

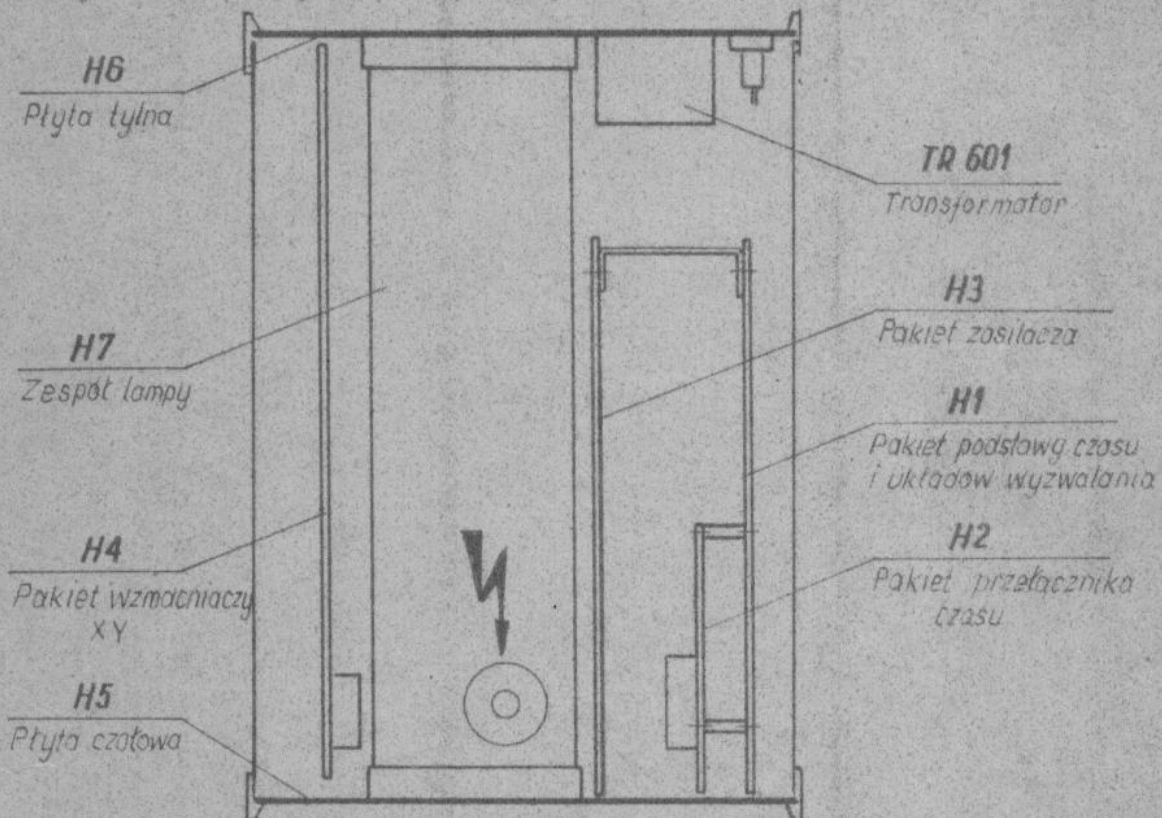
6. KONSERWACJA I NAPRAWY

6.1. Dostęp do wnętrza

UWAGA. Odłącz sznur sieciowy z sieci zasilającej!

Dostęp do wnętrza uzyskuje się po odkręceniu 4-ech wkrętów, po dwa na każdym boku, po zdjęciu pokrywy górnej, a w razie potrzeby pokrywy dolnej.

Rozmieszczenie elementów we wnętrzu pokazano na rysunku 12. Na rysunkach 13, 14, 15, 16 pokazano rozmieszczenie elementów.



Rys. 12. Widok OS-301 z góry po zdjęciu pokrywy.



UWAGA! Wewnątrz przyrządu występują napięcia niebezpieczne: sieć 220V na bezpieczniku, wyłączniku sieciowym, na zaciskach transformatora. Napięta stałe: około +130V, -130V, napięcie anodowe lampy oscyloskopowej +2250V, napięcie katodowe -750V.

6.2. Wymiana lampy oscyloskopowej.

Po zdjęciu pokrywy górnej i dolnej, należy zdjąć /przez wyciągnięcie/ pokrętła z potencjometrów, a następnie płytę czołową z napisami. Po zdjęciu podstawki z lampy /dostęp od tyłu po usunięciu płyty z napisami/

wyjmujemy lampę do przodu.

Zakładanie lampy wykonujemy w odwrotnej kolejności.

Dokładne zegranie linii poziomej na ekranie z linią poziomą skali uzyskuje się przez obracanie lampy wraz z ekranem po zluzowaniu obręczy mocującej ekran z przodu i z tyłu.

Czynność tą wykonujemy przy założonej pokrywie dolnej, płycie tylnej i płycie przedniej, w pozycji pracy AUTO.

Należy zwrócić uwagę na punkty układu znajdujące się pod napięciem.

Po regulacji położenia lampy wyłączamy oscyloskop z sieci i mocujemy zluźnione obręcz, mocujące ekran.

6.3. Konserwacja.

Oscyloskop OS-301 poza okresowym odkurzeniem wnętrza i mycia płyty czołowej, tylnej i obudowy nie wymaga żadnych innych zabiegów konserwacyjnych.

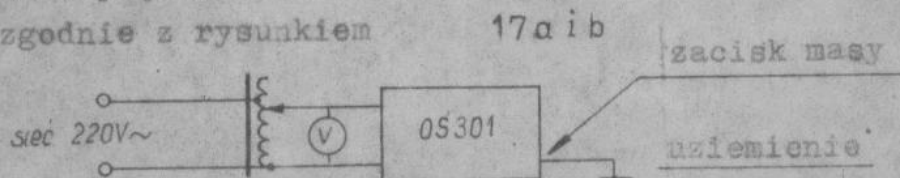
Do mycia przyrządu i ekranu lampy oscyloskopowej nie należy stosować proszków ściernych i rozpuszczalników działających na lakiery i masy plastyczne. Zaleca się ostrożne mycie ciepłą wodą z mydłem.

6.4. Regulacja.

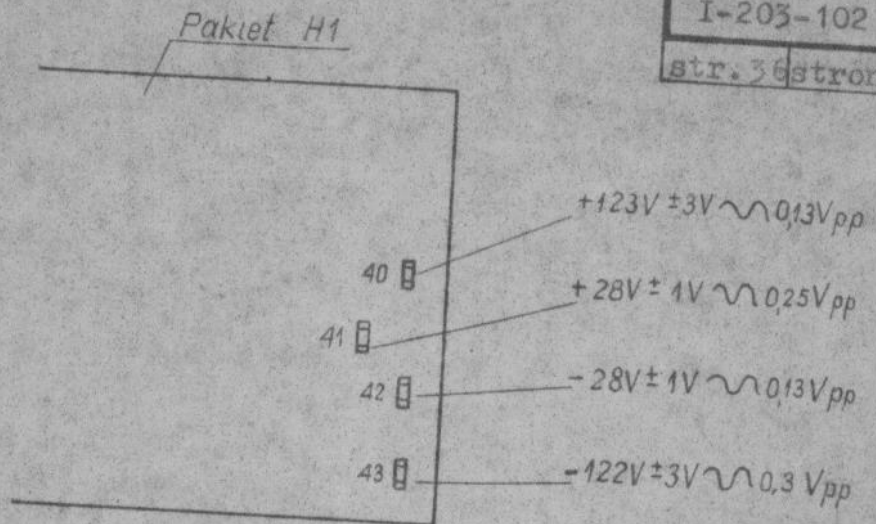
Regulację oscyloskopu przeprowadzamy okresowo po wymianie elementów mogących zmienić parametry techniczne lub po stwierdzeniu naturalnego rozregulowania się oscyloskopu.

6.4.1. Sprawdzenie napięć zasilających:

Przy napięciu zasilania równym $220V \pm 2\%$ należy sprawdzić woltomierzem napięcie zasilające i zewnętrznym oscyloskopem tętnienia zgodnie z rysunkiem 17a i b



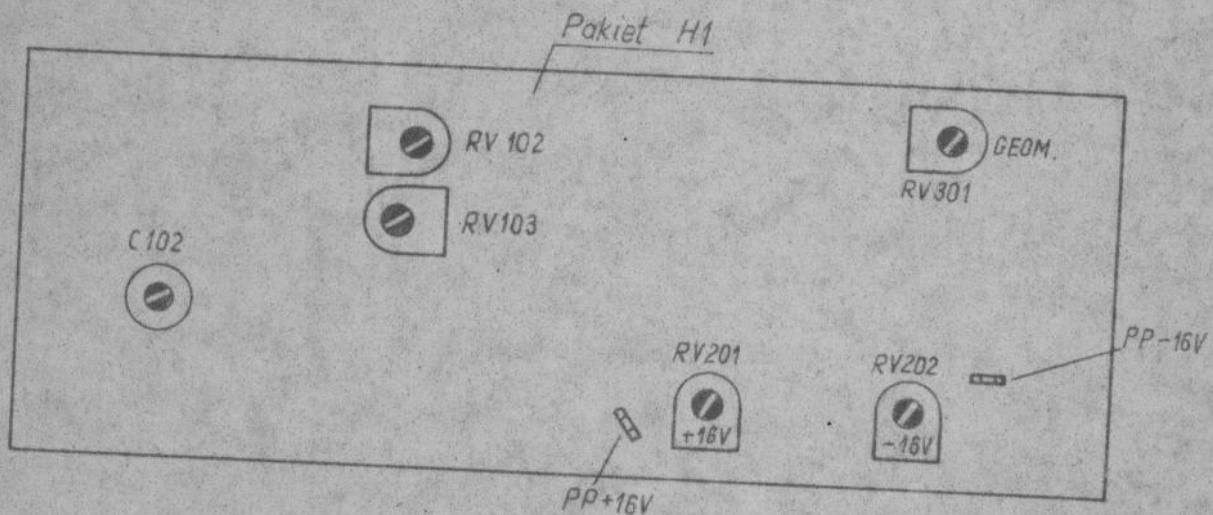
Rys. 17a Układ zasilania oscyloskopu



Rys. 17b. Punkty pomiaru napięć stałych i tętnień.

6.4.2. Regulacja napięć $\pm 16V$, $-16V$ i geometrii

- Za pomocą RV201 i RV202 ustaw napięcia :
 $+16V \pm 0,2V$, $-16V \pm 0,2V$
- Do wejścia Y doprowadź sygnał sinusoidalny 50kHz o wysokości 6dz.
- Wyzwól podstawę czasu $0,1\mu s$ i ustaw optymalnie ostrość i astygmatyzm.
- Za pomocą RV301 ustaw obraz na minimum zniekształceń geometrycznych w osi pionowej i poziomej.

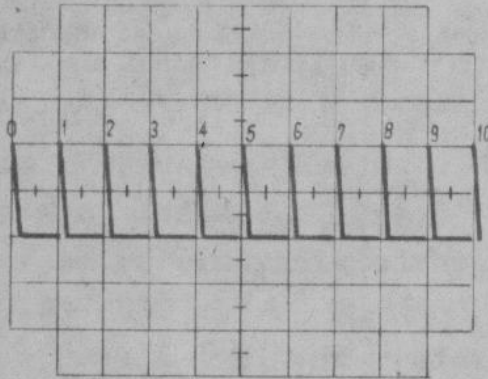


Rys. 18. Potencjometry regulacyjne $\pm 16V$ i geometrii

mierząc je woltomierzem cyfrowym na zaciskach IP +16V i PP -16V.

6.4.3. Regulacja położenia obrazu i kalibracja podstawy czasu.

- Do wejścia Y dołącz generator znaczników czasu 10 μ s.
- Ustaw współczynnik czasu 10 μ s/dz.
- Ustaw RV104(↔) na środek.
- Reguluj RV102 tak aby znaczniki pokrywały się ze skalą. na pakiecie H4
- Ustaw RV501 $\sqrt{\quad}$ tak aby 5-ty znacznik pokrył się ze środkiem skali /rys. 19/.



Rys. 19. Położenie znaczników czasu po wyregulowaniu RV102 i RV501.

6.4.4. Strojenie zakresu 0,1 μ s/dz

- Ustaw współczynnik czasu na 0,1 μ s/dz.
- Zmień znaczniki na 0,1 μ s
- Trymerem C201 (na H2) ustaw znaczniki jak na rys. 19.

6.4.5. Strojenie zakresu 1 μ s/dz

- Ustaw współczynnik czasu na 1 μ s/dz
- Zmień znaczniki czasu na 1 μ s
- Trymerem C203 (na H2) ustaw znaczniki jak na rys. 19.

6.4.6. Sprawdź pozostałe współczynniki czasu.

6.4.7. Strojenie wejścia zewnętrznego X.

- a/ Ustaw napięcie sieci na 220V / $\pm 4V$ /
- b/ Do wejścia X ZEWN dołącz wzorcowe napięcie prostokątne o wartości 5Vpp. i częstotliwość około 1kHz
- c/ Wyciśnij klawisz (13) /X ZEWN/.
- d/ Odłącz sygnał z wejścia Y.
- e/ Za pomocą RV103 ustaw dwie kropki na ekranie na odległość 5dz wokół środka ekranu.
- f/ Zmień napięcie sieci o 10% i sprawdź czy odległość pomiędzy kropkami również zmienia się o 10%.
Przy wzroście napięcia sieci odległość między kropkami maleje.
- g/ Ustaw z powrotem napięcie 220V.
- h/ Sprawdź zewnętrznym oscyloskopem przez sondę, płaskość grzbietu impulsu na T115/c.0 ile zajdzie potrzeba ustaw C102 (rys. 18).

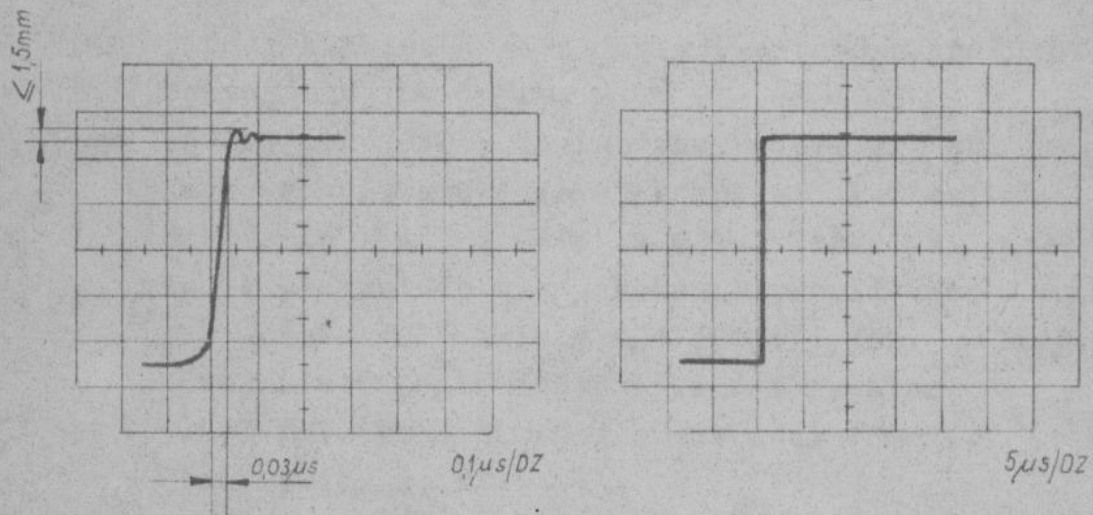
6.4.8. Ustawienie punktów pracy i wzmocnienia toru Y.

- a/ Dla zasilania 220V ustaw RV410 w środkowym położeniu
- b/ Ustaw rodzaj wyzwalań WEWN praca AUTO, współczynnik czasu 0,1 $\mu s/dz$, współczynnik odchylenia w torze Y 0,05V/DZ /0,01V/DZ, x5/.
- c/ Przesuwem Y sprowadź linię na środek ekranu.
- d/ Reguluj tak RV415, aby przy przełączaniu mnożnika współczynnika odchylenia Y z x5 na x2 linia nie zmieniała swojego położenia na ekranie.
- e/ Ustaw tak RV422 aby dla środkowego położenia linii na ekranie napięcie na wyjściu wzmacniacza Y wynosiło 0V \pm 1V /kolektory T460 lub T461/.
- f/ Na wejście Y podaj wzorcowy sygnał fali prostokątnej o częstotliwości 1 kHz i wartości 250mVpp.
Reguluj RV420, aby na ekranie uzyskać obraz o wysokości 5 działek.
W razie potrzeby dobierz wartość R418.
- g/ Zmień wartość sygnału fali prostokątnej na 100mVpp i wciśnij klawisz x2.
Reguluj RV421, aby na ekranie uzyskać obraz o wys. 5 działek.
- h/ Ustaw RV410 w takim położeniu, aby przy zmianach napięcia sieci o \pm 10% uzyskać minimalną zmianę wysokości obrazu na ekranie.

i/ Powtórz czynności b/ do h/, korygując w razie potrzeby położenie potencjometrów.

6.4.9. Strojenie odpowiedzi impulsowej

- a/ Ustaw w torze Y $0,02V/DZ$ / $0,01V/DZ$, $x2/$ współczynnik czasu $0,1 \mu s/DZ$.
- b/ Na wejście Y poprzez rezystor 50Ω podaj sygnał fali prostokątnej o częstotliwości $1MHz$ i czasie narastania $< 10ns$.
- c/ Reguluj tak $C450$, ^{RV450} aby uzyskać płaski grzbiet i optymalną odpowiedź impulsową - patrz rys. 20. Płaskość grzbietu sprawdź przy współczynniku czasu $5 \mu s/DZ$.



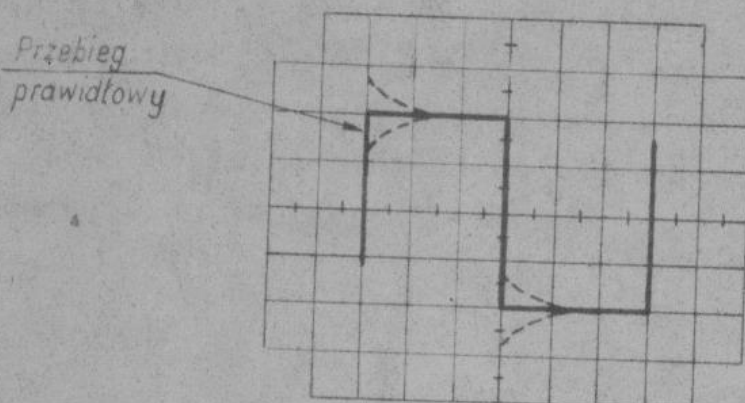
Rys. 20. Odpowiedź impulsowa toru Y.

- d/ Sprawdź odpowiedź impulsową dla pozycji $0,05V/DZ$ / $0,01$, $x5/$ oraz $0,01V/DZ$ / $0,01V/DZ$, $x1/$.

6.4.10. Strojenie tłumika.

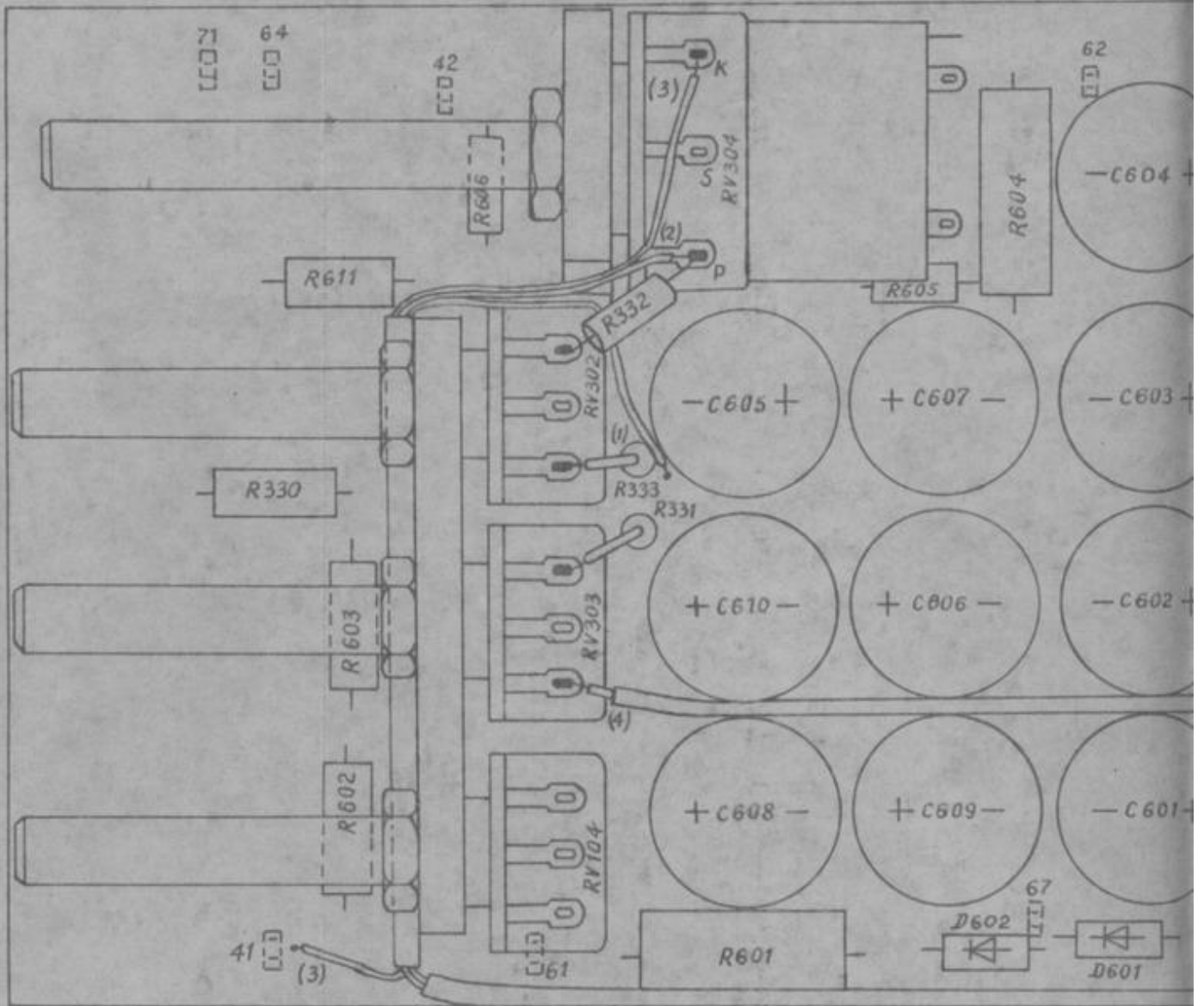
- a/ Ustaw w torze Y współczynnik odchylenia $0,2V/DZ$ / $0,1V/DZ$, $x2/$.
- b/ Na wejście Y podaj sygnał fali prostokątnej $1kHz$ o wartości $1Vpp$.

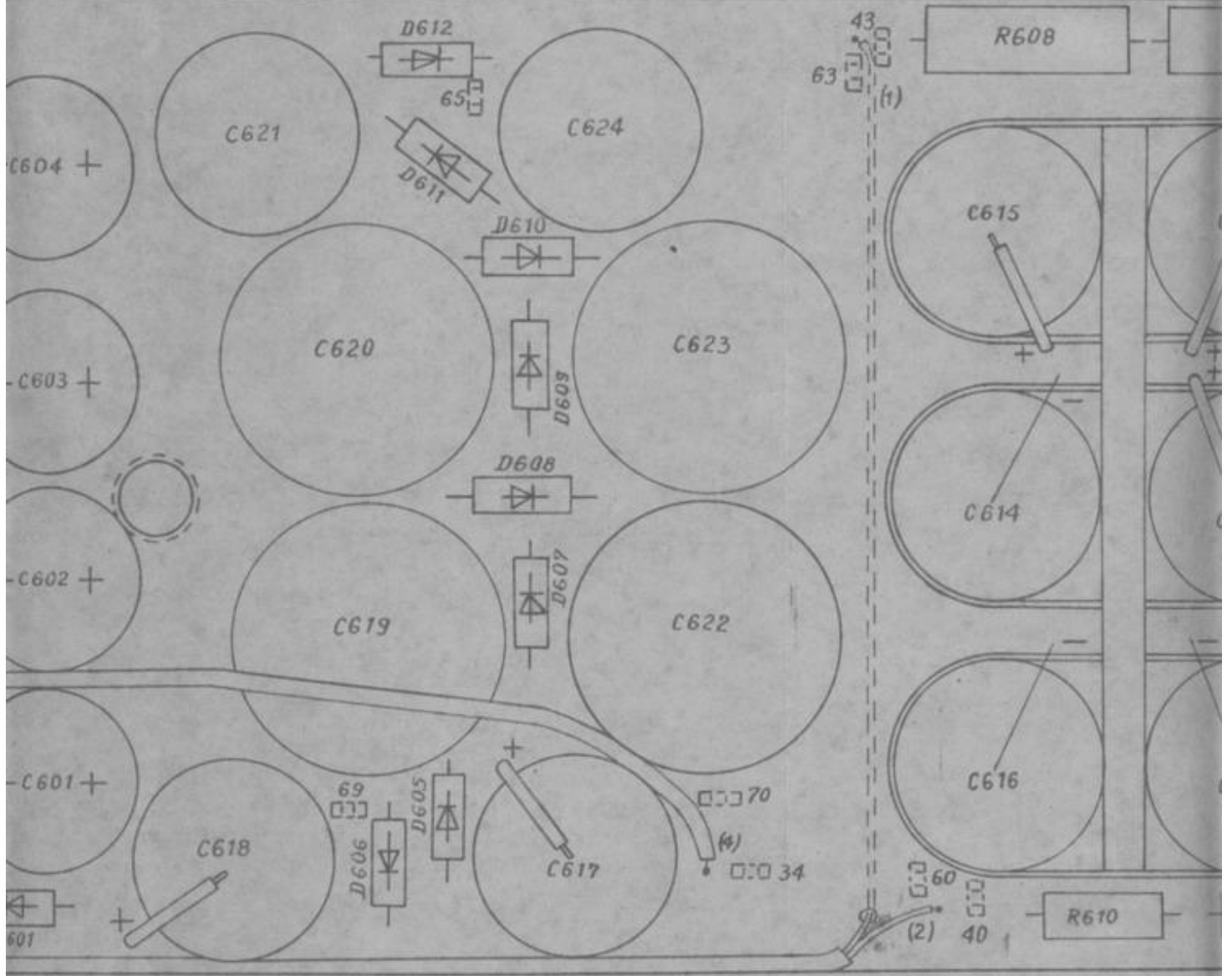
- c/ Reguluj C403 tak, aby uzyskać odpowiedź impulsową skompensowaną - patrz rys. 21.

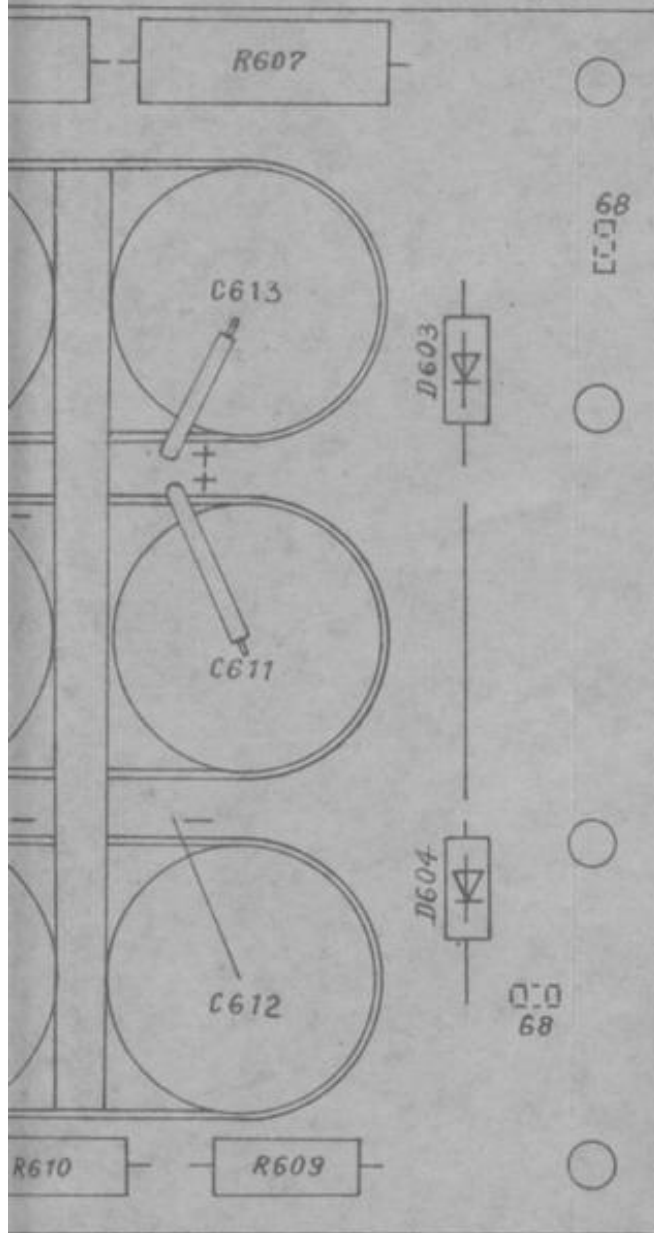


Rys. 21. Kompensacja tłumika.

- d/ Wciśnij klawisz 1V/DZ i zmień wartość sygnału fali prostokątnej na 10Vpp.
- e/ Reguluj tak C405, aby uzyskać odpowiedź skompensowaną. Dla uzyskania prawidłowej kompensacji tłumika strojenie C403 i C405 należy przeprowadzić naprzemian kilkakrotnie dla uzyskania prawidłowej kompensacji przy wciskaniu klawiszy 0,1V/DZ i 1V/DZ.
- f/ Na wejście Y podaj /poprzez standaryzator sygnał fali prostokątnej o wartości 100mVpp.
- g/ Ustaw 0,01V/DZ, x1
- h/ Ustaw trymer w standaryzatorze, tak aby uzyskać przebieg skompensowany.
- i/ Wciśnij 0,1V/DZ, zmień wartość sygnału na 1Vpp i tak reguluj C402 aby uzyskać przebieg skompensowany.
- j/ Sprawdź kompensację wciskając klawisz 1V/DZ i zmieniając wartość sygnału na 10Vpp.





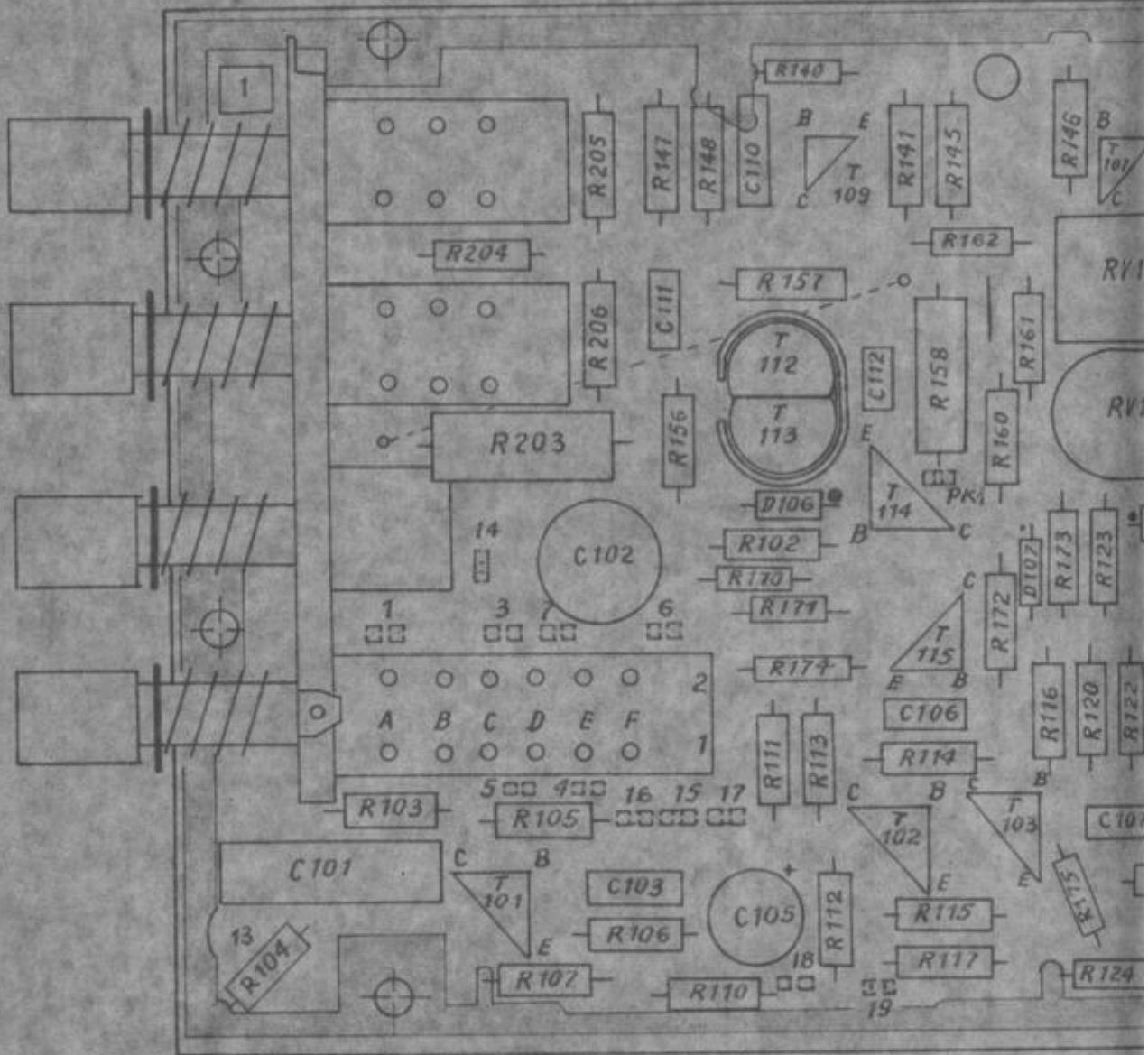


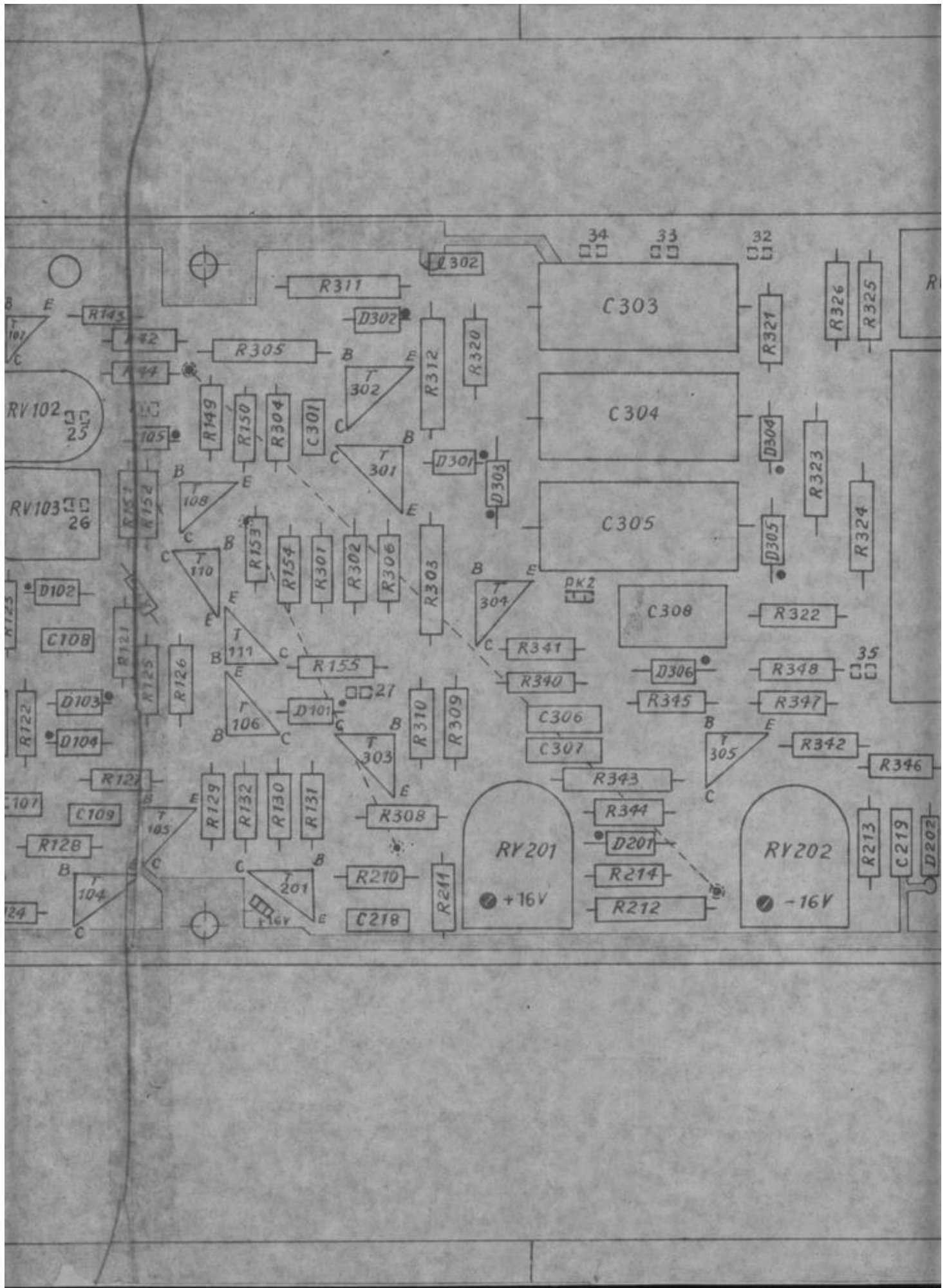
Rys. 15 H3 Pakiet zasilacza

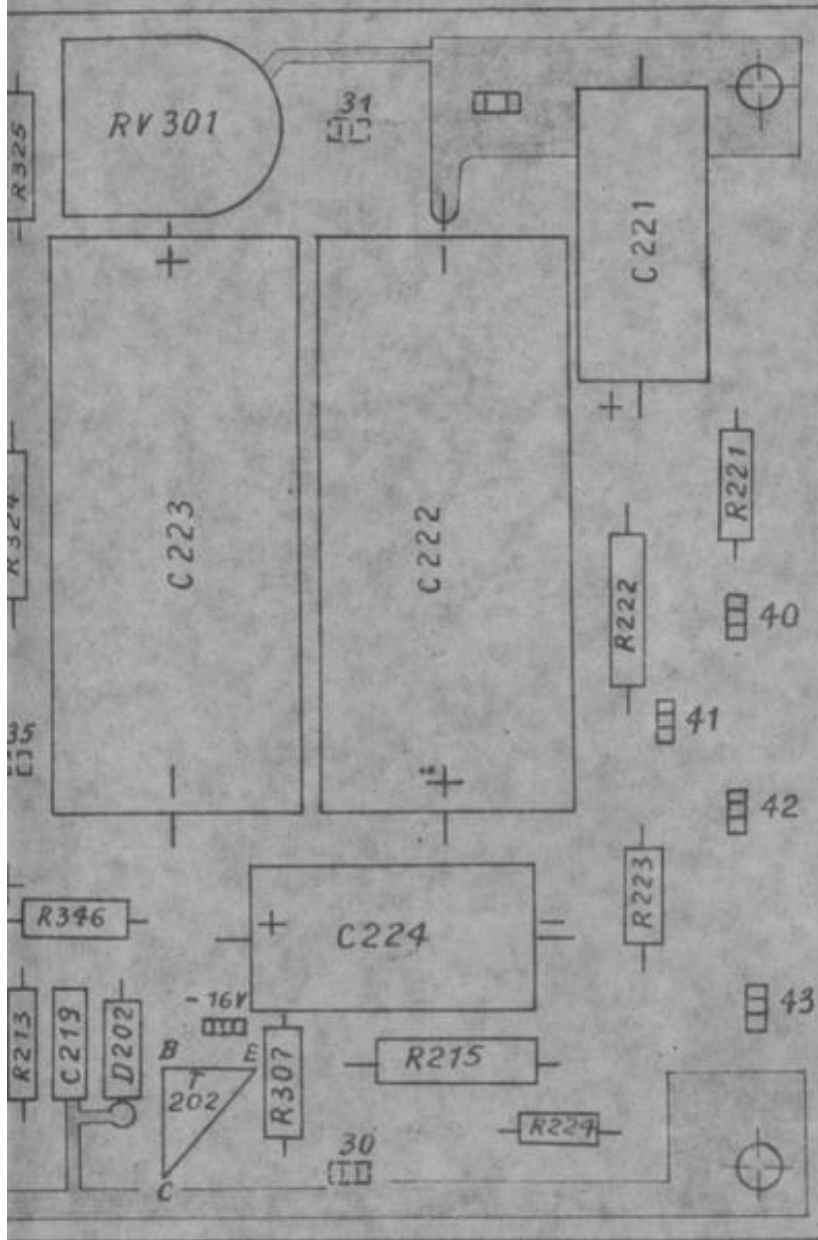
x1

x2

x5







Rys.13. H1 Pakiet

Litera	Nr karty zm.	Podpis	Data	Litera	Nr karty zm.	Podpis	Data	Litera	Nr karty zm.	Podpis	Data
R1			27.4.83								

Warunki pomiaru przebiegów

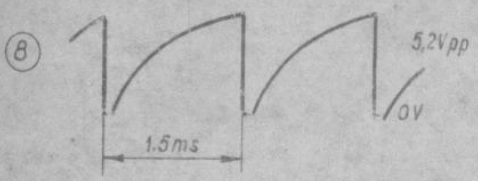
Wsp. czasu : $2\mu s/dz$
 +, AUTO, WYZW WEWN,
 POZIOM WYZW : srodek
 Sygnał wyzw. 50kHz \sim
 4 dz pp na ekranie

Pomiary wykonano sondą 1:10, 10M Ω

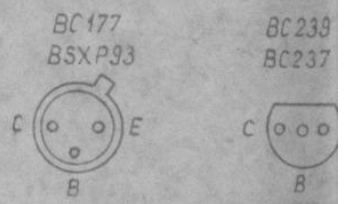
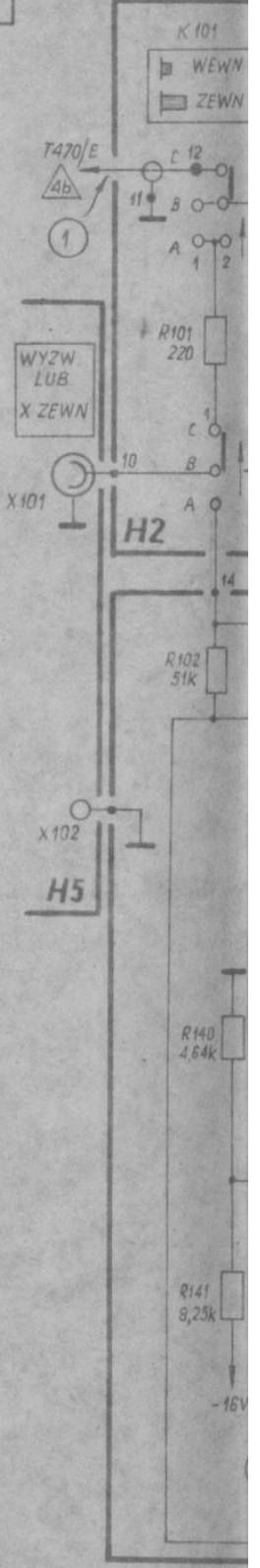
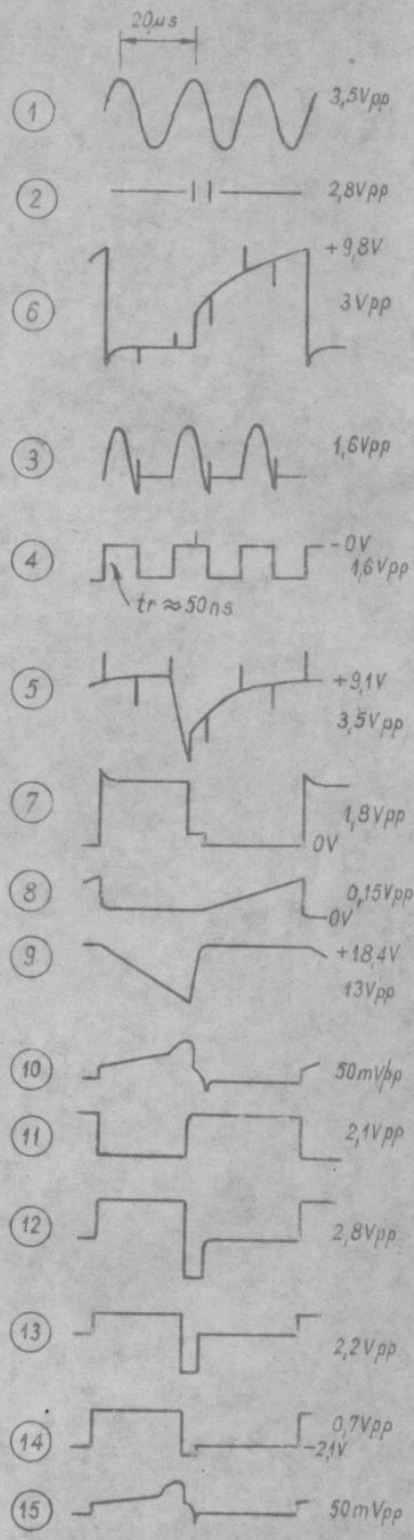
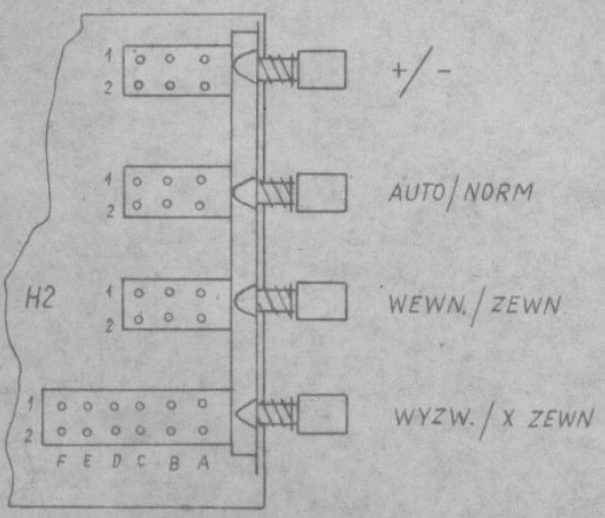
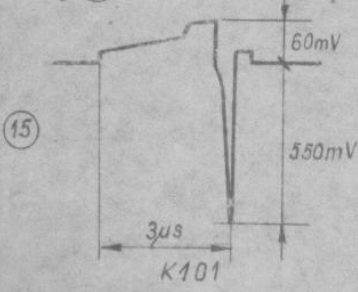
Warunki pomiaru napięć statycznych

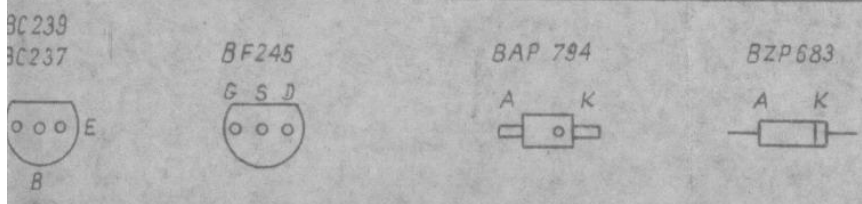
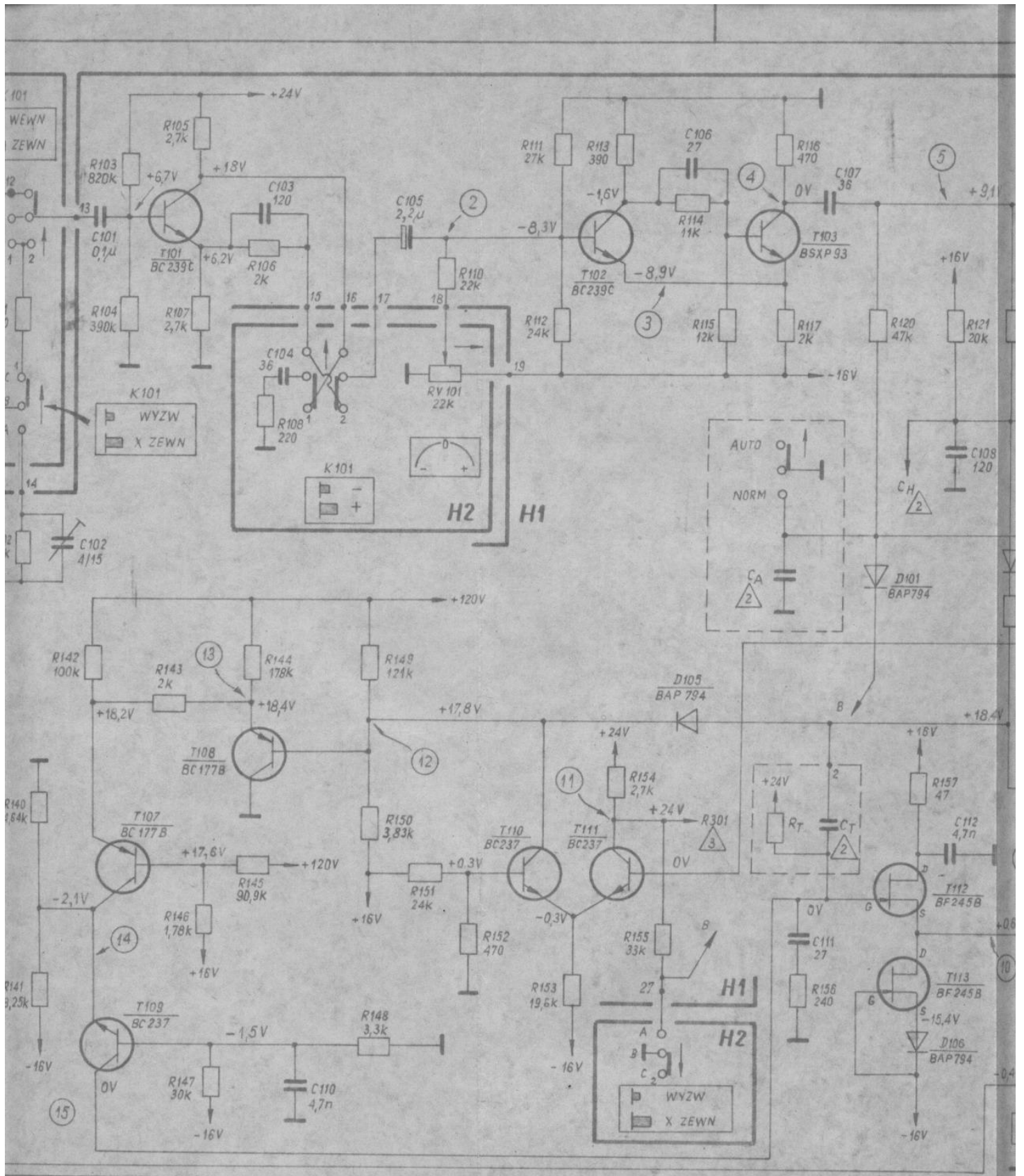
Podstawa czasu : NORM,
 +, WEWN, WYZW.
 Bez sygnału wyzwalania
 RV 101 - na srodek
 Sieć : 220V

Praca AUTO bez sygnału wyzwalającego

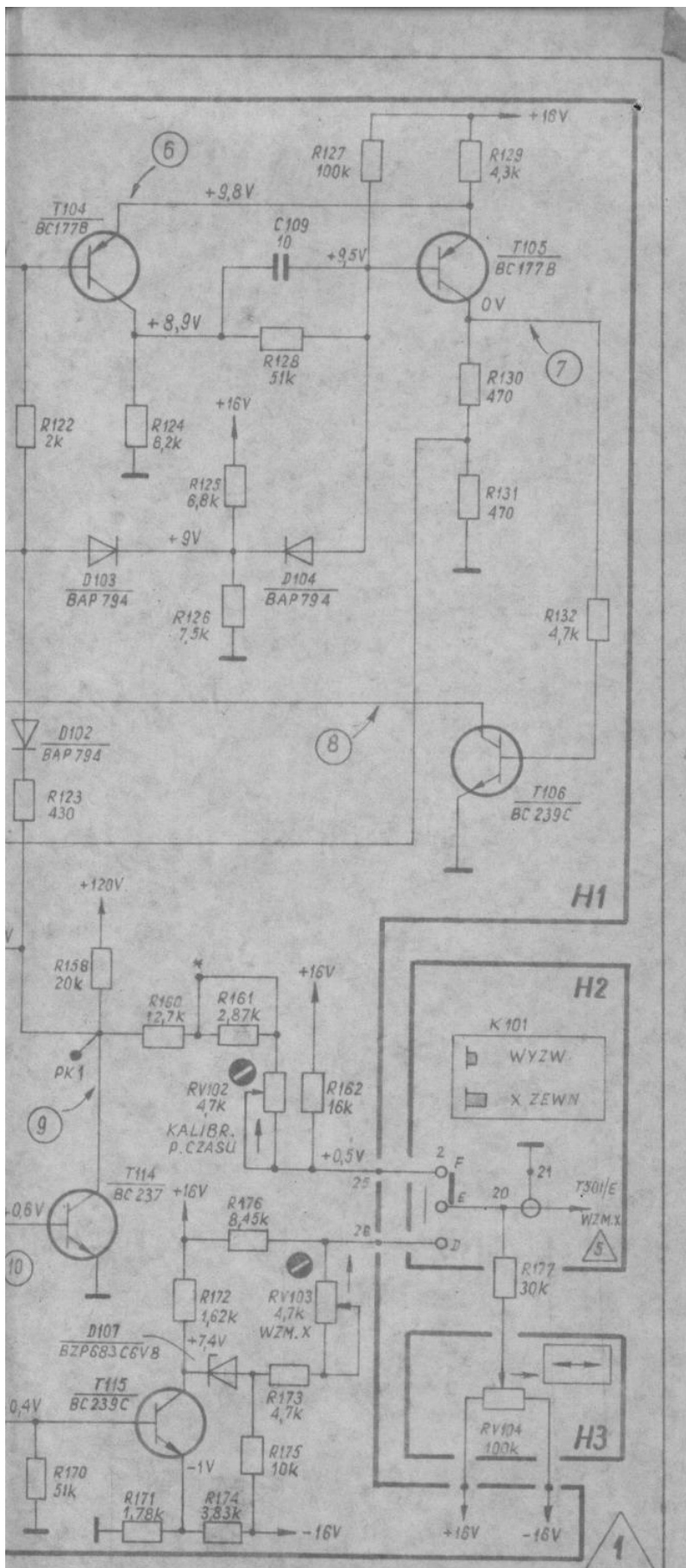


Przebieg 15 dla wsp. czasu 0,2 $\mu s/dz$

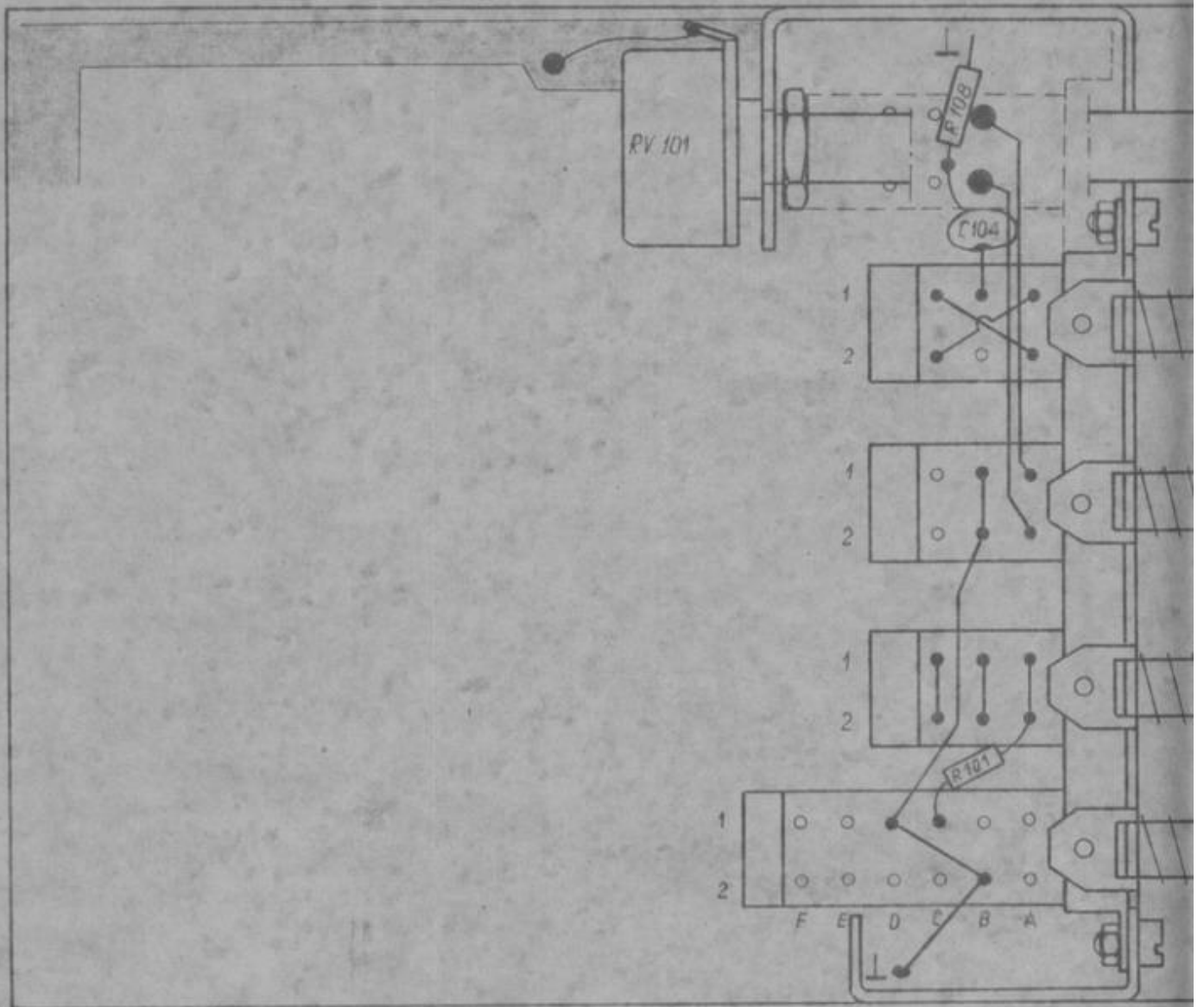




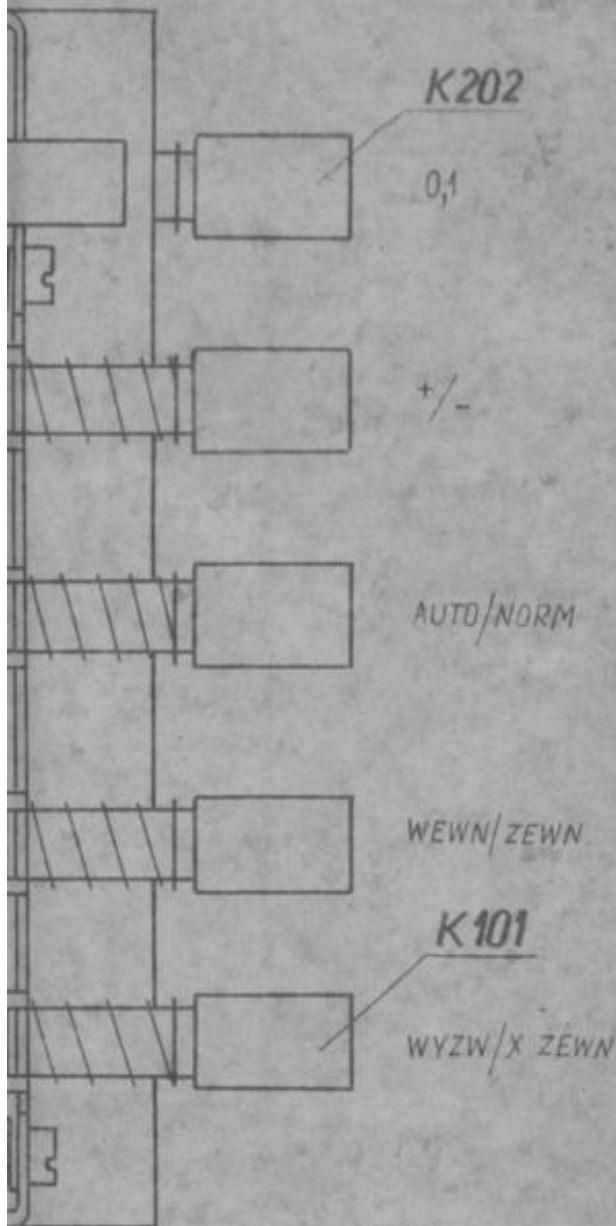
Oprac.	J. Rydzewski	20.1.52	Weryfik.	
Kreślił	T. Barcikowski	20.1.52	Zatw.	
Imię	Podpis	Data		
Zakład Urządzeń Elektronicznych UNITRA-UNIMA				OS-30



A. Dragan	<i>[Signature]</i>	2.05.53	TRIG & TIME BASE UKŁAD WYZW. I P. CZASU
J. Rydzewski	<i>[Signature]</i>	10.12.82	
Nazwisko	Podpis	Data	
	Zastęp. rys.		Ark. 4
101	Zastęp. przez rys.		A-szy 4
			SH-4804-0021

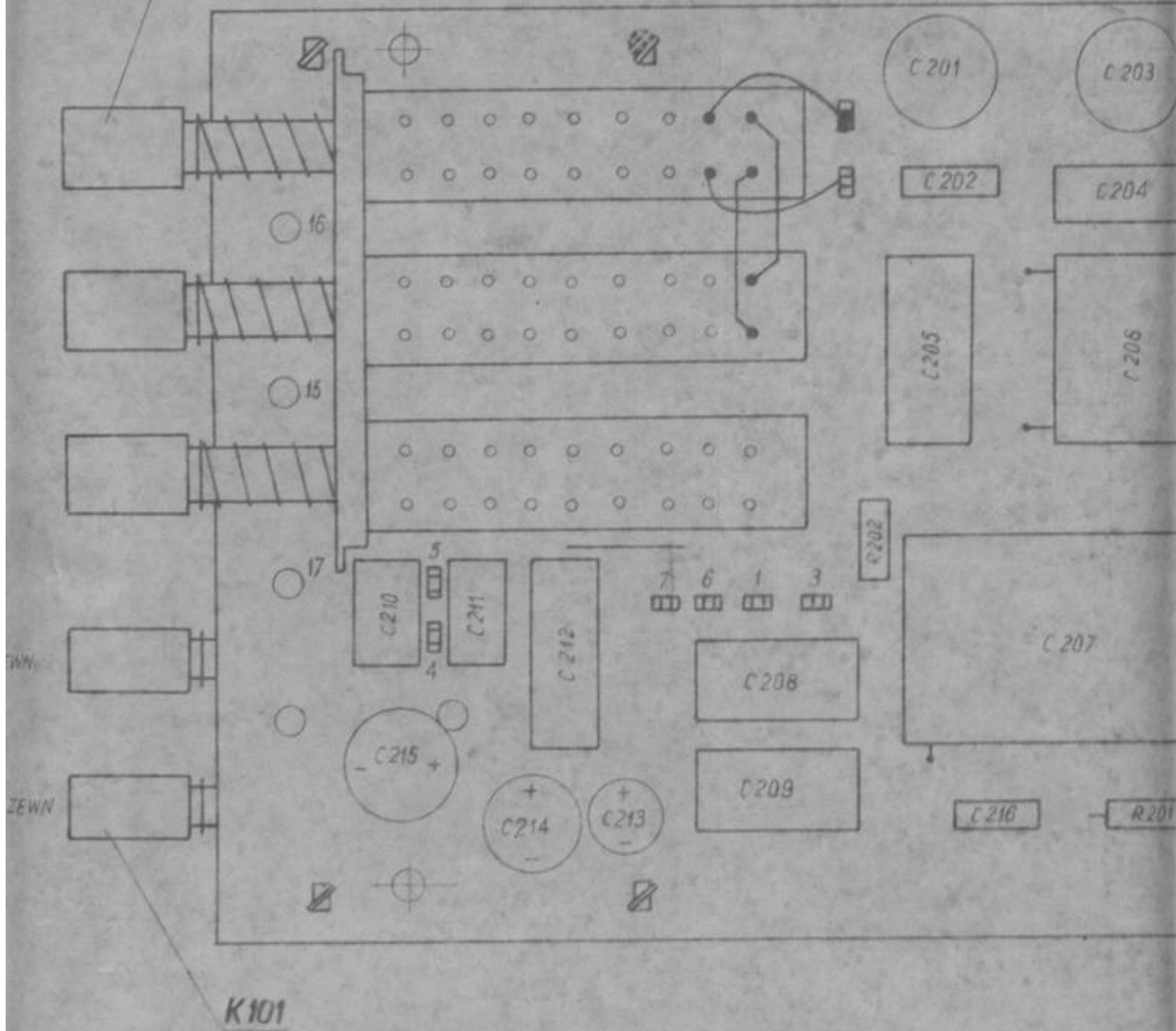


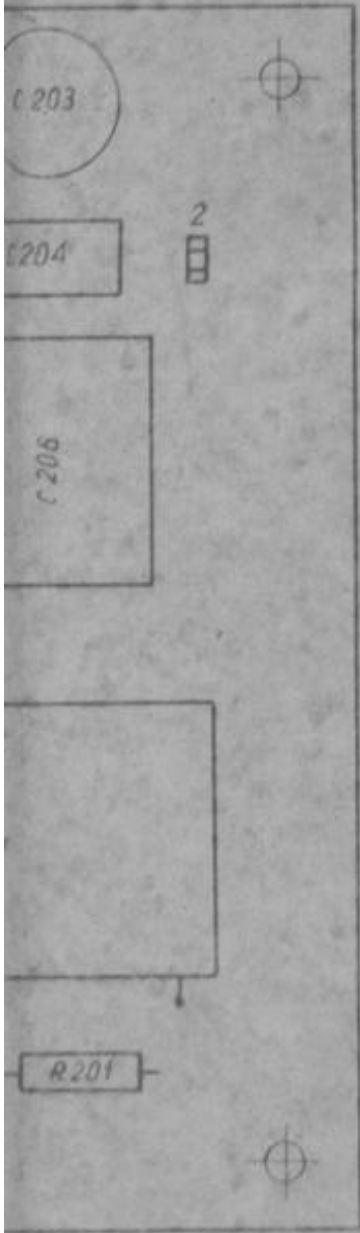
Rys. 14.



14. H2 Pakiet przelacznika czasu

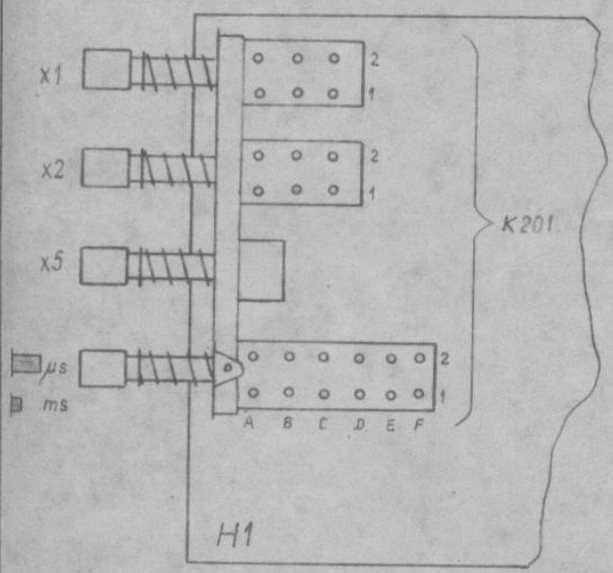
K 202



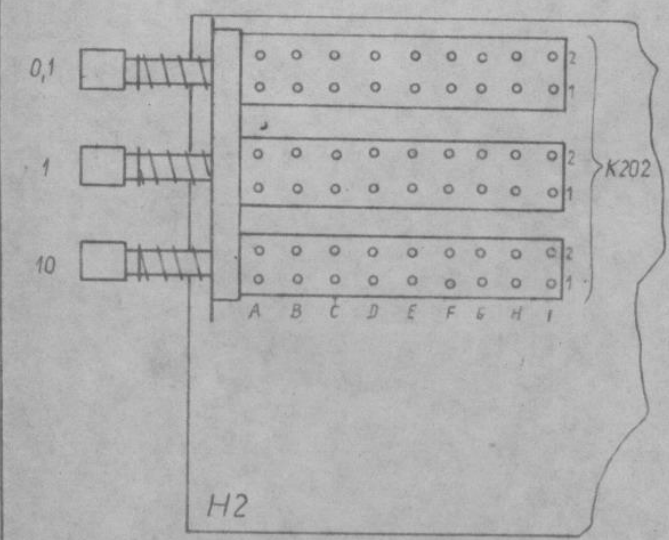


Litera	Nr karty zm.	Podpis	Data	Litera	Nr karty zm.	Podpis	Data	Litera	Nr karty zm.	Podpis	Data
R1			27.4.83								

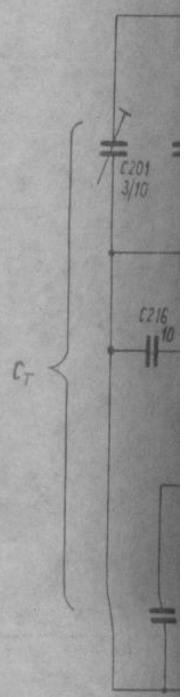
H2



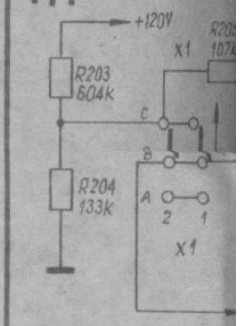
H1



H2



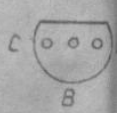
H1

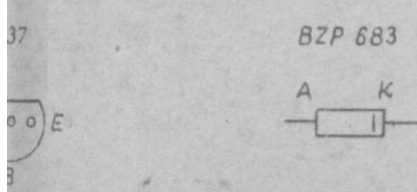
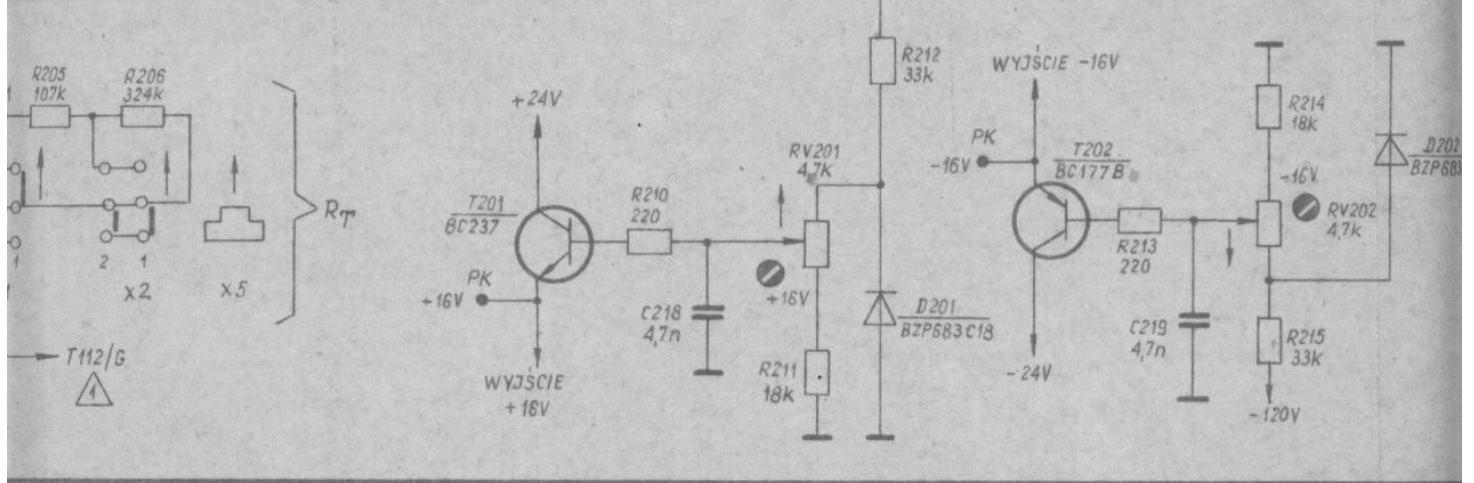
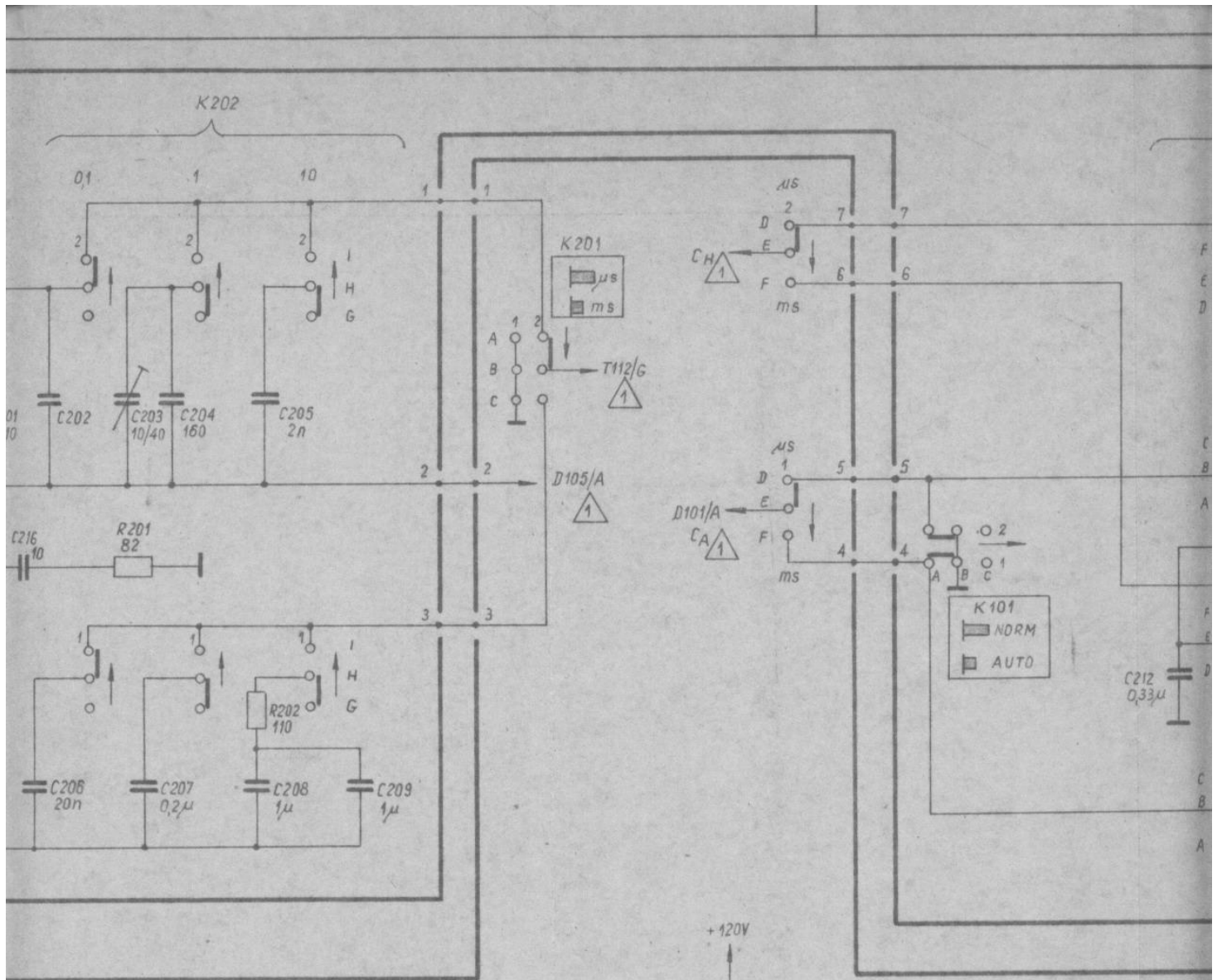


BC177

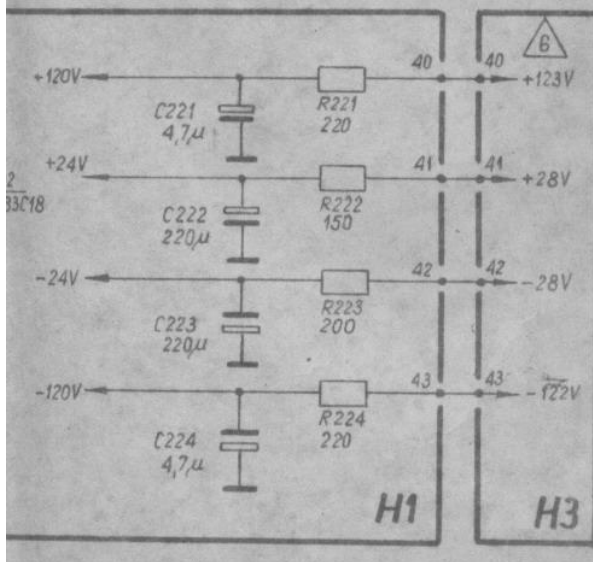
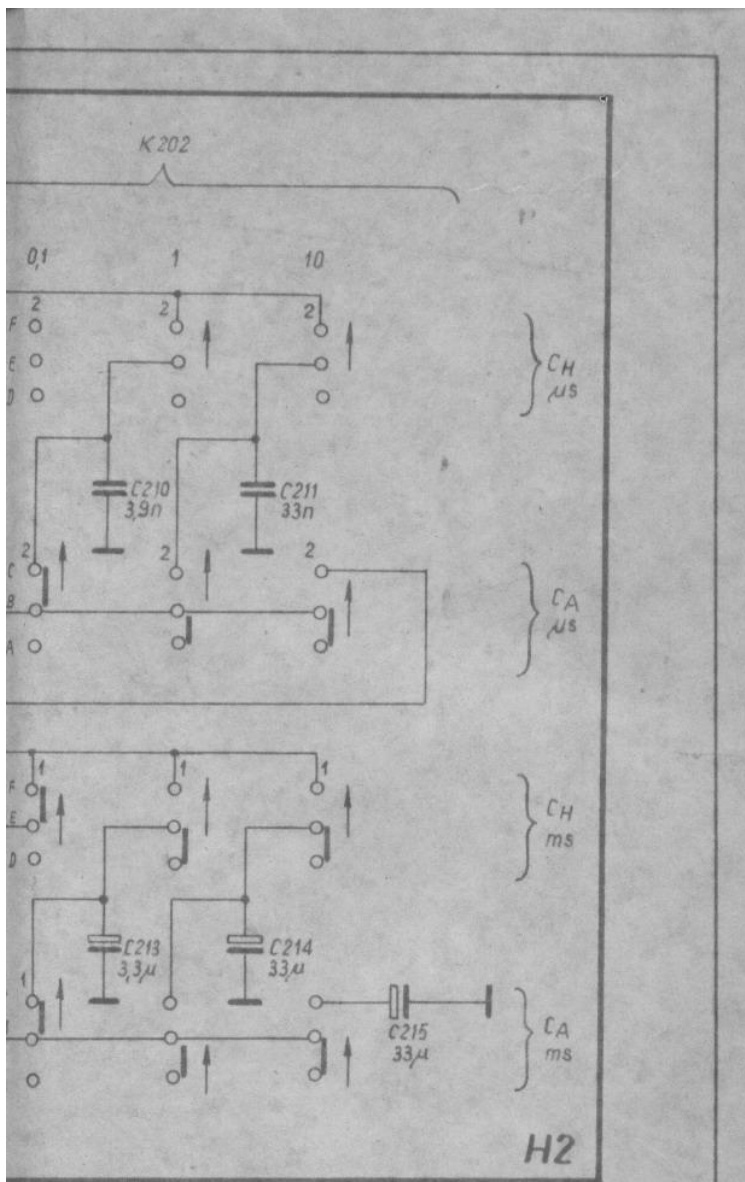


BC237





Oprac.	J. Rydzewski	<i>JR</i>	27.8.92	Weryfik.	A. P.
Kreślił	T. Barcikowski	<i>TB</i>	12.8.92	Zatw.	J. Rydzewski
	Nazwisko	Podpis	Data		Nazwisko
Zakład Urządzeń Elektronicznych UNITRA-UNIMA					OS-301

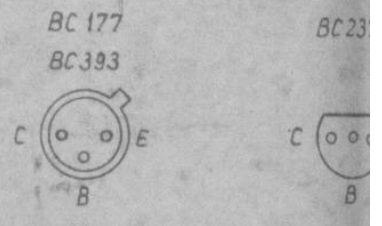
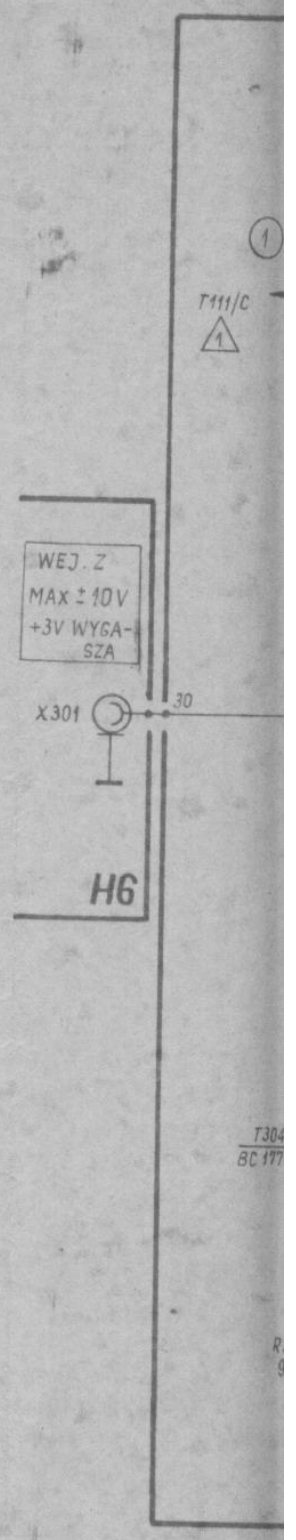
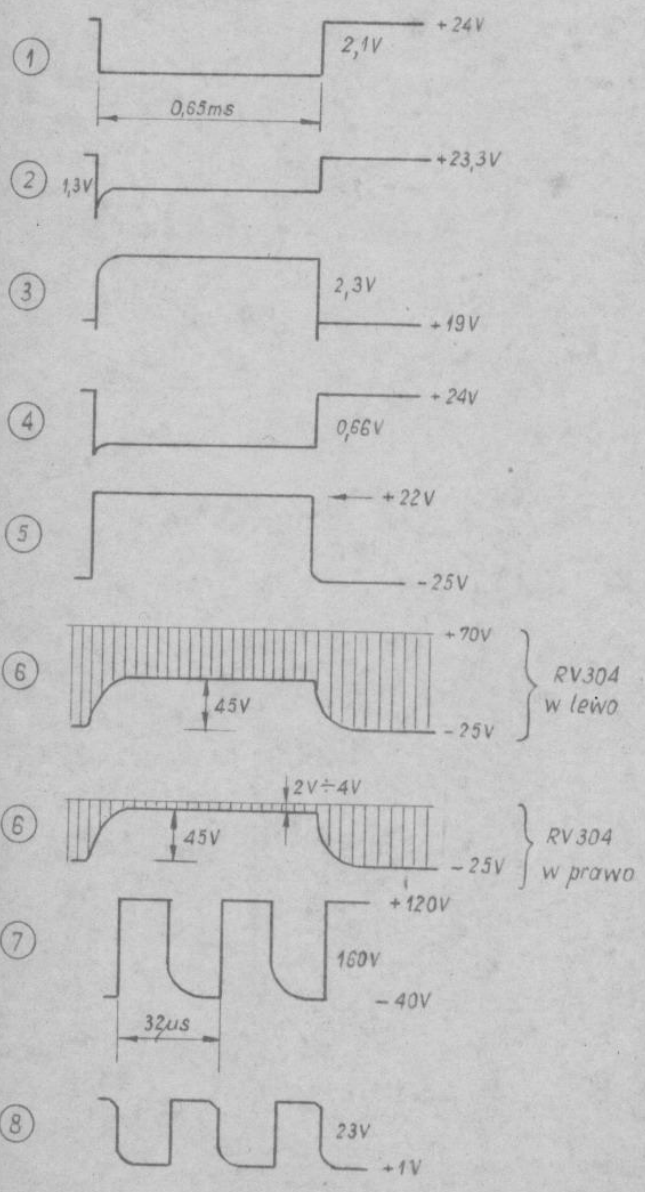


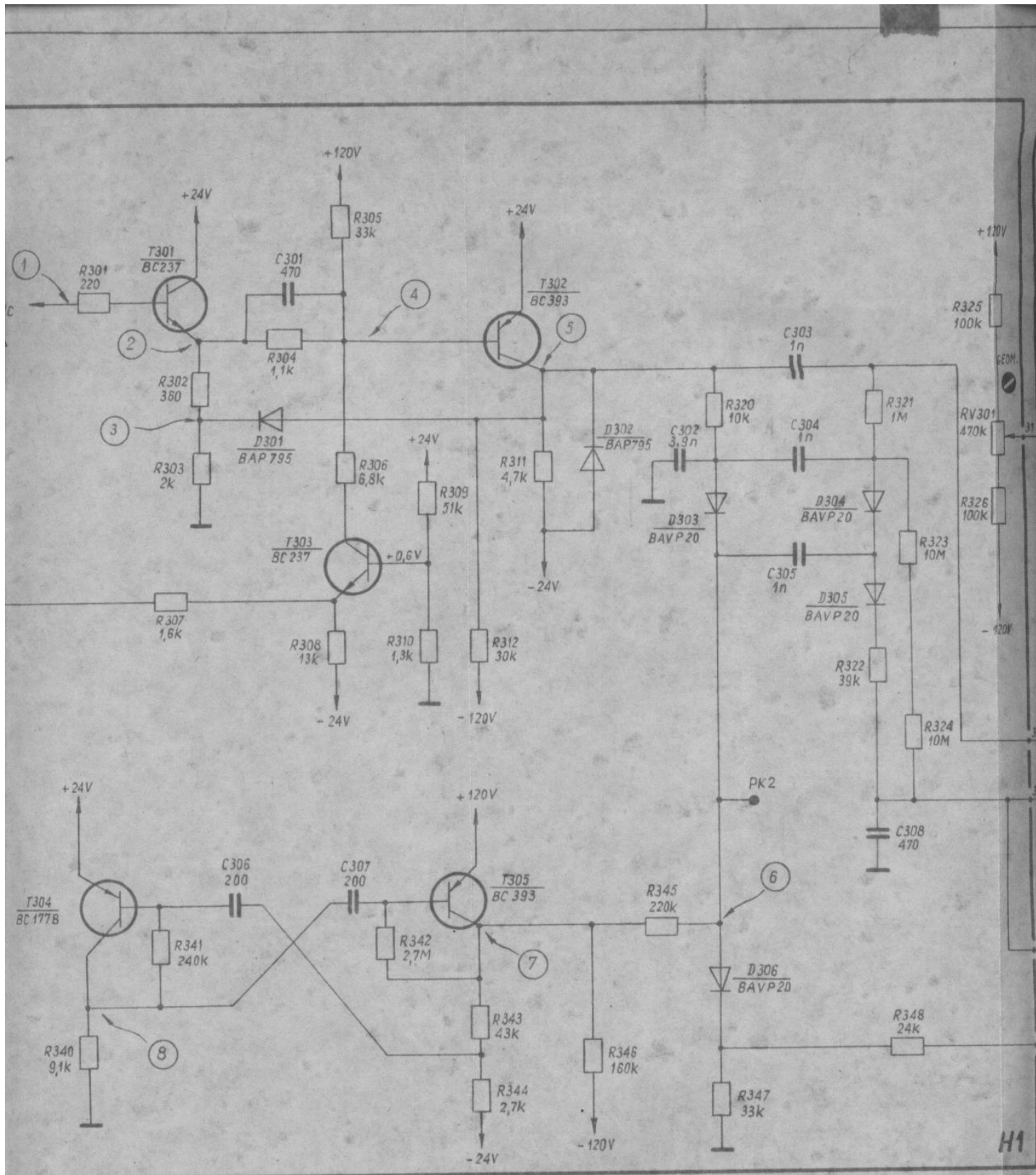
Wzrost	<i>[Signature]</i>	L. of. 83	TIMING CIRCUIT & SUPPLY PRZEŁ. CZASU I ZASILANIE
Imię i nazwisko	<i>[Signature]</i>	10.01.82	
Wzrost	Podpis	Data	
Zastęp. przez rys.			1
Zastęp. rys.			SH-4804-0022
			1

Litera	Nrkarty zm.	Podpis	Data	Litera	Nrkarty zm.	Podpis	Data	Litera	Nrkarty zm.	Podpis	Data
R1			27.4.83								

Warunki pomiaru przebiegów
Wyzwalanie : AUTO bez
sygnału wyzw.
Współcz. czasu : 50 μ s/dz

Przebiegi zmierzono przez
sondę RC 1:10, 10M Ω

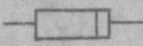
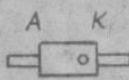
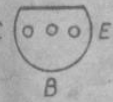




BC237

BAP795

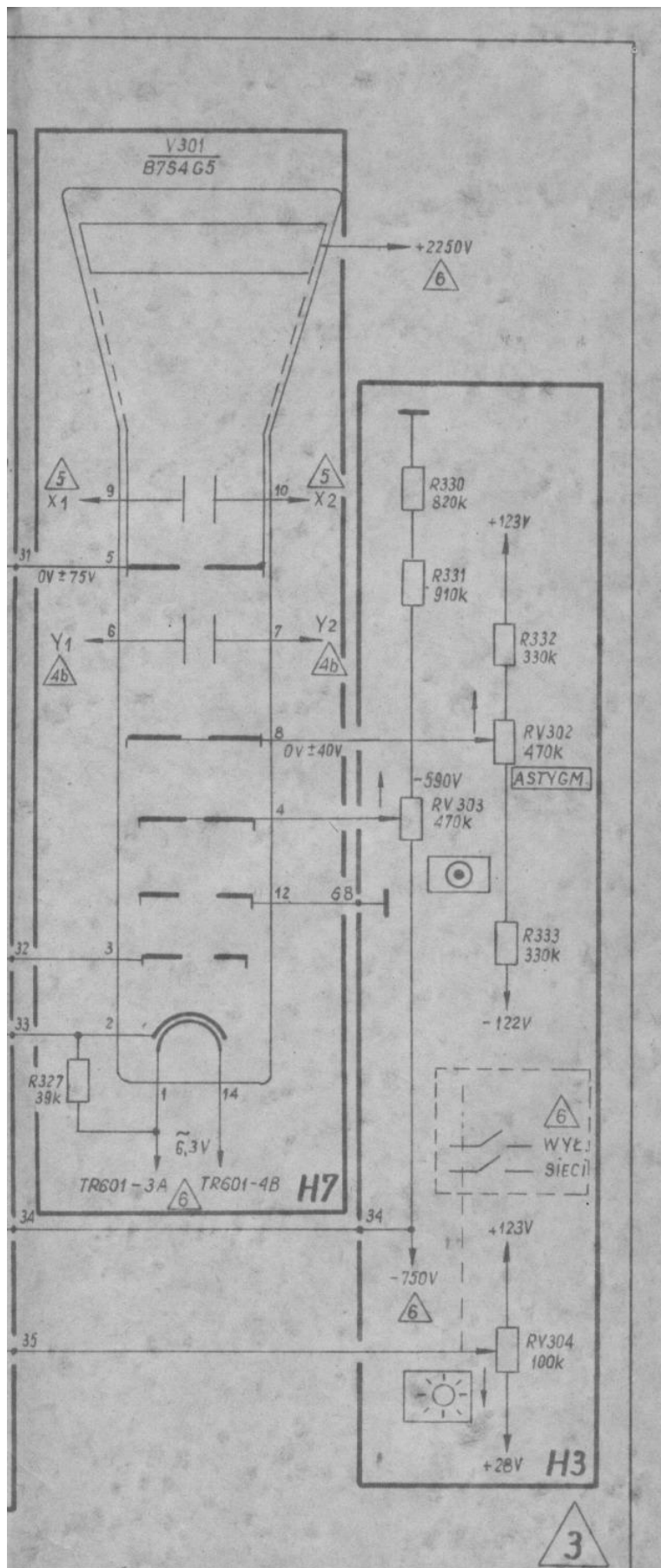
BAVP20



Oprac.	J. Rydzewski	7.8.82	B.K.SZ	Weryfik.	A.D.
Kreslił	T. Barcikowski	7.8.82	G.7.82	Zatw.	T.Ru
	Nazwisko	Podpis	Data		Nazw

Zakład Urządzeń
Elektronicznych
UNITRA-UNIMA

05 301



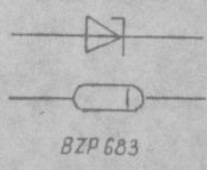
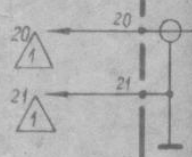
Druga	<i>[Signature]</i>	2.9.85	CRT CIRCUIT UKŁAD LAMPY OSCYLOSKOP.	Ark 1
Wziewski	<i>[Signature]</i>	10.10.82		
Wisko	Podpis	Data	SH-4804-0023	A-szy 4
	Zastęp. przez rys.			
	Zastęp. rys.			

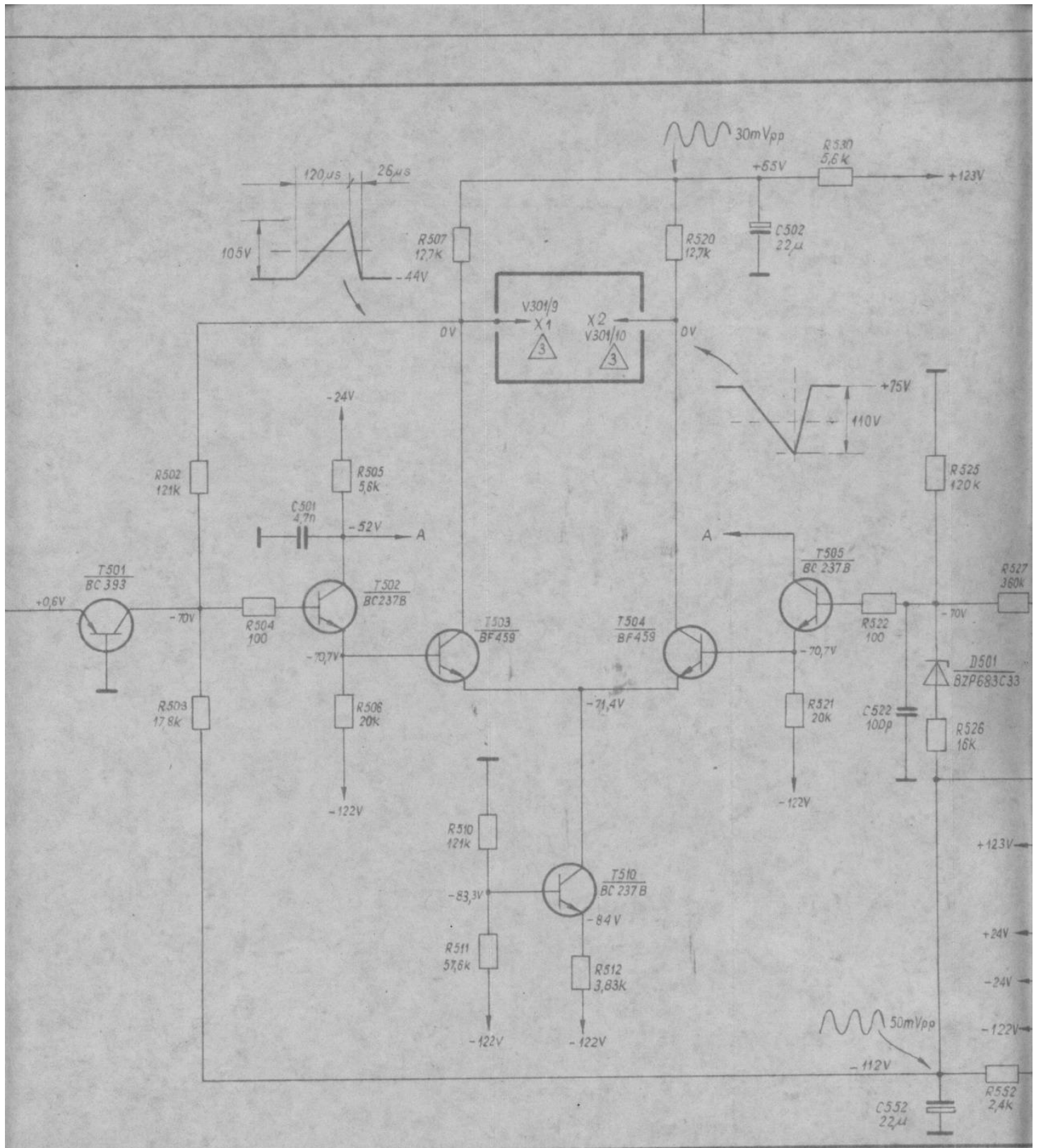
Litera	Nr karty zm.	Podpis	Data	Litera	Nr karty zm.	Podpis	Data	Litera	Nr karty zm.	Podpis	Data
R1		<i>[Signature]</i>	29.4.83								

Warunki pomiaru przebiegów.
 Podstawa czasu : AUTO, "+", WEWN, WYZW, 10 μ s/dz
 Przesuw X - w połozeniu środkowym
 Tor Y - bez sygnału, 1V/dz

Pomiary wykonano sondą RC 1:10, 10M Ω

Warunki pomiaru napięć statycznych.
 Tor X : ZEWN, przesuw X - plamka na śr. ekranu
 Sieć : 220V

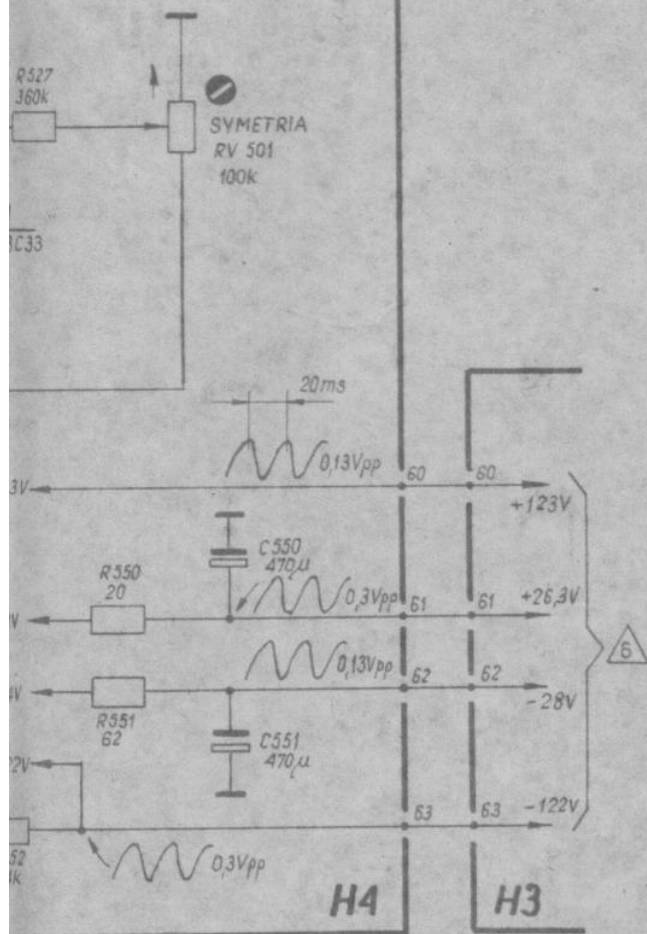




Oprac.	W. Werwiński	Weryfik.	
Kreślił	T. Barcikowski	Zatw.	J. R.
	Nazwisko	Podpis	Data

Zakład Urządzeń
Elektronicznych
UNITRA-UNIMA

OS-301



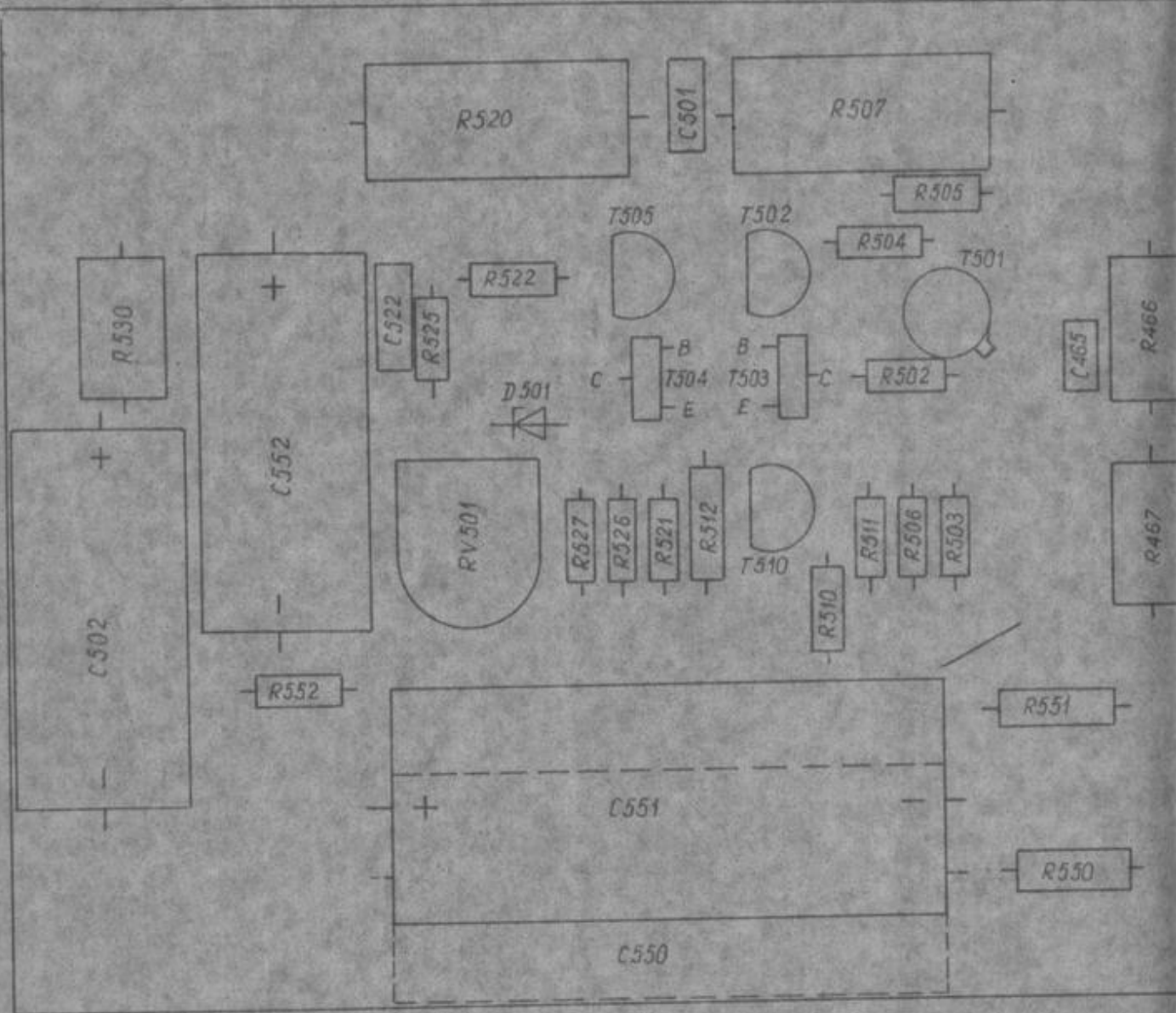
5

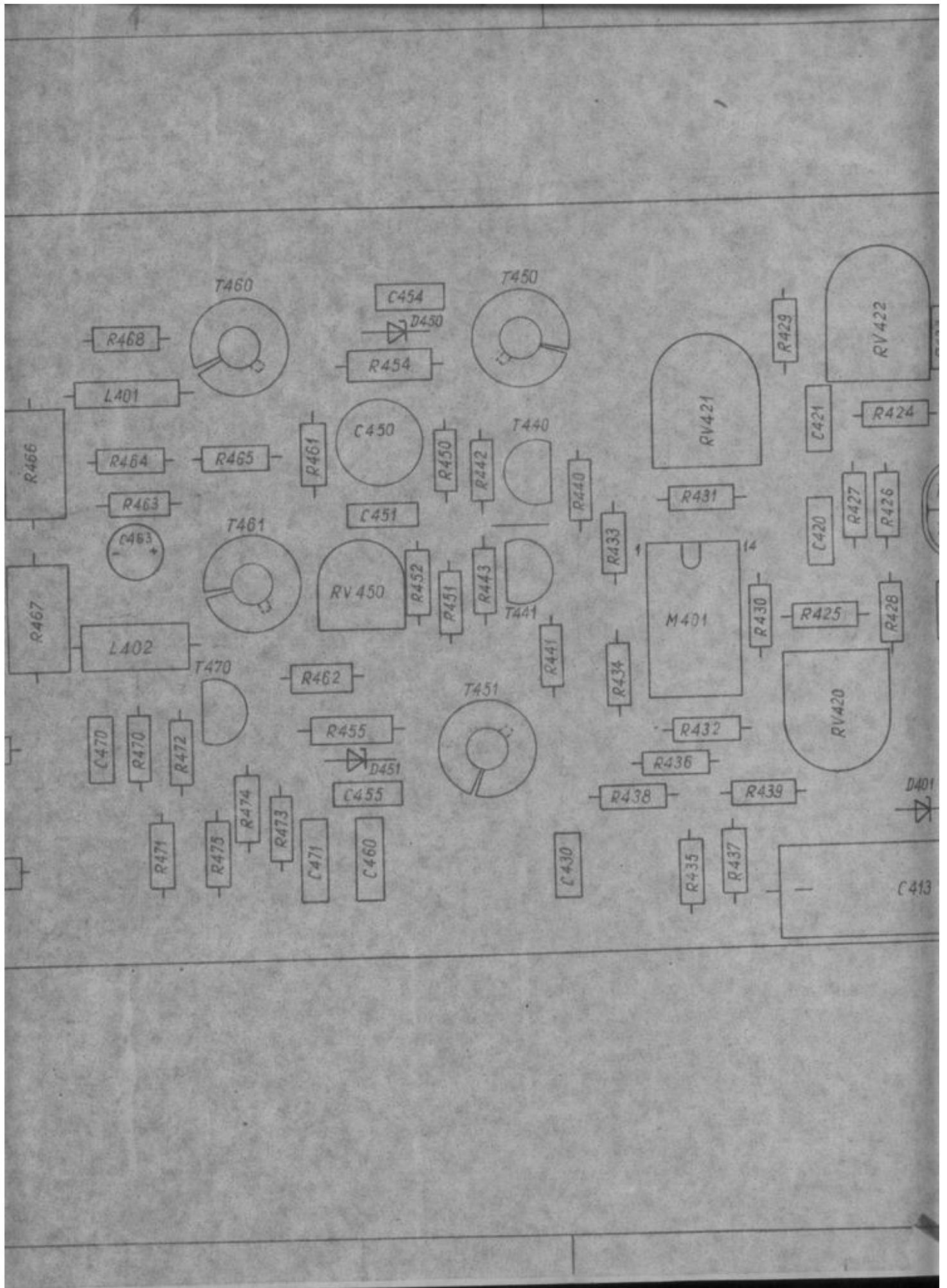
R. Dragan	<i>[Signature]</i>	14.02.88
J. Rydzewski	<i>[Signature]</i>	14.12.88
Nazwisko	Podpis	Data
	Zastęp. przez rys. Nr	
01	Zastęp. rys. Nr	

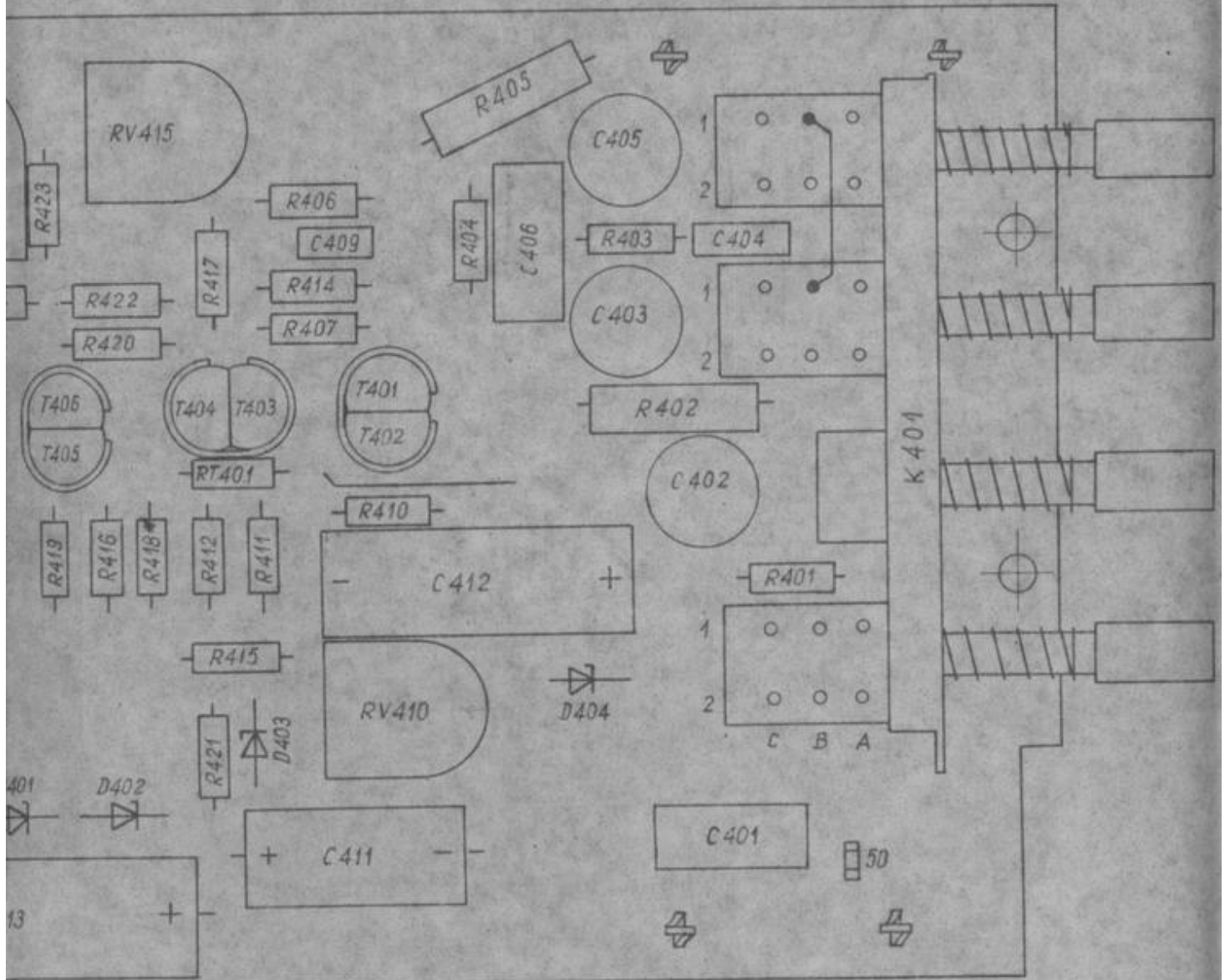
**X AMPLIFIER
WZMACNIACZ X**

SH-4804-0025

Ark: 1
A-szy 1







Rys.16. H4 Pokiēt wzmacniaczy X i Y.

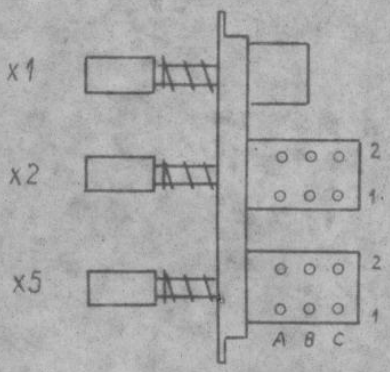
Litera	Nr karty zm.	Podpis	Data	Litera	Nr karty zm.	Podpis	Data	Litera	Nr karty zm.	Podpis	Data
R1			29.4.83								

Warunki pomiaru przebiegów
 Podstawa czasu : NORM, +, WEWN, WYZW, 0,2ms/dz
 Tor Y : 0,2V/dz, AC, przesuw w położeniu środkowym
 Sygnał : fala prostokątna 1kHz, 1V_{pp}, 5działek na ekranie
 Sieć : 220V

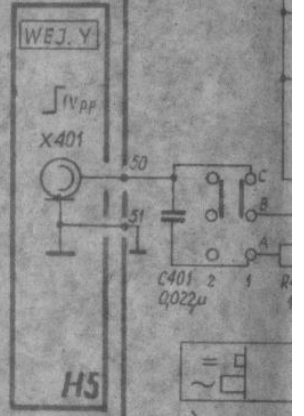
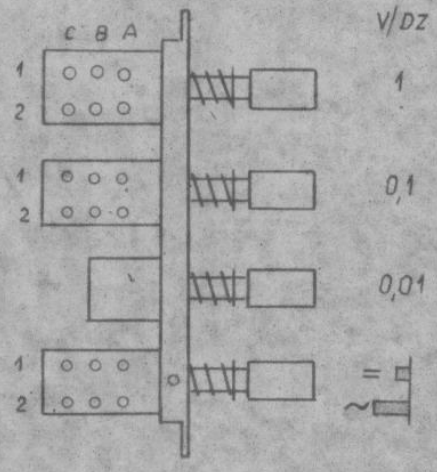
Pomiary wykonano sondą RC 1:10, 10M Ω

Warunki pomiaru napięć statycznych
 Podstawa czasu : AUTO, "+", WEW, WYZW, 10 μ s/dz
 Tor Y : 1V/dz, bez sygnału, linia p.czasu na sr. ekranu
 Sieć : 220V

K 402



K 401



BC237



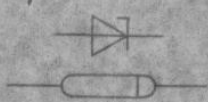
BF245



BC 333
BFP 319

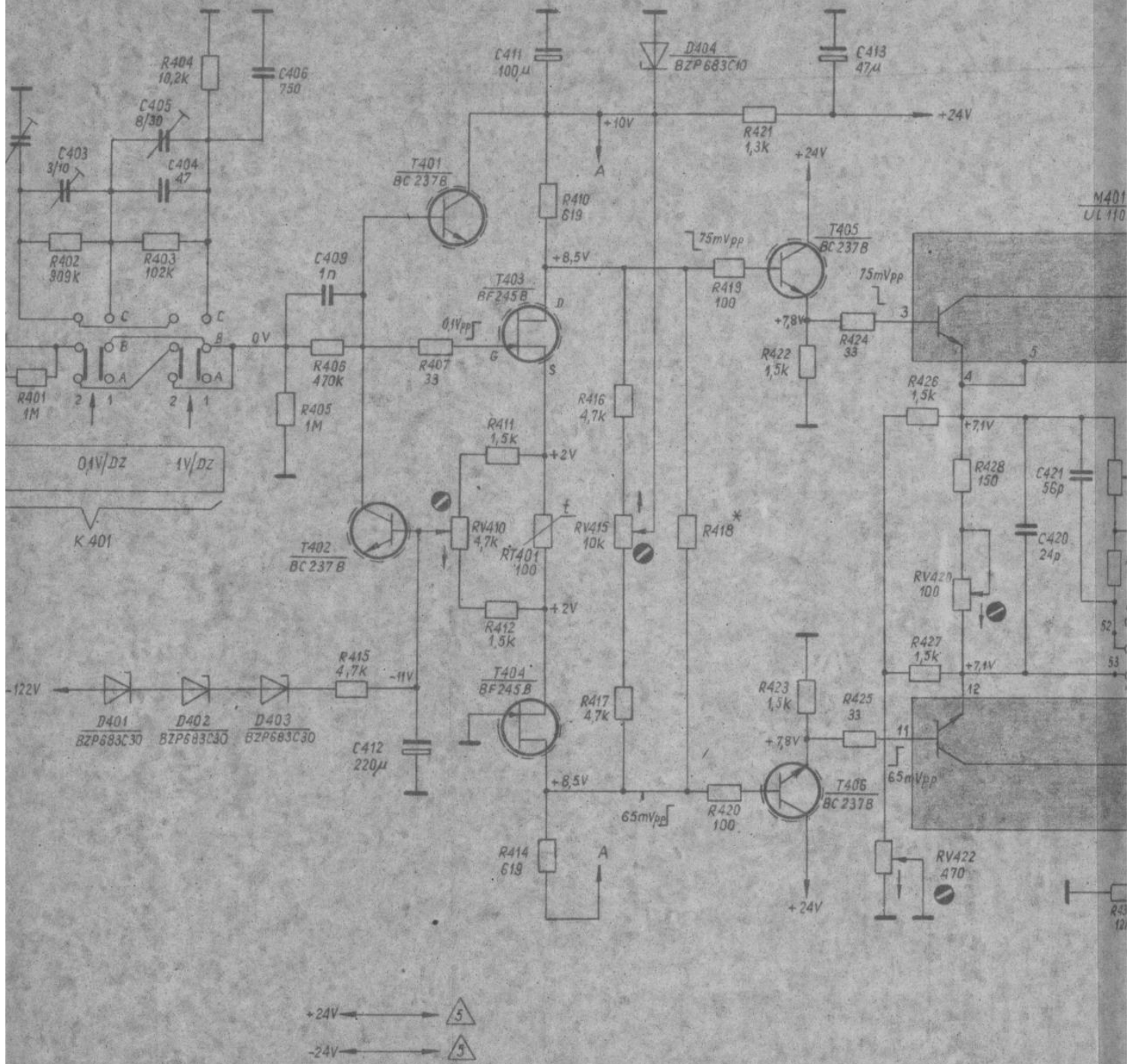


UL1102



BZP 683

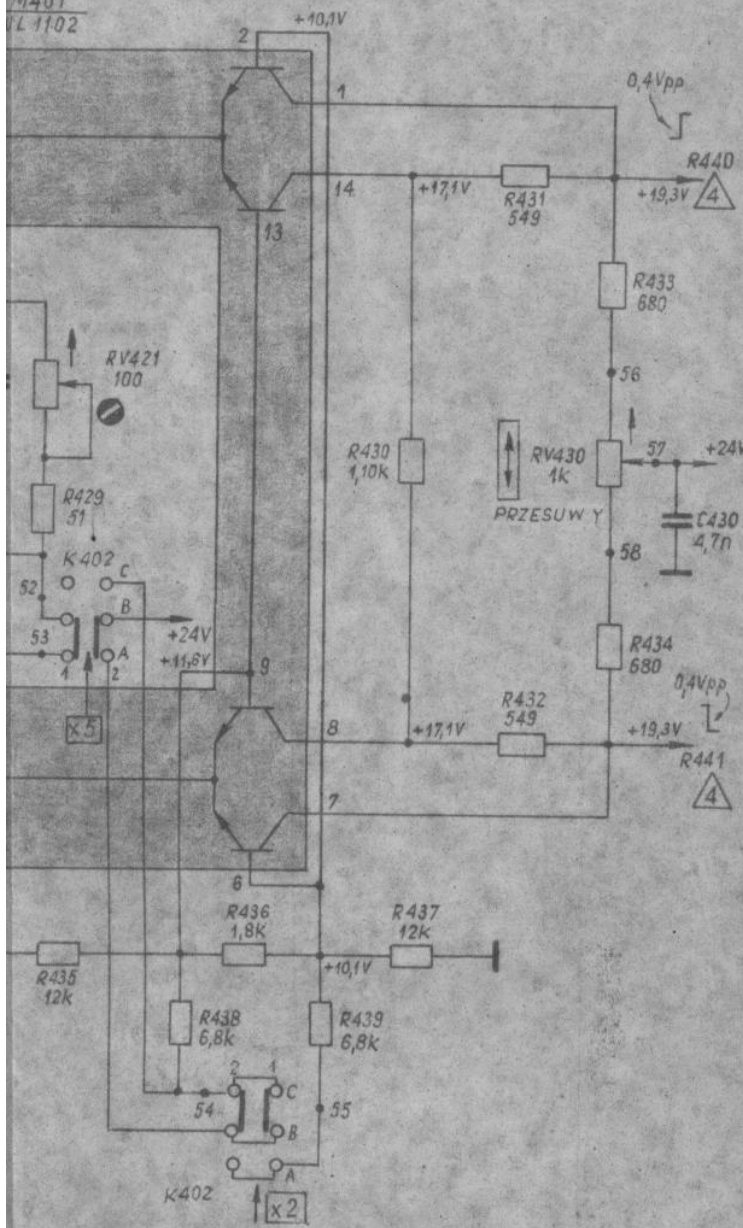
H4



R418* - 4,7k; 6,8k; 10k albo bez R418

Oprac.	W. Wierwiński	19.5.82	Weryfik.	A. Druż
Kreślił	T. Barcikowski	<i>[Signature]</i>	Zatw.	J. Ryjaż
	Nazwisko	Podpis	Data	Nazwisko
Zakład Urządzeń Elektronicznych UNITRA-UNIMA				OS-301

M401
L 1102



4

Druga	<i>[Signature]</i>	5.9.83	Y AMPLIFIER WZMACNIACZ Y	Ark. 1
Ryazewski	<i>[Signature]</i>	14.2.82		
Zwisko	Podpis	Data	SH-4804-0024	A-izy2
	Zastęp. przez rys. Nr			
	Zastęp. rys. Nr			

Lifera	Nr karty zm.	Podpis	Data	Lifera	Nr karty zm.	Podpis	Data	Lifera	Nr karty zm.	Podpis	Data
R1			25.4.88								

Warunki pomiaru przebiegów

Podstawa czasu : NORM, "+", WEWN, WYZW, 0,2ms/dz

Tor Y : 0,2V/dz, AC, przesuw w położeniu środkowym

Sygnal : fala prostokątna 1kHz, 1Vpp, 5dz na ekranie

Sieć : 220V

Pomiary wykonano sondą RC 1:10, 10MΩ

Warunki pomiaru napięć statycznych

Podstawa czasu : AUTO, "+", WEWN, WYZW, 10μs/dz

Tor Y : 1V/dz, bez sygnału, linia p.czasu na śr. ekranu

Sieć : 220V

0,4V
+19V
R431
4

0,4V
+11V
R432
4



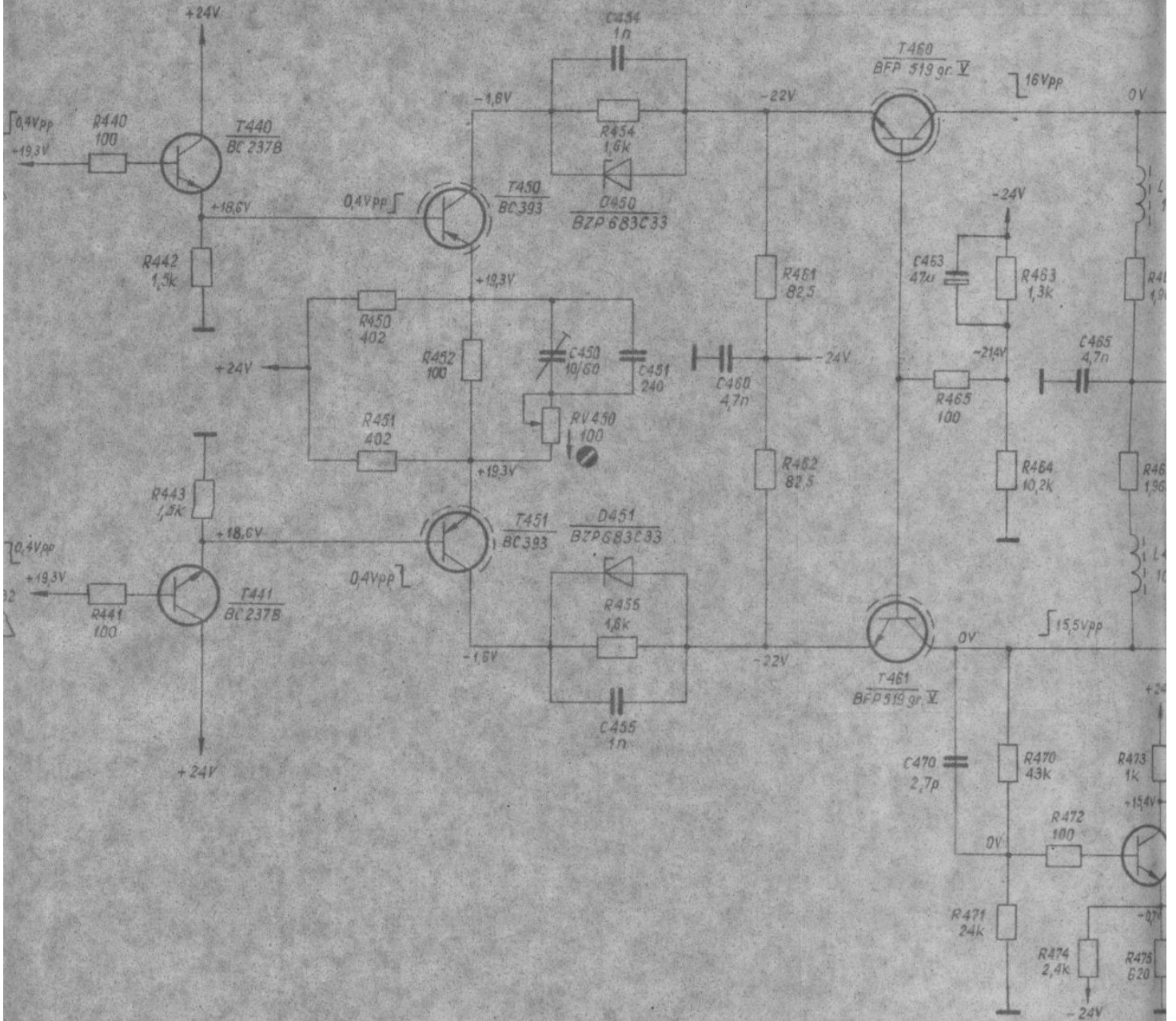
BC 237



BC 393
BFP 519



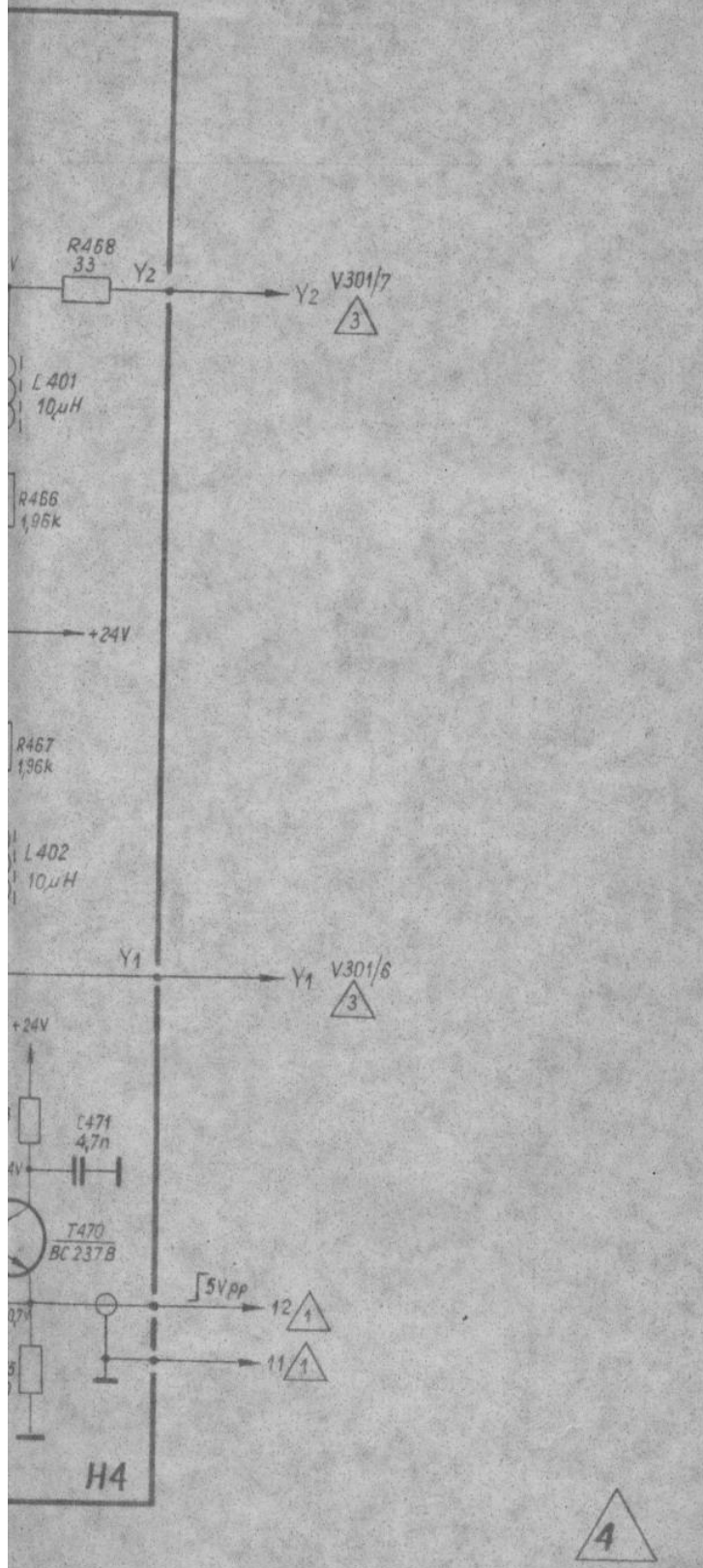
BZP 683



Opis	W. Perwinski	19.5.82	Weryf.	4.2.82
Kreślił	T. Barcikowski	27.06.82	Zatw.	J. Ryba
Nazwiska	Podpis	Data		Natw.

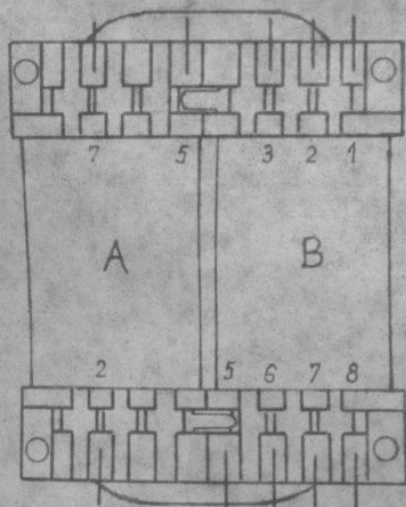
Zakład Urządzeń
 Elektronicznych
 UNTRA - UNINA

05-301

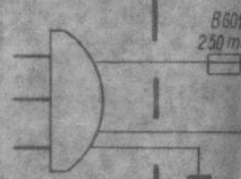


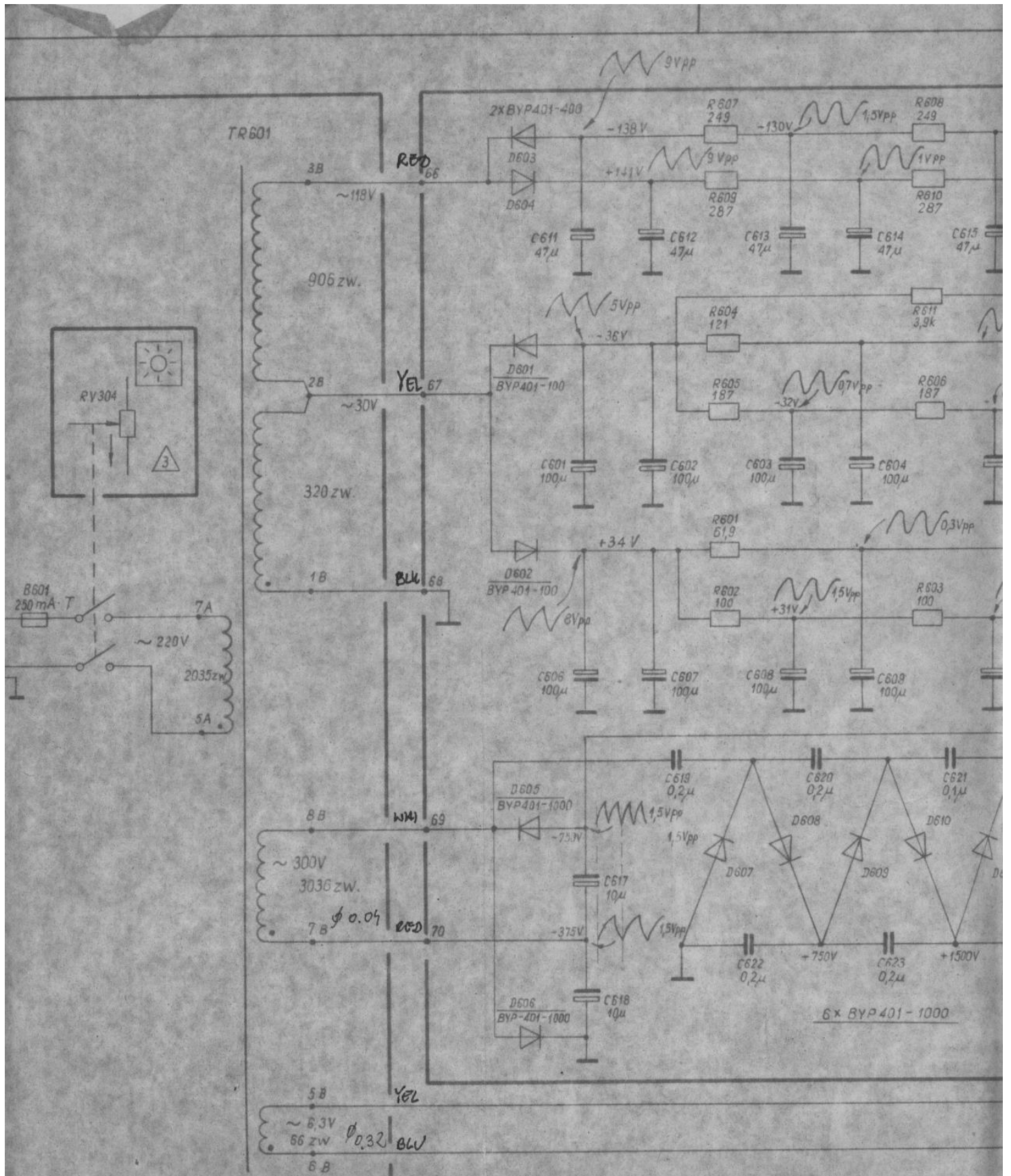
D/Regan.		Def/3.		Y AMPLIFIER WZMACNIACZ Y	
Gazewski.		13.12.88			
Zwisko		Data		SH-4804-0024	
Zaslep.rys.Nr		Zaslep.rys.Nr			
				Ark. 2	
				A-rszy 2	

Litera	Nr karty zm.	Podpis	Data	Litera	Nr karty zm.	Podpis	Data	Litera	Nr karty zm.	Podpis	Data
R1		Jedw	29.4.83								



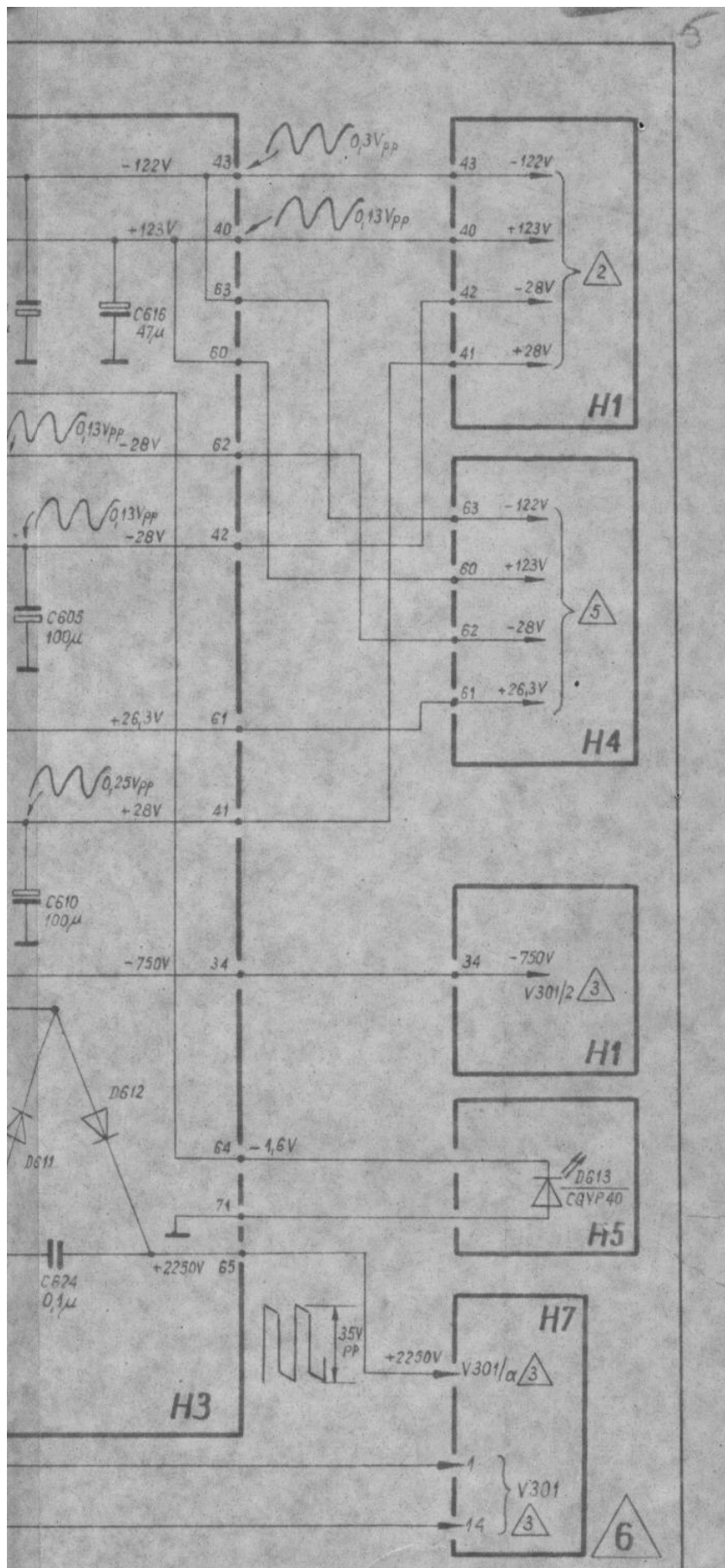
Warunki pomiaru przebiegów i napięć statycznych
 Podstawa czasu: AUTO, τ , WEWN, WYZW, 10 μ s/dz
 Przesuw X i Y - w położeniu środkowym
 Tar Y - bez sygnału, 1V/dz
 Siec : 220V
 Pomiary tętnień wykonano sondą RC 1:10, 10M Ω
 poprzez kondensator 47 μ F/3kV
 Pomiary napięcia +2250V wykonano woltomierzem
 o $R_{wej} \geq 100M\Omega$





H6

Oprac.	B. Suchanalska	Przeł.	16.06.82	Weryfik.	
Kreślił	T. Barcikowski	Przeł.	14.06.82	Zalw.	
Nazwisko		Podpis	Data		
Zakład Urządzeń Elektronicznych UNTRA - UNIMA					OS-30



Projektant	<i>J. Rydzewski</i>	Skł. 3/82	POWER SUPPLY ZASILACZ
Nazwisko	Podpis	Data	
30%	Zastęp. przez rys. Nr.		Ark. 1
	Zastęp. rys. Nr.		A-szy 1
SH-4804-0026			