmiana wzmocnienia wzmacniacza odchylającego
zakresy ekspansji	czas/cm x 1 i czas/cm x 0,2
uchyb ekspansji /dodatkowy/	
- zakres 2 s/cm do 1 μs/cm	3%
- zakres 0,5 i 0,2 μs/cm	5%
- zakres 0,1 μs/cm	3%
Przesuw osi X	możliwość centrowania każdego punktu podstawy czasu bez względu na zakres ekspansji
Wyjścia pomocnicze napięć podstawy czasu	
napięcie piłokształtne	-7 ... +100 V
prostokątne impulsy rozjaśniające	0 ... 30 V
dopuszczalne obciążenie wyjść	20 kΩ // 15 pF
Stabilizacja obrazu	
Rodzaje stabilizacji	wyzwalanie lub synchronizacja
Źródła	wewnętrzne lub zewnętrzne
Polaryzacja przebiegów stabilizujących	dodatnia lub ujemna
Rodzaje wyzwalania i zakres częstotliwości	"DC" - 0 do 2 MHz "AC" - 20 Hz ... 2 MHz "AC FAST" - 10 kHz ... 2 MHz "AUTO" - 60 Hz ... 2 MHz "HF" - 1 MHz ... 15 MHz /synchronizacja/ Wymienione zakresy częstotliwości odnoszą się do wyzwalania wewnętrznego, gdy wysokość obrazu jest nie większa od 15 mm znamionowej wysokości pola pomiarowego/ oraz do wyzwalania zewnętrznego, gdy napięcie sygnału wyzwalającego jest nie większe od 3 V p-p /1,1 Vsk./
Próg wyzwalania wewnętrznego	obraz o wysokości 5 mm
Próg wyzwalania zewnętrznego	2 V p-p
Zakres regulacji poziomu wyzwalania wewnętrznego	1 ... 6 cm wys. obrazu w pasmie częstotliwości do 100 kHz
Zakres regulacji poziomu wyzwalania zewnętrznego	2 ... 12 V p-p w pasmie częstotliwości do 100 kHz
Impedancja wejściowa wyzwalania zewnętrznego	ok. 0,5 MΩ//35 pF
Wzmacniacz zewnętrznego odchylania w osi X	
Współczynniki odchylania	0,2 i 1 V/cm
Uchyb kalibracji	5%
Zakres płynnej regulacji wzmocnienia	ok. 1:10
Pasmo przeniesienia /-3 dB/	0 ... 600 kHz min. dla wejścia "DC" i 5 Hz ... 600 kHz dla wejścia "AC"
Impedancja wejść	1 MΩ ±5%// 47 pF
Maksymalne napięcie wejść	400 V
Kalibrator	
Kształt napięcia kalibrującego	fala prostokątna 1 kHz o wypełnieniu 0,5 ±5%, o czasie narastania 5 μs maks. o zwisach i przerostach 0,5% maks.
Napięcie wyjściowe	0,2 p-p ±1% oraz 2 V p-p ±2% i 0,02 V p-p ±2%
Modulacja jasności /oś Z/	
Czułość układu	10 V p-p wywołuje widoczną zmianę jasności strumienia
Zakres częstotliwości	500 Hz ... 100 MHz
Impedancja wejściowa	2 kΩ//2 pF przez 4,7 nF
Zasilanie	z sieci prądu zmiennego o napięciu znamionowym 220 lub 110 V; możliwość dopasowania się do tych napięć w zakresie ±20 V co 10 V. /Wewnętrzne napięcia zasilające są stabilizowane/.

Wymiary	435x300x580 mm
Masa	28 kg
Chłodzenie	wentylacja wymuszona wywiewna
Odporność mechaniczna	
- grupa klasyfikacyjna	M 2 wg BN-68/5570-01
- odporność na wibracje	3,5 g przy 80 Hz w ciągu 10 min

WYPOSAŻENIE

- Przewody pomiarowe z wtykami BNC-50	- 3 szt.,
- kabel adaptacyjny wielożyłowy	- 1 szt.,
- żarówki i bezpieczniki	- 1 kpl.,
- osłona przeciwświetlna /tubus gumowy/	- 1 szt.,
- instrukcja obsługi	- 1 szt.,
- pokrowiec ochronny	- 1 szt.

SPOSOB ZAMAWIANIA

Zamówienia opracowane zgodnie z obowiązującymi przepisami, z podaniem nazwy i typu przyrządu, należy kierować do Biura Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego "Merazet", Poznań, ul. Wielka 21.

Zastrzega się możliwość zmian konstrukcyjnych wyrobu w związku ze stałymi pracami nad jego unowocześnianiem

Karta katalogowa wydana w 1973 r.

WPM "WEMA". Warszawa 1973. Wyd. I. Nakład 5500+100 egz. Zam. 997/72-I-AB/K
Druk. "MERA - PNEFAL" zam. 126/73

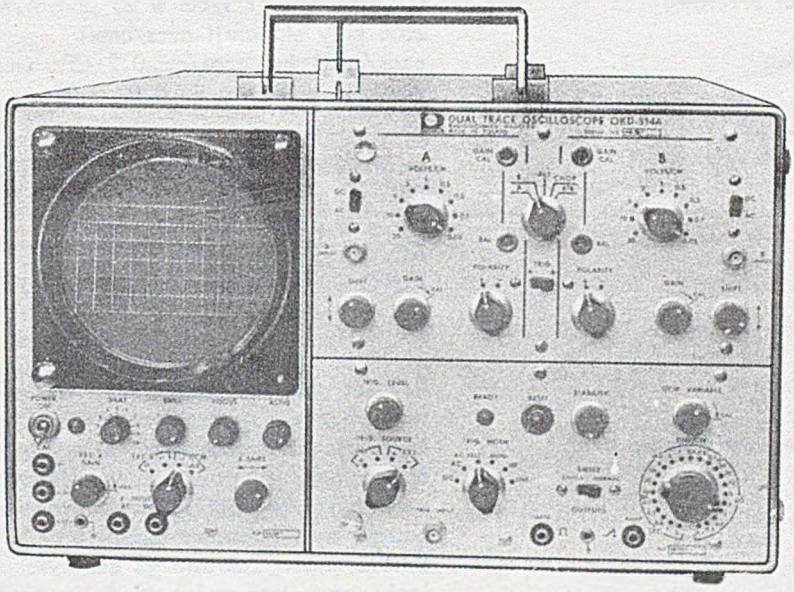
ZJEDNOCZENIE PRZEMYSŁU
AUTOMATYKI
I APARATURY POMIAROWEJ
„MERA"

ZAKŁAD APARATURY ELEKTRONICZNEJ
„RADIOTECHNIKA"
WROCŁAW, UL. SIENKIEWICZA 6
TELEFON 286-91 do 3 TELEKS 034228 RTECH PL

POLITECHNIKA ŚLĄSKA BIBLIOTEKA GŁÓWNA w Gliwicach

OSCYLOSKOP KATODOWY
Typ OKD-514A

SWW
0942-515



ZASTOSOWANIE

Dwukanałowy, szerokopasmowy oscyloskop katodowy jest przyrządem ogólnego zastosowania, przeznaczonym do pomiarów, obserwacji i porównywania jednego lub dwóch przebiegów elektrycznych okresowych lub jednorazowych w pasmie 0 ... 14 MHz.

BUDOWA

Oscyloskop jest zbudowany ze wzmacniacza osi Y generatora podstawy czasu, zespołu synchronizacji wzmacniacza osi X, zasilacza sieciowego oraz generatora wysokiego napięcia i zespołu lampy oscyloskopowej.

DANE TECHNICZNE

Użyteczne rozmiary pola pomiarowego lampy oscyloskopowej	65x100 mm
napięcie przyspieszające	3,5 kV
możliwość modulacji "Z"	10 V p-p przy oporności wejścia 20 kΩ via 5 nF
Charakterystyka systemu osi Y /każdego kanału/	
Szerokość pasma	0 ... 14 MHz /5 Hz ... 14 MHz dla wejścia AC/
Czas narastania	25 ns
Przyrosty	1%
Czułość odchylania	0,05 V/cm ... 20 V/cm w dziewięciu zakresach o sekwencji 0,05-0,1-0,2-0,5 V/cm kalibrowanych z dokładnością ±3%
Płynna międzyzakresowa regulacja czułości	ok. 1:2,5
Oporność wejścia	1 MΩ ±1% /30 pF
Stała czasu obrotu wejściowego dla wejścia "AC"	1 MΩx0,1 μF

Maksymalne napięcie wejściowe	400 V
Rodzaje pracy	A - tylko kanał A B - tylko kanał B ALT - oba kanały przełączone na przemian przez generator podstawy czasu CHOP - oba kanały przełączone przez wewnętrzny multiwibrator ±A - ±B - praca różnicowa
Polaryzacja	dodatnia lub ujemna dla każdego kanału
Synchronizacja	z kanału A lub z kanału B
Tłumienie sygnałów synfazowych	32 dB przy 0,05 V/cm, 26 dB dla pozostałych zakresów V/cm w pasmie 0 ... 1 MHz

Charakterystyka systemu osi X

Rodzaje pracy generatora podstawy czasu	praca samobieżna, wyzwalana lub jednorazowa
Zakresy prędkości przesuwu	0,1 ns/cm do 2 s/cm w 23 podzakresach kalibrowanych ±3% przy ekspansji czas/cmx1
Ekspansja przesuwu	czas/cmx1 lub czas/cmx0,2 ±5% umożliwia maksymalną prędkość przesuwu do 0,02 ns/cm

Synchronizacja

Źródła	wewnętrzna, zewnętrzna, sieć 50 Hz
Rodzaje	DC - w pasmie 0 ... 2 MHz AC - w pasmie 20 Hz ... 2 MHz AC, FAST - w pasmie 50 kHz ... 2 MHz AUTO - w pasmie 60 Hz ... 2 MHz HF - 1 MHz - 15 MHz
Czułość wyzwalania	0,5 cm wysokość obrazu przy wyzwoleniu wewnętrznym lub 0,3 p-p przy zewnętrznym
Regulacja poziomu wyzwolenia	regulacja ta w połączeniu z możliwością zmiany polaryzacji sygnału wyzwalającego umożliwia wybór dowolnego punktu na obwiedni przebiegu wyzwalającego, z którego nastąpi start podstawy czasu. Działa ona w zakresie ±3 cm wysokości obrazu przy wyzwalaniu wewnętrznym lub ±1,5 V przy zewnętrznym w pasmie do 100 kHz

Wzmacniacz X /odchylanie zewnętrzne w osi X/

Szerokość pasma	0 ... 600 kHz /5 Hz ... 600 kHz dla wejścia/
Czułość odchylania	1 V/cm lub 0,2 V/cm - kal
Płynna regulacja czułości	ok. 1 ... 10
Oporność wejściowa	0,5 MΩ/45 pF
Przesuw w osi X	centruje każdą część podstawy czasu

Zasilanie	z sieci prądu zmiennego 50 ... 60 Hz, 220 V ±10%, z możliwością regulacji 200 ... 240 V ca 10 V /na żądanie 100 ... 140 V/
Pobór mocy	380 A
Wymiary /szerokośćxgłębokośćxwysokość/	435x580x300 mm
Masa	28 kg
Warunki pracy	temperatura +10° ... +35°C, wilgotność do 80%

SPOSÓB ZAMAWIANIA

Zamówienia opracowane zgodnie z obowiązującymi przepisami, z podaniem nazwy i typu przyrządu, należy kierować do Biura Zbytu Sprzętu Pomiarowo-Kontrolnego "Merazet", Poznań, ul. Wielka 21.

Zastrzega się możliwość zmian konstrukcyjnych wyrobu w związku ze stałymi pracami nad jego unowocześnianiem

Karta katalogowa wydana w 1973 r.

WPM "WEMA". Warszawa 1973. Wyd. I. Nakład 5500+100 egz. Zam. 997/72-1-AB/K
Druk. "MERA - PNEFAL" zam. 126/73