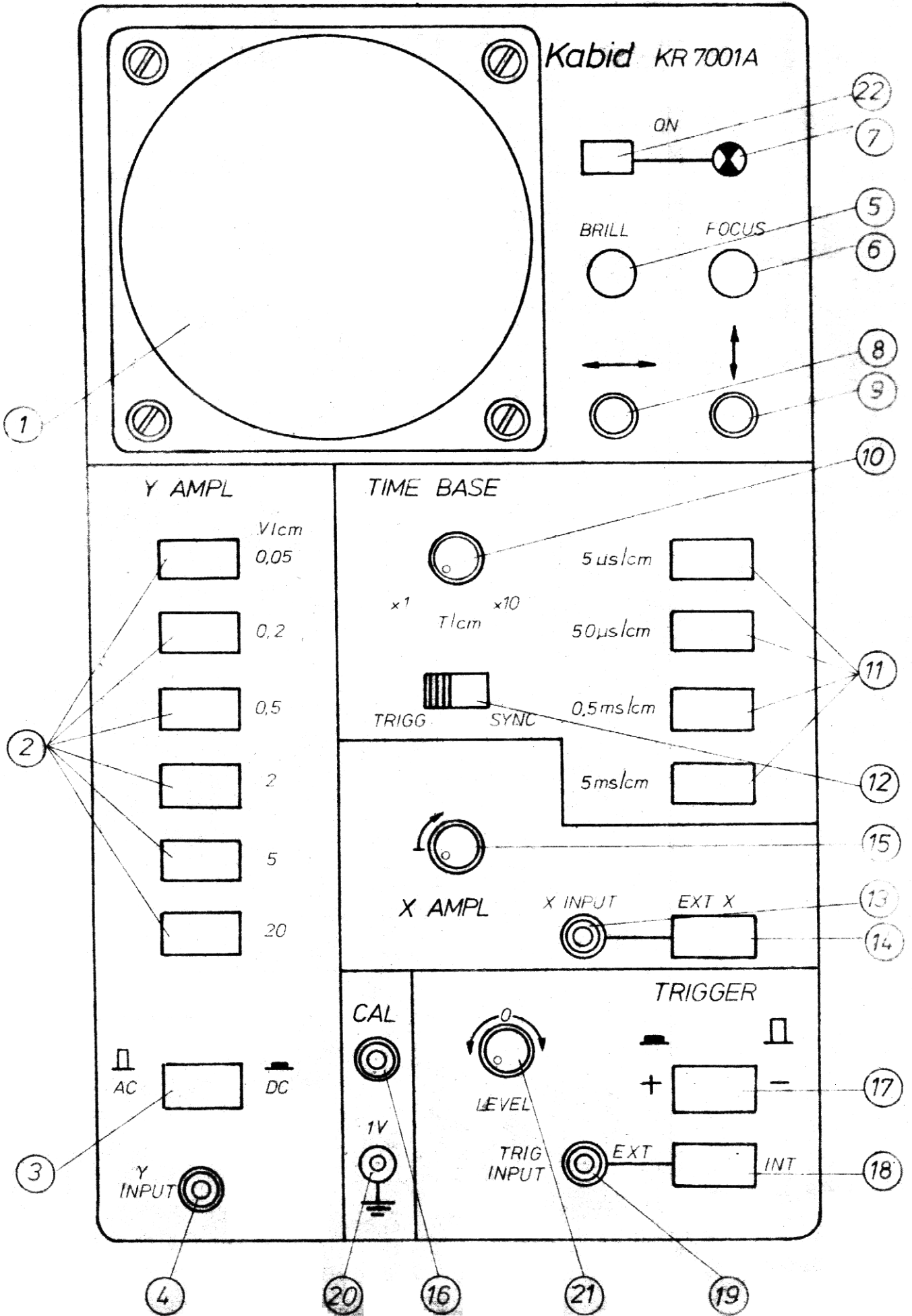


1.9. W y p o s a ż e n i e

1.9.1.	Przewód pomiarowy koncentryczny	: 1 szt
1.9.2.	Bezpieczniki 0,4A	: 2 szt
1.9.3.	Instrukcja eksploatacji	: 1 szt
1.9.4.	Pokrowiec	: 1 szt



2.2. Opis organów regulacji.

- 1 - Skala pomiarowa lampy oscyloskopowej
- 2 - Przełącznik V/cm w osi Y
- 3 - Przełącznik AC/DC na wejściu :
- 4 - Gniazdo wejścia Y
- 5 - Regulator jasności
- 6 - Regulator ostrości
- 7 - Sygnalizator stanu włączenia
- 8 - Przesuwanie obrazu w osi X
- 9 - Przesuwanie obrazu w osi Y
- 10 - Regulacja ciągła czas/cm w granicach 1:10
- 11 - Przełącznik dekadowy czas/cm
- 12 - Przełącznik wyboru rodzaju pracy podstawy czasu
/wyzwalana lub synchronizowana/
- 13 - Gniazdo wejścia X zewn.
- 14 - Przełącznik wyłączający podstawę czasu i włączający
X zewn.
- 15 - Regulator wzmożenia X zewn.
- 16 - Gniazdo wyjściowe kalibratora 1V
- 17 - Przełącznik wyboru wyzwalania zboczem + lub -
- 18 - Przełącznik wyboru wyzwalania wewn. lub zewn.
- 19 - Gniazdo wejściowe wyzwalania zewnętrznego
- 20 - Gniazdo uziemienia.
- 21 - Regulator poziomu wyzwalania
- 22 - Wyłącznik

3. ZALECENIA, ODNOSNIŁ ODSŁUGI

3.1. Instalowanie.

Oscyloskop winien być zasilany z sieci elektrycznej 220V, w której jako ochronę przed porażeniem stosuje się uziemienie lub zerowanie.


Przewód sieciowy przyrządu jest 3-żyłowy, zakończony wtyczką ze stykiem uziemiającym. Styk ten winien być bezwzględnie połączony z masą oscyloskopu co należy sprawdzić za pomocą omomierza przed pierwszym zainstalowaniem oraz każdorazowo po transporcie aparatu lub po wymianie wtyczki.

Oscyloskop winien być ustawiony na stole tak by promienie słoneczne nie padały bezpośrednio na ekran lampy oscyloskopowej.

Pomieszczenia w których instalowany jest oscyloskop winny posiadać temperaturę $+ 10^{\circ}\text{C}$ do 35°C przy wilgotności względnej do 80% przy $+ 30^{\circ}\text{C}$.

3.2. Ustawienie organów regulacji.

Przy pierwszym załączeniu oscyloskopu zaleca się ustawienie pokręteł manipulacyjnych jak niżej gwarantujące, że po nagraniu się aparatu pojawi się linia podstawy czasu.

2	V/cm	- 20
3	AC/DC	- AC
5	Jasność	- całkowicie w prawo
6	Ostrość	- położenie środkowe
7		- całkowicie w lewo
8		- położenie środkowe
10	Czas/cm	- dowolne
11	Czas/cm	- 50 us/cm
12	WYŻA/CIĄGLA	- CIĄGLA
17	+/_	- +
18	ZEWN/WEWN	- WEWN

Po ustawieniu pokręteł j.w. i włożeniu wtyczki sieciowej do gniazda instalacji nasilającej po upływie ok. 60 sek. winna pojawić się linia podstawy czasu.

3.3. Podłączenie badanego obiektu.

Podłączenie badanego obiektu do oscyloskopu wykonać należy za pomocą znajdującego się w wyposażeniu oscyloskopu kabla koncentrycznego zakończonego od strony oscyloskopu wtykiem BNC-50, a od strony badanego obiektu wtyczkami bananowymi.

Wtyczkę przewodu czarnego należy łączyć z masą układu badanego, a wtyczkę przewodu czerwonego z punktem badanego obiektu, w którym ma być obserwowane napięcie.

Przy obserwowaniu napięć o wielkości większej niż 100V, oraz w przypadkach gdy obiekt badany nie powinien być obciążony pojemnością kabla koncentrycznego należy sygnał badany doprowadzić do wejścia oscyloskopu za pomocą sondy RC 1:10.

3.5. Kalibracja wskaźniczoza osi X.

Kalibrację przyrządu zaleca się przeprowadzić ok. 2 razy w roku.

W tym celu zasilić oscyloskop z napięciem dokładnie 220V. Wejście (6) połączyć z wyjściem Kalibratora 1V (10).

Przełącznik 8 ustawić w poz. 0,2 V/cm.

Przełącznik AC/DC (9) w poz. DC.

Przełącznik Czas/cm (11) w poz. 5 ns/cm.

Przełącznik (12) w poz. WEN.

Przy prawidłowym wskaźnieniu wskaźniczoza wysokość fali prostokątnej na ekranie wyniesie będzie 50 mm.

Odchylenie od tej wielkości skorygować można potencjometrem Kp2, który jest dostępny po zdjęciu osłony na lewej bocznej ścianie przyrządu/ potencjometr umieszczony wyżej/.

3.5. Wybór rodzaju pracy podstawy czasu.

Przewidziane są dwa rodzaje pracy podstawy czasu wybierane przełącznikiem (12), a mianowicie praca wyzwalana i praca ciągła.

Praca wyzwalana. Pod nieobecność sygnału lub gdy jego amplituda na ekranie jest zbyt mała układ podstawy czasu nie działa/ plamka nie świeci/.

Ten rodzaj pracy zalecany jest przy obserwacji przebiegów periodycznych lub jednorazowych w zakresie częstotliwości do 100 kHz.

Praca ciągła. Układ podstawy czasu pracuje samobieżnie. Linia podstawy czasu jest widoczna nawet przy braku sygnału.

Ten rodzaj pracy zalecany jest przy poszukiwaniu sygnału w badanych obiektach oraz przy obserwacji przebiegów o częstotliwości wyższych od 50 kHz.

3.6. Możliwości wyzwalania i synchronizowania podstawy czasu.

Wybór źródła napięcia wyzwalania lub synchronizacji dokonuje się przełącznikiem (18).

W pozycji WERN sygnał wyzwalania lub synchronizacji pobierany jest ze wzmacniacza osi Y.

W poz. ZERN sygnał wyzwalania lub synchronizacji doprowadzić trzeba do gniazda XYZ. ZERN. (19).

Wyzwalanie lub synchronizacja możliwa jest zarówno zbieżnym narastającym jak i opadającym zależnie od położenia przełącznika + - (17).

Pozycja zbieżna z którego startuje podstawa czasu wybrać można pokrętłem Pozycja (21).

W przypadku uzyskania niestabilnego obrazu szczególnie przy pracy ciągłej skorygować należy położenie pokrętła czas/osc.

4. N A P R A W Y .

Naprawy oscyloskopu przeprowadza producent.

5. ZESTAWIENIE PODZESPOŁÓW I ELEMENTÓW

5.1. Rezystory

Lp.	Symbol	Rezystencja	Moc W	Typ	Tej 2	Uwagi
1	R ₁	33	0,25	MLT	5	
2	R ₂	332k	0,25	RMG	2	
3	R ₃	750k	0,5	RMG	2	
4	R ₄	110k	0,25	RMG	2	
5	R ₅	909k	0,5	RMG	2	
6	R ₆	25,5k	0,25	RMG	2	
7	R ₇	978k	0,5	RMG	2	
8	R ₈	10,1k	0,25	RMG	2	
9	R ₉	988k	0,5	RMG	2	
10	R ₁₀	2,51k	0,25	RMG	2	
11	R ₁₁	1M	0,5	RMG	2	
12	R ₁₂	100k	0,5	MLT	5	
13	R ₁₃	10k	0,25	MLT	5	
14	R ₁₄	100k	0,25	MLT	5	
15	R ₁₅	10k	0,25	MLT	5	
16	R ₁₆	3,3k	0,25	MLT	5	
17	R ₁₇	3,3k	0,25	MLT	5	
18	R ₁₈	100	0,25	MLT	5	
19	R ₁₉	3,3k	0,5	MLT	5	
20	R ₂₀	3,3k	0,5	MLT	5	
21	R ₂₁	1,5k	0,25	MLT	5	
22	R ₂₂	1,5k	0,25	MLT	5	
23	R ₂₃	620	0,5	MLT	5	
24	R ₂₄	620	0,25	MLT	5	
25	R ₂₅	620	0,25	MLT	5	
26	R ₂₆	5,1k	3	OWZ	5	
27	R ₂₇	5,1k	3	OWZ	5	
28	R ₂₈	1,5k	2	MLT	5	
29	R ₂₉	1M	0,5	MLT	5	
30	R ₃₀	1M	0,5	MLT	5	
31	R ₃₁	1M	0,5	MLT	5	
32	R ₃₂	15k	0,5	MLT	5	

1	2	3	4	5	6	7
33	R 33	330k	0,5	MLT	5	
34	R 34	680k	0,5	MLT	5	
35	R 35	470k	0,5	MLT	5	
36	R 36	470k	0,5	MLT	5	
37	R 37	2, 2k	0,5	MLT	5	
38	R 38	2, 2k	0,5	MLT	5	
39	R 39	22k	2	MLT	5	
40	R 40	22k	2	MLT	5	
41	R 41	1k	0,25	MLT	5	
42	R 42	1k	0,25	MLT	5	
43	R 43	1k	0,25	DMG	2	
44	R 44	820	0,25	MLT	5	
45	R 45	4, 7k	0,25	MLT	5	
46	R 46	4, 7k	0,25	MLT	5	
47	R 47	4, 7k	0,25	MLT	5	
48	R 48	19k	0,5	MLT	5	
49	R 49	4, 7k	1	MLT	5	
50	R 50	100k	0,5	MLT	5	
51	R 51	220k	0,5	MLT	5	
52	R 52	33	0,25	MLT	5	
53	R 53	1k	0,5	MLT	5	
54	R 54	1k	0,5	MLT	5	
55	R 55	22k	0,25	MLT	5	
56	R 56	4, 7k	0,25	MLT	5	
57	R 57	10	0,125	MLT	10	
58	R 58	1k	0,5	MLT	5	
59	R 59	10k	0,5	MLT	5	
60	R 60	47k	0,25	MLT	5	
61	R 61	47k	0,25	MLT	5	
62	R 62	22k	0,25	MLT	5	
63	R 63	220	0,25	MLT	5	
64	R 64	22k	0,25	MLT	5	
65	R 65	10	0,125	MLT	10	
66	R 66	1k	0,5	MLT	5	
67	R 67	1, 5k	0,25	MLT	5	
68	R 68	2, 2k	0,25	MLT	5	

1	2	3	4	5	6	7
69	R ₆₉	1k	0,25	MLT	5	
70	R ₇₀	100	0,25	MLT	5	
71	R ₇₁	2,2k	0,25	MLT	5	
72	R ₇₂	100k	0,25	MLT	5	
73	R ₇₃	1M	0,5	MLT	5	
74	R ₇₄	470k	0,5	MLT	5	
75	R ₇₅	10	0,125	MLT	10	
76	R ₇₆	4,7k	0,25	MLT	5	
77	R ₇₇	4,7k	0,25	MLT	5	
78	R ₇₈	4,7k	0,25	MLT	5	
79	R ₇₉	4,7k	0,25	MLT	5	
80	R ₈₀	10k	0,25	MLT	5	
81	R ₈₁	10k	0,25	MLT	5	
82	R ₈₂	2,7k	0,25	MLT	5	
83	R ₈₃	4,7k	0,25	MLT	5	
84	R ₈₄	2,2k	0,25	MLT	5	

5.2. Potencjometri

Lp.	Symbol	Oporność /	Moc/W	Typ	Wzrost
1	Rr1	4,7k	0,2	PR185	20P-1
2	Rr2	1k	0,1	TVP114	20P-1
3	Rr3	470k	0,2	PR185	20P-1
4	Rr4	100k	0,2	PR185	20P-1
5	Rr5	4,7k	0,2	PR185	20P-1
6	Rr6	4,7k	0,1	TVP114	20P-1
7	Rr7	220k	0,2	PR185	20P-1
8	Rr8	2M	0,2	PR185	20P-1
9	Rr9	47k	0,1	TVP114	20P-1
10	Rr10	1k	0,1	TVP114	20P-1

5.3. Kondensatory

Lp	Symbol	Pojemność	Map.pracy	Typ	Tol %
1	2	3	4	5	6
1	C1	10p	250	KCP	20
2	C2	3-10p	250	TCPps-N47-100	10
3	C3	3-10p	250	TCPps-N47-100	10
4	C4	51p	250	KCR	20
5	C5	3-10p	250	TCPps-N47-100	10
6	C6	300p	350	KCR	10
7	C7	3-10p	250	TCPps-N47-100	10
8	C8	510p	250	KSO-1	5
9	C9	3-10p	250	TCPps-N47-100	10
10	C10	2.4n	500	KSO-2	5
11	C11	3-10p	250	TCPps-N47-100	10
12	C12	0,1u	400	MSSE-018-01	10
13	C13	22n	25	KFPF	20
14	C14	2,2n	630	KSE011-02	10
15	C15	1000u	16	02/T	
16	C16	1,2n	500	KSO-2	10
17	C17	1000u	16	0,2/T	
18	C18	220p	250	KSO1	5
19	C19	10u	350	04/u	
20	C20	10u	350	04/u	
21	C21	10u	350	04/u	
22	C22	0,47u	630	KSE011-02	10
23	C23	3,3u	100	MSSE020	10
24	C24	470p	250	KSO-1	5
25	C25	2,2n	630	KSE011-02	10
26	C26	3,3u	100	MSSE018-02	5
27	C27	3,33u	100	MSSE018-02	5
28	C28	0,033u	250	MSSE018-02	5
29	C29	3,3 n	63	KSP020	5
30	C30	200u	250	KEM	
31	C31	150p	1000	KCR	20
32	C32	470p	250	KSO-1	5
33	C33	100p	250	KCR	10
34	C34	17n	25	KFPF	20

1	2	3	4	5	6
35	C35	2, 2n	25	KPFI	50
36	C36	10n	25	KPFI	50
37	C37	30p	250	KCH	20
38	C38	2, 2n	25	KPFI	50
39	C39	100p	250	KCH	20
40	C40	1, 5n	100	MSSE018-20	20
41	C41	100m	63	04/u	
42	C42	10n	1000	KSE011	20
43	C43	1000u	16	02/T	
44	C44	1000u	16	02/T	
45	C45	10u	25	04/u	

5.4. Półprzewodniki

№.	Symbol	Typ	Uwagi
1	D1	BA 182	
2	D2	BA 182	
3	D3	BYP401-50	
4	D4	BYP401-50	
5	D5	BYP401-1000	
6	D6	BYP401-1000	
7	D7	BYP401-50	
8	D8	BYP401-50	
9	D9	BZP630CGV8	
10	D11	BYP401-50	
11	D12	BYP401-50	
12	D13	BYP401-50	
13	D14	BYP401-50	
14	D15	BYP401-100	
15	D16	BYP401-200	
16	D17	BYP401-200	
17	D18	BYP401-200	
18	T1	BF245B	} UGS równe
19	T2	BF245B	
20	T3	BC107A	
21	T4	BC107A	} h21 ≥ 40/1000 i równe ± 10%
22	T5	BF259	
23	T6	BF259	
24	T7	BF259	} j.w.
25	T8	BF259	
27	T9	Bf107A	
28	T10	BF245A	} h21 równe ± 10%
29	T11	BC177A	
30	T12	BF519 III	
31	T13	BC107A	} h21 ≥ 150/1000 równe ± 10%
32	T14	BC107A	
33	T15	BC107A	
34	T16	BC107A	} h21 ≥ 150/1000 równe ± 10%
35	T17	BC107A	
36	T18	BC107A	
	T19	BC107A	

0,05

0,1

0,5

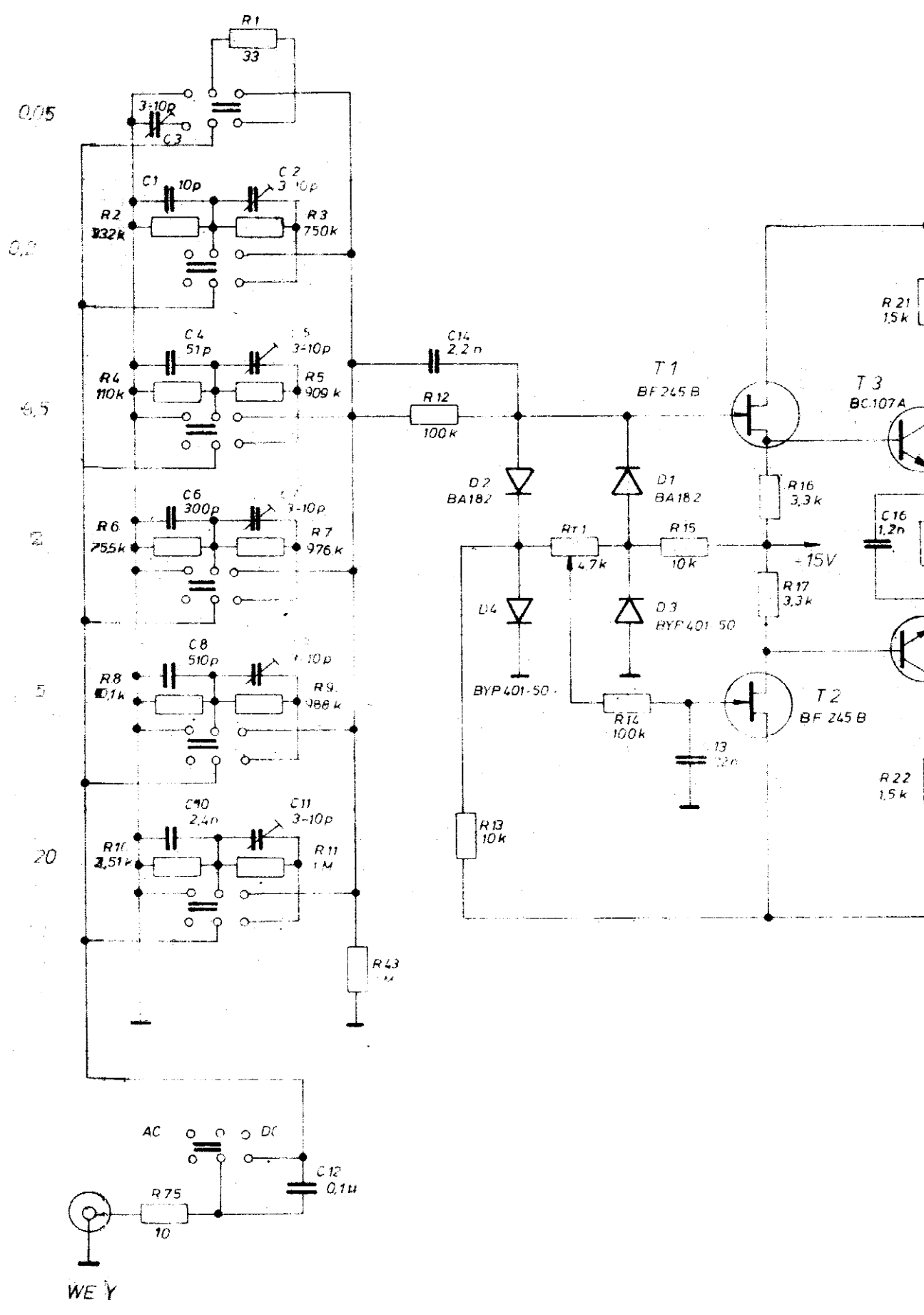
2

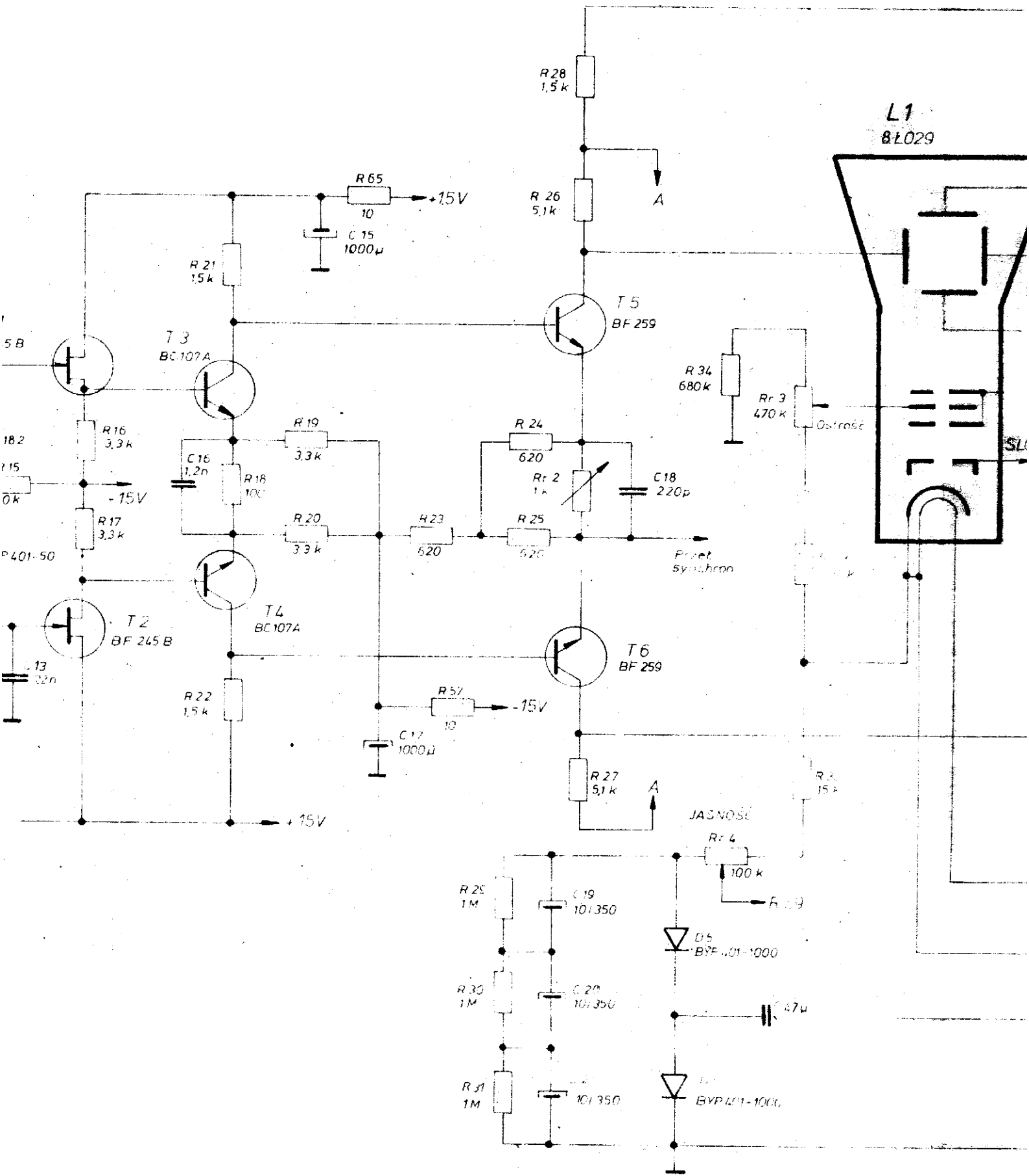
5

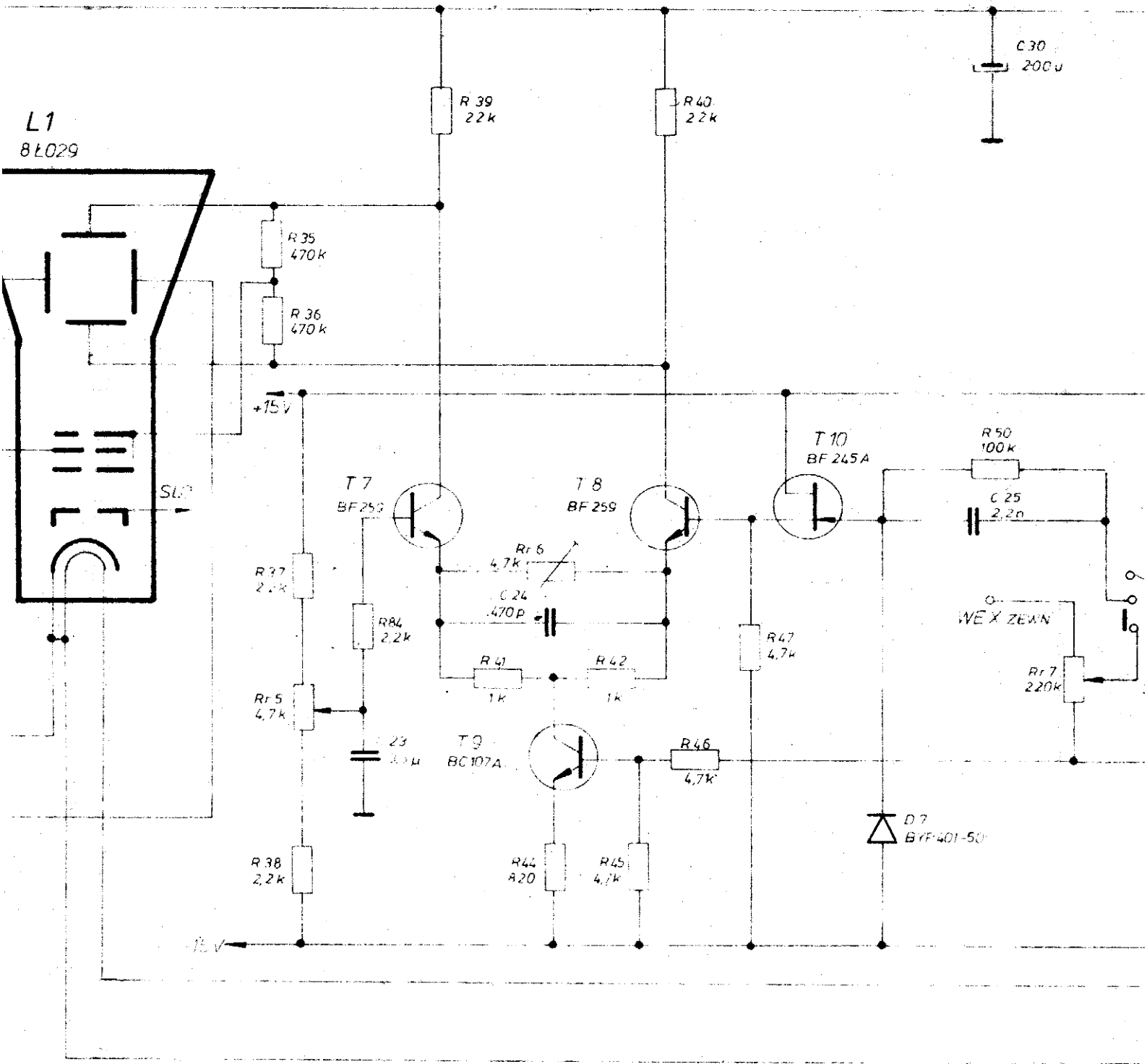
20

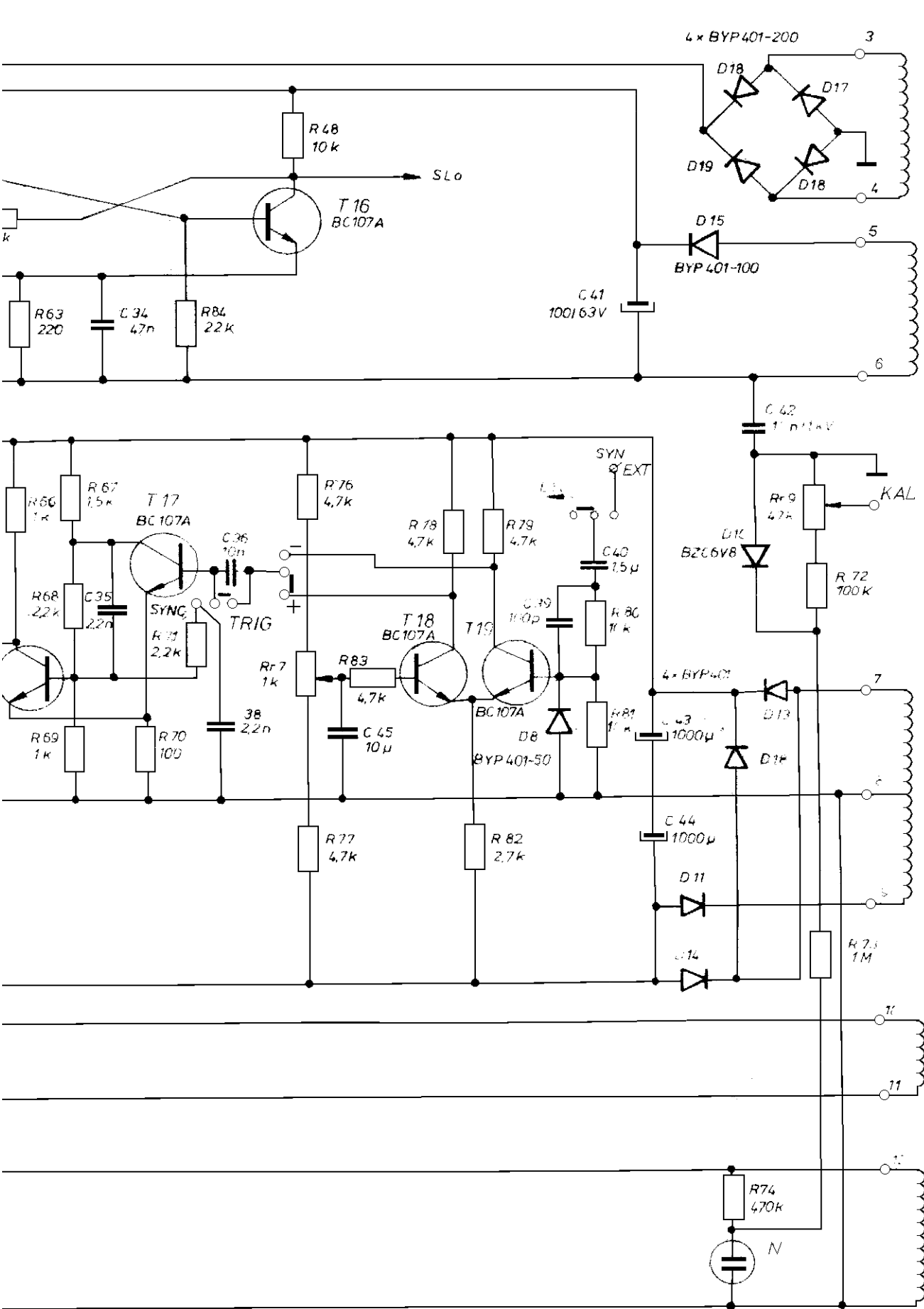
©

WL

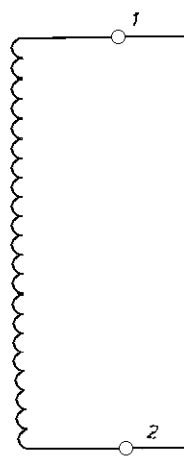






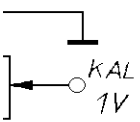
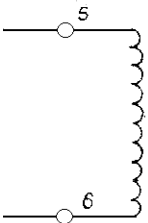
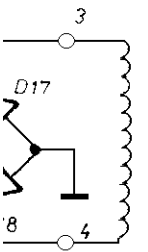


TS-1

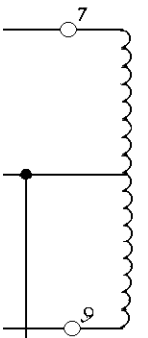


OSCYLOSKOP KR 7001A

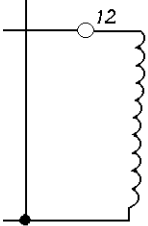
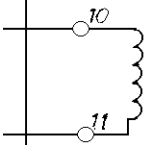
Schemat ideowy



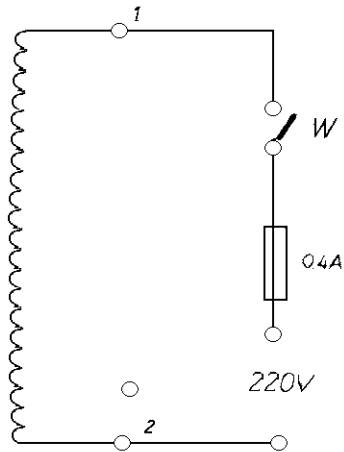
R 72
100K



R 73
1M



TS-1



ZAE „Radiotechnika” Wrocław

	Data	Podpis
Opracowano	06.79	
Poprawiono	09.82	

Ważne od nr PL 82011

OSCYLOSKOP KR 7001 A
INSTRUKCJA EKSPLOATACJI

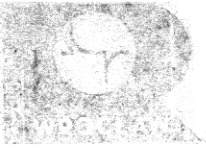
ZAKŁAD APARATURY ELEKTRONICZNEJ

"KABID - RADIOTECHNIKA"

ul. Sienkiewicza 6

W R O C Ł A W

Tel. 22-86-91



OSCYLOSKOP KR 7001 A
INSTRUKCJA EKSPLOATACJI

ZAKŁAD APARATURY ELEKTRONICZNEJ
"KABID - RADIOTECHNIKA"
ul. Sienkiewicza 6
W R O C Ł A W
Tel. 22-86-91

S P I S T R E S C I

	Str
1. DANE TECHNICZNE	3
1.1. Lampa oscyloskopowa	3
1.2. Wzmacniacz odchylenia pionowego	3
1.3. Podstawa czasu	3
1.4. Stabilizacja obrazu	4
1.5. Wzmacniacz zewnętrznego odchylenia poziomego	4
1.6. Kalibrator	4
1.7. Zasilanie	4
1.8. Wymiary i masa	4
1.9. Wyposażenie	5
2. OPIS I OBSŁUGA ORGANÓW REGULACJI	6
2.1. Rysunek płyty czołowej	6
2.2. Opis organów regulacji	7
3. ZALECENIA ODNOŚNIE OBSŁUGI	8
3.1. Instalowanie	8
3.2. Ustawienie organów regulacji	8
3.3. Podłączenie badanego obiektu	9
3.4. Kalibracja wzmacniacza osi Y	9
3.5. Wybór rodzaju pracy podstawy czasu	10
3.6. Możliwości wyzwiania podstawy czasu	10
4. N A P R A W Y	10
5. ZESTAWIENIE PODZESPOŁÓW I ELEMENTÓW	11
5.1. Rezystory	11
5.2. Kondensatory	13
5.3. Potencjometry	14
5.4. Półprzewodniki	15
6. SCHEMAT ELEKTRYCZNY	16

1. DANE TECHNICZNE

1.1. Lampa oscyloskopowa

- 1.1.1. typ : 8 LO 29 I
 1.1.2. napięcie przyspieszające : 1000 V
 1.1.3. pole pomiarowe : 5 x 6 cm

1.2. Wzmacniacz odchylenia pionowego

- 1.2.1. pasmo przenoszenia /-3dB/ : 0 - 3 MHz
 1.2.2. współczynniki odchylenia : 0,05: 0,2: 0,5: 2: 5
 i 20 V/cm
 1.2.3. Dokładność kalibracji : $\pm 5\%$
 1.2.4. Przerosty : 5%
 1.2.5. przesuw : ± 6 cm
 1.2.6. Rezystancja wejściowa : 1 k Ω $\pm 5\%$
 1.2.7. Pojemność wejściowa : 30 pF $\pm 10\%$
 1.2.8. Wpływ 10% zmiany napięcia zasilania na współcz. odchylenia : 10%
 1.2.9. Dolna częstotliwość graniczna przy sprzężeniu AC : 2 Hz

1.3. Podstawa czasu

- 1.3.1. Rodzaj pracy : wyzwalam lub synchronizowana
 1.3.2. Współczynniki czasu wybierane przełącznikami : 5 us/cm; 50 us/cm; 0,5 ms/cm; 5 m/cm
 1.3.3. Zakres regulacji płynnej współczynników czasu : od x1 do x 10
 1.3.4. Błąd kalibracji w pozycji : $\pm 10\%$
 1.3.5. Wpływ 10% zmiany napięcia zasilania na współczynnik czas/cm : $\pm 3\%$
 1.3.6. Przesuw : 6 cm w prawo

1.4. Stabilizacja obrazu

- 1.4.1. Źródła wyzwalań : wewnętrzne lub zewnętrzne
- 1.4.2. Polaryzacja sygnału wyzwalającego : + lub -
- 1.4.3. Zakres częstotliwości wyzwalań : 10 Hz - 100 MHz
- 1.4.4. Zakres częstotliwości synchronizowania : 10 kHz - 3 MHz
- 1.4.5. Próg wyzwalań wewn. : 5 mm
- 1.4.6. Próg wyzwalań zewn. : 100 mV
- 1.4.7. Rezystencja wejściowa wyzwalań zewn. : 10 kΩ

1.5. Wzmacniacz zewnętrznego odchylenia poziomego.

- 1.5.1. Pasmo przeniesienia przy współcz. odchylenia 1V/cm : 0 - 1 MHz
- 1.5.2. Współcz. odchylenia regulowany w zakresie : 1 V/cm - 50 V/cm
- 1.5.3. Rezystencja wejściowa : 220 kΩ

1.6. K a l i b r a t o r

- 1.6.1. Kształt napięcia : fala prostokątna
- 1.6.2. Częstotliwość : 50 Hz
- 1.6.3. Napięcie wyjściowe : 1 V \pm 3 %

1.7. Z a s i l a n i e

- 1.7.1. Napięcie zasilania : 220V 50 Hz
- 1.7.2. Moc pobierana : 20VA \pm 20 %

1.8. Wymiary gabarytowe i masa

- 1.8.1. Szerokość : 150 mm
- 1.8.2. Głębokość : 340 mm
- 1.8.3. Wysokość : 280 mm
- 1.8.4. Masa : 4,5 kg \pm 10 %