

I n s t r u k c j a

• obsługi, regulacji i konserwacji
dziurkarki D-102

- I. Instrukcja obsługi dziurkarki D-102
- II. Instrukcja regulacji i konserwacji dziurkarki D-102
- III. Lista kompletności dziurkarki taśmy papierowej D-102

S P I S T R E S C I

1.	Wstęp	
2.	Dane techniczne	
3.	Bezpieczeństwo i higiena pracy	
4.	Opis budowy i działania mechanizmów dziurkarki	
5.	1. Opis ogólny części mechanicznej	
4.1.1.	Opis ogólny części elektrotechnicznej	
4.1.2.	Opis poszczególnych zespołów	
4.2.	Opis działania elektroniki	
5.	Obsługa dziurkarki	
5.1.	Przygotowania dziurkarki do pracy i sprawdzenie gotowości do pracy	
5.2.	Zakładanie taśmy	
5.3.	Uruchomienia dziurkarki	
5.4.	Konserwacja dziurkarki	
5.4.1.	Smarowanie	
5.4.2.	Oczyszczanie dziurkarki	
6.	Regulacja dziurkarki	
6.1.	Zdejmowanie obudowy części mechanicznej dziurkarki.	
7.	Załączniki :	
	- Schemat zespołu informacji D-1o2 - WM	
	- Schemat zespołu informacji D-1o2 - WD	
	- Schemat zespołu sterowania wewnętrznego D-1o2 SE	
	- Schemat zespołu wyłączania silnika D-1o2-WS	
	- Schemat zespołu układu sterowania zewnętrznego D-1o2 SG	
	- Schemat logiczny D-1o2 - L	
	- Schemat logiczno-montażowy D-1o2 OIM	
	- Schemat łączówki D-1o2 - PC	
	- Schemat zasilacza D-1o2 - ZS/R	
	- 33 zdjęcia i rysunki wraz z opisem	
8.	Wypożyczenie dziurkarki D-1o2	

11. - W S T Ę P

Szybka Dziurkarka Taśmy D-102 jest udoskonaloną i unowocześnioną wersją dziurkarek D-102 i D-101.

Konstrukcja dziurkarki D-102 powstała w wyniku długoletnich prac prowadzonych w Katedrze Konstrukcji Przyrządów Prac. Politechniki Warszawskiej.

Dziurkarka Taśmy papierowej D-102 przeznaczona jest do przekształcenia informacji w postaci impulsów elektrycznych na odpowiednie kombinacje otworów w taśmie papierowej z szybkością do 100 rzędów/szek.

Zapis informacji może być dokonany na taśmie 5, 6, 7, i 8 ścieżkowej w zależności od potrzeby.

Typowym zastosowaniem dziurkarki D-102 może być :

a.- Urządzenie wyjściowe do elektronicznych maszyn cyfrowych

b.- Urządzenie zapisujące w torze transmisji danych

Osiągnięcie znacznej szybkości pracy dziurkarki wyrażającej się możliwością dziurkowania na taśmie 100 rzędów w czasie jednej sekundy, przy jednoczesnej wysokiej trwałości odpowiednich elementów , pociągnęło za sobą konieczność zachowania wysokich dokładności wykonania i regulacji mechanizmów dziurkarki. Uzyskanie odpowiednio wysokiej niezawodności pracy dziurkarki w trakcie eksploatacji jest możliwe jedynie pod warunkiem ścisłego przestrzegania zasad obsługi, konserwacji i regulacji ujętych w poniższej instrukcji.

Fakt ten narzuca osobom obsługującym dziurkarkę konieczność dokładnego zapoznania się z niniejszą Instrukcją obsługi eksploatacji.

2. DANE TECHNICZNE DZIURKARKI D-102

Przeznaczenie : do dziurkowania taśmy papierowej
8-mio, 7-mio, 6-cio, lub 5-cio
ścieżkowej.

Szybkość dziurkowania: 100 rzędów/sok. z tolerancją
- 10 %

Storowania : równoległe

Uruchomienie : automatycznie sygnałem "Start" i ręcznie
z klawiatury

Impulsy sterowania dziurkarką : Sygnał "Start"

- amplituda - 5 V do - 25 V
- czas trwania 20 sek.
- poziom zerowy - 0,5 V do + 10 V
- oporność wejścia 3 k

Sygnały informacyjne

- amplituda - 5 V do 25 V
- czas trwania 20V usek w ciągu 50 usek począwszy
od początku sygnału "Start"
- czas narastania 5 usek.
- poziom zerowy od - 0,5 V do + 10 V
- oporność wejściowa - 3k

Sygnał "Gotów"

- stan gotowości - $6V \pm 5\%$ po podłączeniu diod
roziskujących - $15V \pm 20\%$
- stan zajętości + 0,5 V do - 0,5 V
- czas spadania i narastania 1 usok.
- oporności wejściowe odpowiednio 1,5 k Ω - 200
- czas wyozerkiwania po ostatnim sygnale "Start" 10
do 15 sek.
- czas blokady układów sterowania wewnętrznego
/czas rozruchu silnika/ 3 do 5 sek.

Zasilanie : prądem elektrycznym $220^{+10\%}_{-15\%}$ 50 Hz $\pm$ 1 Hz

- odchylenie napięć stałych od wartości znamionowej :
+ 5 dla napięć - 25V, 15V i - 6V, oraz
+ 13 - 18 % dla napięcia + 12V.
- pobór mocy - 500 W
- silnik napędowy typ PAK - 942 jednofazowy 220V
50 Hz
2900 obr./mi.
- brak taśmy w dziurkaree sygnalizowany jest zwarcie
odpowiednich styków
- każdorazowe włączenie zasilania dziurkarki powoduje
zerowanie układów pamięciowych.

Taśma papierowa

Szerokość taśmy - 5-cio ścieżkowej 17,5 - $\pm 0,2$ mm

6-cio 7-mio ścieżkowa 22,2 - $\pm 0,2$ mm

8-mio ścieżkowa 25,4 - $\pm 0,2$ mm

Grubość taśmy 0,15 - 0,12 mm

Srednica zewnętrzna rolki : max 200 mm

Srednica otworu krawka na który nawinięta jest taśma $\varnothing 50 - 2$ mm

Orientacyjny czas dziurkowania jednej rolki przy pracy ciągłej około 2 min

Taśmy dziurkowania wg 11-67 /11-12103

- Stopa błędu 10^{-6}

- Sredni czas międzyawaryjny 50 godz.

- Czas pracy zespołu dziurkowania 100 godz.

- ciągły czas pracy dziurkowania max 8 godz.

- Ponowne uruchomienie dziurkarki nie wcześniej niż po 2 godz.

Warunki pracy

Temperatura otoczenia 293°K do 300°K/ $\pm 10^{\circ}$ C

35° C wilgotność względna 85 %

Cisnienia atmosferyczne 10^5 N/m² ± 1333 N/m² , 760

± 10 mm zł./Eg/ i pomieszczenie odpylone o swobodnym obiegu powietrza i atmosferze nieaktywnej.

Gabaryty

część elektryczna	300 x 205 x 265 mm.
część mechaniczna	370 x 265 x 265 mm

Ciążary :

Część mechaniczna - 20 kg
Część elektroniczna - 25 kg

3. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

- Dziurkarka powinna być ustawiona w sposób zapewniający dogodny dostęp do wszystkich elementów obsługi.
- W czasie pracy dziurkarki wszystkie pokrywy powinny być zamknięte i odpowiednio mocowane. Przed uruchomieniem dziurkarki należy sprawdzić czy jest ona uziemiona. Przy przeglądach , konserwacji i naprawie urządzenia należy wyłączyć je z sieci zasilającej
- osoby obsługujące powinny być ubrane w czasie pracy w odpowiedni strój roboczy.

4. OPIS BUDOWY I DZIAŁANIE MECHANIZMÓW DZIURKARKI .

- Dziurkarka D-102 składa się z części dwóch /rys.1./ mechanicznej, w której umieszczone mechaniczny wykonawcze.

- elektronicznej.

Obie te części umieszczone są w oddzielnych obudowach połączonych ze sobą za pomocą kabli.

Na rys.2,3,4,5 przedstawione widok zewnętrzny części mechanicznej i elektronicznej z zaznaczeniem elementów obsługi.

W części mechanicznej dziurkarki można wyróżnić następujące zasadnicze zespoły /rys.6./.

- zespół napędowy /MK/
- zespół dziurkowania taśmy /MT/
- zespół transportu taśmy /MT/
- zespół sterowania dziurkowaniem otworów /MS/
- zespół rozwijania taśmy /MR/
- zespół sygnalizowania nieobecności taśmy /KT/

Celem ułatwienia zrozumienia zasady pracy dziurkarki i współdziałania wymienionych zespołów omówienie ogólne przeprowadzone na podstawie uproszczonego schematu z rys.6.

Silnik "S" poprzez pasek zębaty napędza wałek napędowy "MK". Na wałku wykonane dwa minośrody "K1" i "K2" przesunięte kątowo względem siebie.

Minośród "K1" poprzez czworobok przebudowy CABU przekazuje ruch zwrotny na stempel "St", zaś minośród "K2" /przez czworobok przegubowy CDKT/ przekazuje ruch zwrotny zapalac "S", napędzającej koło zapadkowe "Ks" i połączone z nim koło transportowe "Kt" ciągnące taśmę "T". Ruch zwrotny na stempel /będzie przekazany wtedy, gdy odpowiednia wsuwka "Ks" zostanie przesunięta wtedy, gdy odpowiednia wsuwka "Kt" zostanie przesunięta w lewo nad stempel.

Połączenie wsuwek jest sterowane przez odpowiednie elektromagnesy kodowe "El4S" w zależności od impulsów elektrycznych.

podawanych do dziurkarki z elektroniki aparatowa i z elektromagnesu towarzyszy wykonanie w taśmie odpowiedniego otworu informacyjnego.

Stempel działający ścieżką transportową jest na stałe sprzęgnięty z ramieniem 2G czworoboku przegubowego.

Zapadka "Z" wykonuje ciągłe ruchy zwrotne i przekazując napęd na koło zapadkowe wtedy, gdy zwora elektromagnesu F-9 jest przeciągnięta.

Gdy prąd przez uzwojenie elektromagnesu E-9 przestaje płynąć, zwora odsuwając się od nabiegunków elektromagnesu przesuwając wsuwkę "Wst" pod zapadkę i odłącza je od koła zapadkowego a tym samym powoduje zatrzymanie transportu taśmy. Zarówno wsuwki "WS" jak i wsuwka "Wst" mogą być przesunięte tylko w ściśle określonym położeniu wałka napędowego. Aby spełnić ten warunek impulsy elektryczne podawane z elektroniki do elektromagnesów dziurkarki są wywołane przez impulsy z głowic sterujących zamocowanych na kole zamachowym wałka napędowego. Magnes umieszczony na kole zamachowym wałka napędowego przebiegając obok nabiegunków głowic sterujących "GLA" i "GLB" wzbudza w ich uzwojeniach impulsy elektryczne, które sterują elektroniką dziurkarki. Taśma papierowa w czasie pracy dziurkarki jest rozwijana z bębna "Kr" przy pomocy silnika "Sr" i za pośrednictwem układu dźwigni "DzG" i "Dz2" amorytyzujących organie.

Po wyjściu z układu rozwijania, taśma papierowa przechodzi

przez zespół sygnalizacji nieobecności taśmy.

Gdy między podstawą "D6" a dociskający do niej taśmę drutem stykowym "Dr" zbraknie taśmy wówczas drut, a wraz z nim krzyżka obróci się wokół osi "Os" zawierając układ stykowy "KT".

4.1.1. Opis ogólny części elektronicznej.

Układy elektroniczne Dziurkarki D-102 rozmieszczone są w części elektronicznej i częściowo w mechanicznej.

W części elektronicznej znajdują się układy logiczne i zasilanie, natomiast w części mechanicznej znajdują się elementy wykonawcze i sterujące. Połączenie między obu częściami dokonuje się przy pomocy trzech kabli wchodzących w część elektroniczną /rys.5/.

- sieciowego /220V 50 Hz/ zakończonych gniazdom sieciowym /z przewodem uziemiającym/.
- i dwa połączeniowych zakończonych odpowiednio oznaczonymi /w celu uniknięcia pomyłkowego połączenia/, wtykami typu Szpd4, oznaczonych na załącznikach D-102 i D-102 II. jako "EA" i "LD".

Do połączenia z zewnętrznym urządzeniem sterującym służy gniazdo typu "Wsz-14" /rys.6/ zamocowane w części elektronicznej i oznaczone symbolem "EW".

W celu umożliwienia pomiarów kontroli, wszystkie napięcia wychodzące z elektroniki. Dziurkarki łącznie z napięciami zasilającymi wprowadzono na łączówkę kontrolną oznaczoną symbolem LG /patrz zał.D-102-3/,

W skład elektroniki dziurkarki wchodzi następujące
składowe części,

- sterowania zewnętrznego - płytki "SG"
- włączenia silnika - płytki "WS"
- sterowania wewnętrznego - płytki "SR"
- informacji - 3 płytki "RD" i 3 płytki "WI"
- sterująca - wykonawczy pracą mech. dziurkarki D-102
- zasilania "ZS"

Współpraca elektroniki dziurkarki pośredniczy między mechanizmem
dziurkującym, a zewnętrznym urządzeniem sterującym. Spełniają
następujące zasadnicze funkcje :

- podawanie do urządzenia sterującego sygnału
gotowości lub zajętości
- uruchomienie sygnałów informacyjnych i przetwarzanie ich na
impulsy wzbudzające elektromagnesy ścieżek i transportu, oraz
- wytwarzanie impulsów sterujących o odpowiednich mocach i czasie
trwania potrzebnych do sterowania pracą odpowiednich mechanizmów
dziurkarek.

Wkłady logiczne wmontowane zostały na 9-ciu płytkach drukowa-
nych SG, WE, SD, 3 x RD i 3 x WI, umieszczonych we wspólnej
kasecie /rys.9/.

Płytki drukowane posiadają własne złącze styki, za pomocą
których przez złączone łączówki /rys.10/.

połączone są między sobą i pozostałymi zespołami. Takie rozwiązania dają możliwość szybkiej naprawy, przez wymianę uszkodzonej płytki.

Na każdej płycie wprowadzone są w części przedniej końcówki pomiarowe /rys./ odpowiadające punktem pomiarowym zaznaczonym na schematach ideowych. Pozostałe układy elektroniczne zmontowane metodą tradycyjną.

Na schemacie logiczno-montażowym D-102, linią przerywaną, ograniczone te układy które znajdują się na poszczególnych płytkach oprócz zespołu zasilania. Przekazane tu także połączenia między płytkami, uwzględniając adresy doprowadzeń.

W tabelki zestawiono adresy doprowadzeń poszczególnych napięć zasilających na płytki. Zespoły ujęte na tym schemacie blokowo pokazane są na odrębnych schematach.

4.1.2. Opis poszczególnych zespołów.

4.1.2.1. Zespół sterowania zewnętrznego zmontowany

jest na płycie drukowanej "SS" /rys.11./

Zadaniem tego zespołu jest :

- odebranie sygnału "Start" z urządzenia zewnętrznego bądź klawiatury,
- otwarcie bramek odczytujących informacji, przeznaczoną do dziurkowania.

- wygenerowanie sygnału gotowości lub zajętości.

"Sygnał Start" przychodzący z urządzenia zewnętrznego powinien mieć następujące parametry.

- amplituda od - 5 V do + 25 V

- czas trwania 5 usek

- poziom zerowy - 0,5 V do + 10V

Łzytanie informacji odbywa się przez 50 usek począwszy od początku sygnału "Start".

Stan gotowości lub zajętości wygnalizowany jest na wyjściu

"Gotów" poziomami :

- zajętości + 05V - 0,5 V

- gotowość - 6.V 5 %

Czas opóźnienia zaniku sygnału gotowości /pojawienia się sygnału zajętości/ względem początku sygnału "Start" wynosi 50 usek. Rozmieszczenie elementów na płytce "SG" i schemat ideowy pokazano w załączeniu D-102.

4.1.2.2. Zespół włączenia silnika "WS"

Zespół włączania silnika zmontowany jest na płytce drukowanej "WS" /rys.13/. Zadaniem tego zespołu jest:

- po otrzymaniu sygnału "Start" włączyć zasilanie silnika i utrzymać go przez okres 15 sek.

- po ostatnim impulsie "Start".

- zablokowanie drogi sygnałem sterującym z głowicy GAB do układu sterowania wewnętrznego na okres rozruchu silnika /ok.3 sek/.

Rozmieszczenie elementów na płytce "WS" schemat logiczny i schemat ideowy pokazano w załączniku D-102 - WS.

4.1.2.3. Zespół sterowania wewnętrznego "SE"

Zespół sterowania wewnętrznego zmontowany jest na płytce drukowanej "SE" /rys.14/. Zadaniem tego zespołu jest:

- odpowiednie ukształtowanie impulsów otrzymanych

z głowic sterujących /GŁ-B/ odpowiadających się na przemian co 10 usok.

- sterowanie elektromagnesem transportu tak, aby w czasie dziurkowania taśmy z pełną szybkością elektromagnes transportu nie zwalniał kotwicy. Zwalnianie kotwicy następuje dopiero po wydzieleniu ostatniego znaku z serii przekazanych znaków przez urządzenie zewnętrzne. Za obiega zbyt niemu zużywaniu się elementów mechanizmu transportowego :

- w takt impulsu z głowic GŁ-B łącznie z sygnałem zajętości odczytanie stanu rejestru /przerzutników F1 + F8/ i wysterowanie odpowiednich elektromagnesów informacyjnych / ścieżek/;
- w takt impulsu z głowicy GŁ-A wyzerowanie przerzutników rejestru i spowodowanie wysłania sygnałów "GOTOV", przez wyzerowanie D10,
- każdorazowo po włączeniu zasilania wygenerowanie impulsu zerującego wszystkie przerzutniki bistabilne /pamiętające/ w celu uniknięcia przypadkowego ich ustawienia , a tym samym wprowadzenie na początku nowej informacji.

Rozmieszczenie elementów na płytce "SE", schemat logiczny i schemat ideowy pokazane w załączniku D-102 - 11.

4.1.2.4. Zespół informacji "RDE" i "K"

Zespół informacji zmontowany jest na trzech płytach "ED" /rys.15/ i trzech płytkach "W." /rys.16/.

W skład tego zespołu wchodzi układy odczytujące pamiętające i wzmacniacze mocy sterujące elektromagnesami.

Ośmiem z tych torów przenosi informację podawaną urządzenia zewnętrznego /osiem ścieżek/.

dziesiąty tor steruje transportem.

Oprócz wymienionych do zespołu informacji należy

układ wyłącznika niewykorzystywanych torów zmontowany na płytce "AS".

Zadaniem tego zespołu jest :

- przyjęcie przez bramki J/9 + J8 / w ciągu 50 usek -
cząwszy od początku startu /informacji nadanych przez
urządzenie zewnętrzne :
- przyjęcie przez stałe otwartą bramkę J9 impulsu
włączającego transport :
- zapewnienie przyjętej informacji w przerzutnikach
bistabilnych P1 - P4.
- zapamiętanie impulsu włączającego transport w prze-
rzutniku P9.
- w odpowiednim czasie wystawienie elektromagnesów
ścieżek i transportu,
- włączenie niewykorzystanych torów 6,7,8.

Przebieg impulsu informacyjnego /kodowego/ pokazany
jest w zał.D-102 3a. Sygnały informacyjne przechodzą-
ce z urządzenia sterującego mogą mieć wart.:

- amplituda - 5V do - 25V
- czas narastania 5 us
- czas trwania nie mniejsza niż 20 us w ciągu
50 ul począwszy od początku startu.

Rozmieszczenie elementów na płytkach, schematy logiczne
i schematy ideowe pokazano w załącznikach : D-102 10
i D-102 11.

4.1.2.5. Zespół sterujący wykonawczy zał.D-102 - P1

- W skład tego zespołu wchodzi :
- poziom elektromagnesów ścieżek "R1 + " D8"
- głowice sterujące " G2" - A" i G2-"B"
- elektromagnes transportu "E9"
- silnik "S"
- stykznik sygnalizujący koniec tory "kt"
- przełączniki manipulacyjne "P15" i "P17"

Całość oprócz przełączników manipulacyjnych znajduje
się w części mechanicznej.

Schemat połączeń pokazano w załączniku D-102, H1-1

4.1.2.6. Zespół zasilania "ZS"

Przetwornica D-102 wyposażona jest we własny zasilacz sieciowy /220 V, 50 Hz/. Dostarcza on do układów elektronicznych napięcie stałych o wartościach:

- 25V, 15V, -6V, + 12V.

Napięcie stałe uzyskano po dwupołkowy prostowaniu i wyfiltrowaniu w układach RC i LC a typu II. Napięcie - 6V, 45V, - 25V są stabilizowane w układach, które dla elektromagnesów M1 + M9 stanowią:

- w momencie komutacji praktycznie idealne źródła prądowe pozwalające wytworzenia forsujących prądów przyspieszających ich działanie.
- po rozładowaniu pojemności O1 + O9 ograniczenie oporami R1 - R9 prądów spoczynkowych do ustalonych wartości.

Diody D-10 + D18 przeciwdziałają, rozładowaniu pojemności O1 - O9 przez źródło - 25V.

Diody D1 + D9 zwierają przepięcia na cewkach zabezpieczając tranzystory przed uszkodzeniem.

Przełącznik P-19 sterowany automatycznie włącza swymi stykami silnik. Zastosowana automatyka przedłuża żywotność elementów zmniejszając zużycie mocy.

Kondensatory syntetyzujące O9 , O_p i dławiki D22, D23, D24, tworzą filtry przeciw zakłóceń w stronę sieci a kondensator 0,5 uF i opornik 33 gaszą iskry na stykach rozwiernych w czasie komutacji.

Od strony sieci zabezpieczają dwa bezpieczniki topikowe po 2A.

Chłodzenie części elektrownicznej a zwłaszcza oporników na płycie "RO" odbywa się powietrzem, która w ruch wprowadza wentylatorów.

Niektóre elementy zespołu zasilania pokazano w załączniku D-102.3S.

4.2. Na działania elektroniki

Podstawą opisu będzie schemat logiczny pokazany w załączniku D-102. Dziurkarka D-102 może znajdować się w jednym z trzech stanów: spoczynku, pracy, bądź oczekiwania.

Każdorazowe włączenie zasilania spowoduje wytworzenie się impulsu w układzie generatora impulsów zerujących Z4, który przez bramkę S13, wyzwala przerzutnik P1 - P8 - P10 - przez bramkę S11 wyzwala przerzutnik P-18 - oraz przez bramkę S12 i J20 wyzwala przerzutnik P-9. Tym sposobem zapobiega się dowolnemu ustawieniu się przerzutników w chwili włączenia zasilania. Stan ten zwany dalej stanem spoczynku, pozostanie aż do chwili pojawienia się impulsu "Start" z urządzenia zewnętrznego bądź z klawiatury, zapoczątkowującego stan pracy. - Stan oczekiwania różni się od stanu spoczynku tylko tym, że króci się silnik. Stan oczekiwania trwa około 15 sek. od ostatniego impulsu "Start" po czym przechodzi w stan spoczynku.

Rozważania rozpoczniemy od momentu odebrania z urządzenia sterującego sygnału /Start/ czyli jego ujemne zbocze/ skłócone do poziomu 1/ po przejściu przez układ różniczkujący P-1 dając ujemny impuls, który przez bramkę sumy S10 wyzwoli ujemny impuls P-11 o czasie trwania $t_{p-11-50}$, uszek z momentem zbliżonego przerzutnika P11. Impuls P11 otwiera bramki iloczynu J1 J8 dla impulsów informacyjnych /kodowych/ P1-P8 przechodzących z urządzenia sterującego, które zmieniają stan przerzutników P1-P8. Przerzutniki P1 - P8 mają za zadanie pamiętać odebraną informację po zniknięciu impulsu P11. Koniec impulsu P11 różniczkowany w układzie P3 zmienia stan przerzutnika P10. Na wyjściu P10 pojawia się poziom "0".

odpowiadający stanowi zajętości na wyjściu "Gotów".
Innymi słowy - od momentu pojawienia się sygnału
"Start" przez 50 us odczytywana była informacja przebie-
żana z urządzenia sterującego i po tymże czasie nastąpi
zmiana na wyjściu.

"Gotów" ze stanu "1" na "0" /zajętości/. Zmiana poziomu
sygnału P-1 z "1" na "0" wyzwala układ P12., który
na przebieg około 15 sek. wystartuje przekaznik 1-15, a
tym samym włącza zasilanie na uzwojenie silnika.

Układ P12 każdorazowo przedłuża wysterowanie 19 o 15 sek.
po zmianie sygnału P10 z "1" na "0", czyli każdorazowo
po "Starcie". Jeśli kolejny "Start" nie pojawi się w ciągu
15 sek. to układ P-12 spowoduje przez P-19 wyłączenie sil-
nika, a więc przejście ze stanu wyczekiwania w stan
spoczynku.

Początek impulsu P12, który oznacza zawsze przejście ze
stanu spoczynku do stanu pracy powoduje wyzwolenie przerzu-
tnika monostabilnego P13, który na czas około 3 sek. zmieni
się poziom sygnału P13 z "1" na "0".

Przez ten czas potrzebny do pełnego rozruchu silnika,
bramka J10 będzie zamknięta dla ewentualnych niepożądanych
zakłóceń.

Do upływie około 3 sek. a więc po habraniu przez silnik 3000
obrótów poziom sygnału P-13 zmieni się z "0" na "1"
i łącznie z sygnałem t1 / opóźniona inwersja P-10 / otworzy
bramkę J10 dla najbliższego impulsu f5, który spowoduje
zmianę przerzutnika P18 z "0" na "1".

Impulsy f5 powstają po uformowaniu w układzie P5 sygnałów
z głowicy sterującej G3-8".

Zmiana stanu P18 wywołana impulsem f5, a więc zmiana po-
ziomu sygnału P18 a "1" do "0".

- Zmienia stan przerzutnika P9 i wystartowuje elektromyślny
transportu:

- otwiera branki J11 - J18 dla informacji zapamiętanej w przerzutnikach P1-33.
- w tych ścieżkach gdzie przysła informacja z "1" zostaną wysterowane elektromagnesy E1-33, czego efektem będzie wydzielanie otworów.
- po pół obrotu osi napędowej zostanie wygenerowany sygnał z głowicy "G1-A", który po uformowaniu w układzie P6 przez brankę S11 w J11-18 w pozycji wyjściowej tzn. że na wyjściu J18 powstanie sygnał P18 o poziomie "0". Poziom zerowy P18 spowoduje:
 - zamknięcie bramek J11 i J18 odczytujących stan przerzutników P1 i P-8 - a więc przerwanie wysterowania elektromagnesów E1-33.
 - wyzorowanie przerzutników P1-18 przez S13.
 - zmianę stanu przerzutnika J10 /na wyjściu pojawi się "GO10", oraz
- otwarcie branki J10 dla impulsów F5, wyłączających transport jeśli w międzyczasie nie pojawił się następny "Start".
Brak bowiem "Start" nie przepuści f5 przez brankę J10, nie zmieni stanu P18, a więc pozostawi otwartą brankę J20, przez którą przejdzie impuls f5 i wyzoruje przerzutnik P9, wyłączając transport.
- opisany cykl pracy powtarzał się będzie po każdym odebraniu impulsu "Start".
- Dla kontroli poprawności pracy dziurkarki przewidziane możliwość sterowania dziurkarką klawiszami umieszczonymi w części mechanicznej.
- Przyciśnięcie klawisza zielonego /11/ spowoduje zsunięcie obwodu zasilania przekaźnika "P16", przez styki, którego podaje się dodatkni skok napięcia /+ 12V/ na układ P2 inicjując czynności sygnału "Start" poza funkcją odczytu.

Przy naciśnięciu klawisza zielonego spowoduje wydziurkowanie nie tylko jednej dziurki prowadzącej.

Przy naciśnięciu klawisza czerwonego Kt spowoduje zamknięcie obwodu zasilania przekaźnika "P15", przez styki, którego sygnał "Gotów" zostaje zwarty do masy otwierając bramkę JkC dla impulsów f3.

Przez cały czas przyciskania klawisza dziurkowania jest ściśle prowadzona z pełną szybkością.

Przy naciśnięciu klawisza białego /K5/ spowoduje zamknięcie obwodu zasilania przekaźnika P17 przez styki, którego podawane są: - napięcia - 6V na bramki S1 i S8 imitując sygnały informacyjne zewnątrz.

- sygnał f55 indukowany w głowicy "Ga-B" na układ P2 imitując sygnał "Start".

Względnie na opóźnienia T, dziurkowanie rzędka spowodowane powstanie do drugiego impulsu f5.

Podczas przyciskania białego klawisza dziurkowane będą wszystkie istniejące ścieżki łączenia z prowadzącą z połową szybkości.

Oprócz wspomnianych klawiszy istnieje przycisk ciągłego przesuwu z pełną szybkością, działający sposobem mechanicznym na przegrodę. Szczegółowy opis działania podany w opisie mechanicznym.

Jednocześnie przyciśnięcie przycisku mechanicznego i białego klawisza /K5/ spowoduje dziurkowanie ścieżki prowadzonej z pełną szybkością i wszystkich ścieżek co drugi rząd. Nie należy się przyciskania dwu lub więcej klawiszy manipulacyjnych jednocześnie.

Wskazano czasowe poszczególne charakterystyczne przebiegi, które są zamieszczone w załączniku D-102-PC.

3. Obsługa dziurkarki.

Obsługa dziurkarki polega na wykonywaniu następujących czynności:

- przygotowanie dziurkarki do pracy i sprawdzenie gotowości do pracy,
- zakładanie taśmy,
- uruchomienie dziurkarki.

3.1. Przygotowanie dziurkarki do pracy i sprawdzenie gotowości do pracy

W celu przygotowania dziurkarki do pracy należy ustawić urządzenie rozwijania taśmy w położeniu pracy. W tym celu należy włożyć je w gniazdo z prawej strony mechaniki D-102.

Położenie to jest ustalone przy pomocy zatrzasku. Następnie należy wskazującym palcem prawej ręki naciągnąć dźwignię "Rd3" /rys.17d/.

W ten sposób zostaje zwolniony zaczep dźwigni amortyzującej "Re" która pod działaniem sprężyny powinna wysunąć się z obudowy.

Ustawiając dłoń jak na rys.17d należy uchwycić dźwignię amortyzującą nie dopuszczając do gwałtownego uderzenia dźwigni o rękawk. Poza tym należy sprawdzić czy :

- zbiornik na oprawki jest opróżniony.

Wnętrze zbiornika jest widoczne przez przezroczystą ściankę przednią zbiornika.

Przy wkładaniu zbiornika należy zwrócić uwagę aby blokada przylacowana do dna zbiornika trafiła w prowadnice przylacowana do podstawy dziurkarki.

Zbiornik po usunięciu jest utrzymywany przy pomocy zatrzasku.

5.2. Zakładanie taśmy

- Założenie nowego kółka z taśmą i wprowadzenie taśmy do mechanizmu dziurkarki należy wykonać w stanie spoczynku dziurkarki w następującej kolejności :
- włożyć rolkę z taśmą na tulejkę wg rys.2 tak, aby przy rozwijaniu taśmy rolka obracała się zgodnie

- odchylić obsadę prowadnicy taśmy 2 i wsunąć taśmę w zespół dziurkowania.
 - po wprowadzeniu taśmy do zespołu dziurkowania prowadnicę należy dosunąć do obsady stempli.
 - przez kręcenie pokrętki 5 /rys.2/ w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, odsunąć dociskacz taśmy od powierzchni kółka transportowego i w powstałą szczelinę wsunąć taśmę, następnie należy dosunąć dociskacz taśmy do powierzchni taśmy przez pokręcenie pokrętki o kąt 50° w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
- Na rys.2 pokazano wygląd dziurkarki z prawidłowo założoną taśmą.

5.3. Uruchomienie dziurkarki.

Przed uruchomieniem dziurkarki powinny być wykonane czynności wyszczególnione w punktach 5.1., i 5.2.

Poza tym przewód uziemiaczy powinien być podłączony pod odpowiedni zacisk. Część elektroniczną dziurkarki powinno być połączona z częścią mechaniczną i z urządzeniem współpracującym przy pomocy kabli zakończonych wtykami /wtyki stanowią z gniazdam i jednocześnie pary /.

Na płycie czołowej części elektronicznej /rys.4/ przy pomocy pokrętki 4 należy ustawić żądaną ilość scieżek w zależności stosowanej taśmy i włączyć zasilanie.

pracy mechanizmu transportu taśmy.

W przypadku gdy mechanizm transportu nie przesunął niewydzurkowanej taśmy należy pociągnąć za wychodzącą z dziurkarki taśmę naciskając jednocześnie klawisz "kt". Po wykonaniu określonych czynności dziurkarka jest przygotowana do właściwej pracy.

5.4. Konserwacja dziurkarki

5.4.1. Smarowanie

Dziurkarkę należy smarować zgodnie z tabelą podaną w "Instrukcji regulacji i konserwacji dziurkarki D-102".

5.4.2. Czyszczenie dziurkarki

W czasie pracy dziurkarki powstaje oznaczona ilość pyłu papierowego, który przedostaje się między powierzchnie tnące, przyspiesza ich zużycie.

W celu zmniejszenia stopnia zanieczyszczenia mechanizmów dziurkarki zaleca się okresowe oczyszczanie mechanizmów wg instrukcji regulacji i konserwacji dziurkarki D-102.

6. Regulacja dziurkarki

W celu uzyskania najlepszych parametrów pracy dziurkarki przewidziano cały szereg punktów regulacji. Regulacja dziurkarki przeprowadzona przez wytwórcę przy montażu zapewnia optymalne warunki pracy urządzenia. Jedną z przyczyn

zużycia części, nieodpowiednie działanie. Dochodząc do przyczyn z urządzenia, może zajść konieczność regulacji mechanicznych mających na celu poprawienie pracy lub wręcz umożliwienia podjęcia eksploatacji dziurkarki. Zakres tych regulacji i sposób ich przeprowadzenia podany jest w Instrukcji regulacji i konserwacji dziurkarki D-102.

Regulacja ta należy powierzyć osobie posiadającej odpowiednie kwalifikacje.

Aby dokonać odpowiednich regulacji należy zdjąć obudowę dziurkarki.

6.1. Zdejmowanie obudowy części mechanicznej dziurkarki Kolejność czynności

1. Odkłączyć wszystkie kable połączeniowe od części mechanicznej dziurkarki.
2. Zdjąć rolkę z taśmą i wyjąć taśmę z dziurkarki
3. Wyjąć urządzenie rozwijania taśmy.
4. Zdjąć pokrętła 5, 8, 9, /rys.2/.
5. Zdjąć rolki prowadzące "Rr1" i "Rr2" /rys.2/.
 - w tym celu należy okręcić wkręty mocujące rolki i usunąć rolki z osi.
6. Wysunąć zbiornik na wykrawki.
7. odkręcić wkręty mocujące do podstawy i zsunąć obudowę ciągnąc ją równolegle ku górze.

8. Wyposażenie dziurkarki D-102.

Część mechaniczna

1. Zespół dziurkujący	T.4.2.0.	szt.1
2. Zespół dźwigni napędowej	T-2.0.0.0.2.1.0.	szt.1
3. Wsuwka	T-2.0.0.0.2.0.2.	" 1
4. Sprężyna zapadki	T-2.0.0.2.0.4.	" 1
5. Zapadka	T-2.0.0.2.0.06.	" 1
6. Komplet ^{wkrętów} wkrętów do wkrętów M2 + M6		" 1
7. Pinceta		" 1
8. Pendzelek		" 1
9. Flanella		" 1
10. Olej hydrauliczny 30-RM-64/0535-06cm3		" 2
11. Rolka do taśmy 5 odc. ścieżkowej		" 1
12. Nodokomierz		" 1
13. Gruszka gumowa		" 1
14. Olejarka		" 1
15. Smar stały LMP		" 1
16. Sprężyna	T-4.2.0.14.	" 1
17. Pasek	T-3.0.0.0.	" 1
18. Koło zapadkowe	T-2.0.0.0.2.0.1.1.	" 1
19. ^{Wtyk} Wtyk Szp. 14		" 1



Część elektroniczna

1. Tranzystor ASY 36 lub 21397

500. 6

2. Tranzystor TS72

2

3. Diody DOG38 lub

4. Larówka 6,3, V 0,3 V

5. Bezpieczniki 2A, 0,5A, 0,3A, 3A, 0,5A no

6. Wtyk Szp.14

7. Tranzystor P4B



Opis zdjęć

- Rys.2.1. Uchwyt zbiornika
2. Klawisz pojedynczego przesuwu taśmy
 3. Klawisz do uruchomienia przesuwu taśmy z połową prędkości /K3/
 4. Klawisz do uruchomienia przesuwu taśmy z wydzieloną wyłącznicą /K4/ z pełną prędkością /K1/
 5. Pokrętło do podnoszenia dźwigni do wyłożenia koła transportowego
 6. Przycisk mechanicznego włącznika transportu taśmy
 7. Zespół prowadzący taśmę przy zespołach dziurkowania.
 8. Pokrętło wałka napędowego
 9. Pokrętło dźwigni sygnalizacji końca taśmy

- Rys.3.1. Licznik godzin pracy dziurkarki
2. Gniazdo "LA"
 3. Gniazdo sieciowe
 4. Uziemienie
 5. Gniazdo "LB"

- Rys.4.2. Bezpiecznik "RL" /2/
2. Bezpiecznik /R2/ /1A/
 3. Włączenie sieci

4.- Przełącznik sieciowy

Rys.8.1. - Gniazdo "WW"

2. - Uziemienie
3. Wtyk sieciowy
4. Wtyk "IA"
5. Wtyk sieciowy /połączenie z częścią
6. Wtyk "SB"
7. Bezpiecznik /-25A, 6A/
8. Bezpiecznik /-15V- 0,8A/
9. Bezpiecznik /+ 12V, 0,5A/

Rys.9.1. Płytki D-102 - WK1

2. Płytki D-102 - WK2
3. Płytki D-102 - WK3
4. Płytki D-102 - WD3
5. Płytki D-102 - RD1
6. Płytki D-102 - SK
7. Płytki D-102- KD2
8. Płytki D-102 - SG
9. Płytki D-102 - WS
10. Zespół elektrolitów
11. Płytki "GD"
12. Zasilacz

Rys.10.1. Wentylator

2. Płytki pomiarowa L
3. Zespół elektrolitów
4. Układ stabilizatora /-6V/
5. Oporniki redukcyjne

- 6. - Przekładnik P17
- 7.- Przekładnik P16
- 8.- Przekładnik P18
- 9.- Zespół stabilizatora /-25V/

Rys. 17

- 1.- Wkręty mocujące
- 2.- Wkręty mocujące

Rys.18

- 1. - Wkrętka regulacyjna
- 2.- Sprężyna dźwigni 3
- 3.- Dźwignia amortyzująca duża
- 4.- Dźwignia amortyzująca stała
- 5.- Sprężyna dźwigni 4
- 6.- Obsadka
- 7.- Wkręt regulacyjny

Rys.19

- 1.- Wkręt mocujący rynienkę
- 2.- Rynienka

Rys.20

- 1.- Przycisk mechanicznego transportu
- 2.- Dźwignia ustalacza
- 3.- Osł regulacyjna dźwigni ustalacza
- 4.- Miejsce zaczepiania dynamometru
- 5.- Sprężyna ustalacza
- 6.- Przeciwnawkrętka
- 7.- Wspornik
- 8.- Sprężyna dociskająca
- 9. Wkrętki blokujące prowadnice

- Rys.20a 1.- Kółko transportu
- " 20b 1.- Śruba regulacyjna elektromagnesu transportu
- " 21 1.- Kółeczko regulacyjne sprężyn kodowy
- " 22 1.- Dawnica sygnalizacji końca taśmy
2.- Przewodnica taśmy
- " 23a 1.- Oś popychacza
- " 23b 1.- Worek mocujący zespół dziurkowania

1. Ustawienie płyty podstawy-zespołu sterowania
2. Ustawienie położenia wsuwek kodowych
3. Ustawienie układu dziurkującego
 - 3.1. Ustawianie wspornika matrycy
 - 3.2. Ustawienie głębokości wchodzenia stempli w matrycę
4. Ustawienie skoku wsuwek kodowych
5. Ustawienie układu transportu taśmy
 - 4.1. Ustawienie położenia kółka transportowego na osi transportu
 - 4.2. Ustawienie odległości osi obrotu kółka transportowego od osi stempla transportu
6. Ustawienie zapadki i ustalacza
 - 6.1. Ustawienie zapadki
 - 6.2. Ustawienie naciągu sprężyny ustalacza
7. Ustawienie zespołu sterującego transportu
 - 7.1. Ustawianie skoku wsuwki
 - 7.2. Ustawienie naciągu sprężyny
8. Ustawienie prowadnicy taśmy i dociskacza
 - 8.1. Ustawienie prowadnicy taśmy
 - 8.2. Ustawienie naciągu sprężyny dociskacza
9. Ustawienie zespołu sygnalizacji końca taśmy
 - 9.1. Ustawianie położenia dźwigni zespołu sygnalizacji do końca taśmy
 - 9.2. Ustawienie styków
 - 9.3. Ustawienie siły naciągu sprężyny

10. Ustawianie ~~...~~

10.1. Ustawianie położenia katowego cewki

10.2. Ustawienie szczeliny między różnicą cewki z
magnosem

1. Ustawianie płyty podstawy sterowania /rys.1./

Krawędź płyty podstawy zestawu sterowania powinna być ustawiona równolegle do krawędzi płyty górnej dziurkarki przy czym odchyłki równoległości nie powinno przekroczyć $0,02/100$ mm. W środkowej części połączenia minocśrodka wsuwki kodowe powinny być równoległe do krawędzi płyty górnej z dokładnością $0,02/100$ mm.

2. Ustawienie położenia wsuwek kodowych /rys.2/

Do ustawienia równoległości wsuwek kodowych /1/ do płyty /2/ należy zastosować czujnik ze specjalną sondą. Tym czujnikiem trzeba sprawdzić równoległość wsuwek górnej i dolnej zgodnie z rys.2. Równoległość ustawia się przez zmianę położenia prowadnicy wsuwek /4/. Dokładność ustawienia równoległości powinno być nie gorsze niż $0,02/100$ mm. Należy jednocześnie kontrolować czy wsuwki lekko i prawidłowo przesuwają się w prowadnicach /4/ i /5/. ewentualną korektę przeprowadzić przez zmianę położenia prowadnicy /4/.

3. Ustawienie układu dziurkującego o /rys.3./

3.1. Ustawienie wspornika matrycy /rys.3./.

Wykresy typowej bryły bębna "1" w grzebieniu /1/ minocśrodka.

Wzrost ten stanowi do okresu ... "b" /do
górnej płaszczyzny stempla transportowego /2/.

Przez zmianę grubości podkładki /3/ pod wspomnianą,
miejscu ... podzany do lekkiego i prawidłowego prze-
suwania się wszystkich stempli w grzebieniu /1/ zachow-
ując prostokątność wspomnianą matrycy /4/ do płyty
/5/ nie gorsza niż 0,01/50 mm.

3.2. Ustawienie głębokości wchodzenia stempli w matrycę

/rys.4./. Przez obrót wału napędowego w prawo przesunąć
stemple /1/ w dolny punkt zwrotny. W tym położeniu
strzałka /2/ znajduje się naprzeciw znaku T. na /3/ rys.
Przez obrót wału napędowego ustawić stemple w położeniu
0,5 na przed osiągnięciem dolnego martwego punktu stempla
sprawdzin Sr 2455. W tym położeniu odległości między stem-
plami /1/ i matrycą /4/ powinna być równa 0,1 . Sprawdzając,
przez włożenie między matrycę i stemple płytki o grubości
0,1 mm przy prawidłowym położeniu wspomnianą matrycy z zach-
owaniem równoległości 0,01/40 mm do przedniej krawędzi
płyty górnej /5/ rys.3/.

Zagłębienie stempli powinno wynosić $0,4 + 0,02$
- 0,01 mm

4. Ustawienie skoku wsuwek kodowych /rys.5./

Wsuwki kodowe powinny być tak ustawione żeby odstęp
między stemplami /2/ i wsuwkami /1/ był równy $0,05 + 0,01$.
Odstęp ustala się zderzakiem /3/.

Szczelina powietrzna między dźwignią /4/ i magnesem /5/

wynosi $0,4 \pm 0,05$ mm. Odległość ta powinna być mierzona w najwyższym miejscu szczeliny.

Naciąg sprężyn kodowych /6/ jest nastawiony przez przesunięcie śruby /7/ i wynosi $P = 0,24$ KG. Regulacja tej siły następuje w czasie pracy dynamicznej dziur tanki.

5. Ustawienie układu transportu taśmy

5.1. Ustawienie położenia kółka transportowego na osi transportu /rys.6/

Wysokość kółka transportowego /1/ ustalona jest dobieraniem podkładki /2/, tak żeby oś kółka transportowego znajdowała się na wysokości osi stopnia transportowego mierzonej od płytki podstawy. Dokładność Do ustawienia $\pm 0,05$ mm.

5.2. Ustawienie odległości osi obrotu kółka transportowego od osi stopnia transportowego /rys.7/.

Odległość osi obrotu kółka transportowego /1/ od osi stopnia transportowego /2/ należy ustalić przy pomocy sprawdzianu Sr 253. Należy zwrócić uwagę aby powierzchnia walcowa kółka transportowego /1/ była styczna do płaszczyzny której częścią jest powierzchnia robocza anty /3/.

5. Ustawienie zapadki

Po ustawieniu odległości kółka transportowego od antytrycy należy sprawdzić czy jest odpowiednia szczelina pomiędzy czołem zapadki i zębami kółka zapadkowego.

w skrajnych położeniach. Jeśli szczelina nie jest
 prawidłowa należy przy pomocy liniośrodku
 ustalacza /4/ ustawić prawidłowe położenie zębów koła
 zapadkowego w stosunku do zębów koła
 należy sprawdzić prawidłowość przesunięcia przez
 wzięcie obrazu stroboskopowego. Obraz ten należy
 Obraz ten powinien być nieco

6.2. Ustawienie naciągu sprężyny

Prawidłowy naciąg sprężyny wynosi 2 - 1 kg.

7. Ustawienie zespołu sterującego transportem

7.1. Ustawienie skoku wsuwki

Wskaz /1/ jest ustawiony prawidłowo- gdy przy
 przyciągniętej zworze 2/ górna krawędź znajduje się
 0,2 mm poniżej zapadki 3/ należy sprawdzić czy po
 zwolnieniu zwory przez elektromagnes górna krawędź
 wsuwki /3/ ustawiła się + 0,2 mm nad dolną krawędź
 zapadki.

7.2. Ustawienie naciągu sprężyny 5/ jest ustalona przez obracanie śruby /6/ i wynosi 1-45G.

8. Ustawienie prowadnicy łaski i dociskacza /rys. 10/

8.1. Ustawienie prowadnicy łaski

Prowadnice łaski /1/ powinna być tak ustawiona
 żeby odległość między powierzchnią prowadnicy 2/
 a powierzchnią roboczą koła transportowego wynosiła
 0,5 + 0,1 mm.

8.2. Ustawienie naciągu sprężyny

Sila naciągu jest ustalona przez obracanie śruby 3/

9. Ustawienie styków sygnalizacji końca taśmy /rys.11/

9.1. Ustawienie położenia dźwigni sygnalizacji końca taśmy

Dźwignia sygnalizacji końca taśmy powinna być ustawiona do prowadnicy taśmy przy zachowaniu równoległości tej ostatniej do powierzchni roboczej matrycy.

9.2. Regulacja styków.

Po włożeniu taśmy między dźwignią końca /1/ i prowadnicą /2/ styki powinny być pewnie rozwart.

Po wyjęciu taśmy styki powinny być pewnie zwarte.

9.3. Ustawienie siły naciągu sprężyny.

Siła naciągu sprężyny /4/, mierzona w pozycji pracy dźwigni końca /1/ powinna wynosić $F=300\text{ g}$.

10. Ustawienie cewki impulsowych.

10.1. Ustawienie położenia kąowego cewki

Punktem wyjściowym do ustawienia położenia cewki jest określony w punkcie 6.2. dolny martwy punkt /u.T./ Znaki "uT" na kole zamachowym będzie się znajdował wtedy naprzeciw strzałki /2/. W tym położeniu cewki impulsowej A i B /3/ należy ustawić naprzeciw oznaczeń na kole zamachowym.

Ostatecznego ustawienia cewek należy dokonać podczas pracy dziurkarki przy pomocy oscyloskopu.

10.2. Ustawienie szczeliny między rdzeniem cewki a magnesem.

Cewki impulsowe /3/ powinny być tak ustawione a

szczelina między najwyższym punktem koła zamachowego

/1/ i różnica cewki była równa 0,03 + 0,02.

Tabela konserwacji dziurkarki D-102

I. Konserwacja /smarowanie i czyszczenie/.

Opis czynności	Czasokres	8g.	198g.	196g	192
3. Bieżące i założenie obud.			x	x	x
4. Oś łącznika sterpli i włożenie	x	x	x	x	x
5. Ostryca	x	x	x	x	x
6. Oś transportu	x	x	x	x	x
7. Oś kotwic magnesów				x	
8. Kołysko węzłów kodowych	x	x	x		
9. Oś obrotu zespołu dźwigni zapadki	x	x	x		
10. Koła z. 1. i 2. kołowego		x	x		
11. Zespół dźwigni nap.		x	x		
12. Guid ustalacza		x	x		
13. Usuwka zapadki				x	
14. Smar elektryczny transp.					
15. Kołysko dźwigni docisk. taśmy	x	x			
16. Czyszczenie z kurzu ukła- du transportu taśmy	x	x	x		
17. Usunięcie niesczanki oleju smaru i kurzu z ruchomych części	x	x	x	x	x
18. Smarowanie					
19. Mechaniki				x	x

Środki smarownicze : olej hydrauliczny - 30 PR-64/C300-05

Smar LPM

PN.63/090101-01

Rozpuszczalnik : Spirytus, benzyna i.t.p.

Czas konserwacji :	po 8 godzin	10 min.
	po 48 "	30 min.
	po 90 "	45 min.
	po 102 "	45 min.

Wzrost	Czasokres	48 g.	96 g.	Uwagi
1.	Kontrola zagłębienia stempli	x	y	przebieg
2.	Kontrola skoku wsuwek kodowych i siły naciągu sprężyn kodowych	x	x	WG
3.	Kontrola ustawienia zapadki i dźwigni ustawiacza	x	x	WG
4.	Kontrola prowadnicy taśmy i dociskacza	x	x	WG
5.	Kontrola ustawienia ele- ktrowni transportu	x	x	WG
6.	Kontrola działania styków sygnaliz.końca taśmy		x	WG
	Kontrola siły sprężyny dźwigni końca taśmy		x	
	Kontrola ustawienia głowic sygnalizacyjnych		x	
7.	Kontrola powierzchni tną- cych stempli	xx	x	

10. Kontrola modułu	xx	xx	Kontrola wzrost, moduł - nieroz.
11. Kontrola wszystkich na- pięć wyjściowych za- silacza	x	x	wg wzr. tablicz.

Po użyciu krawędzi tnących należy wymienić zespół 1.1.
Nowe ustawienia wg pkt.5.2.

Przy nieprawidłowym module przeprowadzić na 1.1.1.
wg pkt.5 i 6.

Czas kontroli po 48 godz. 2 godz.

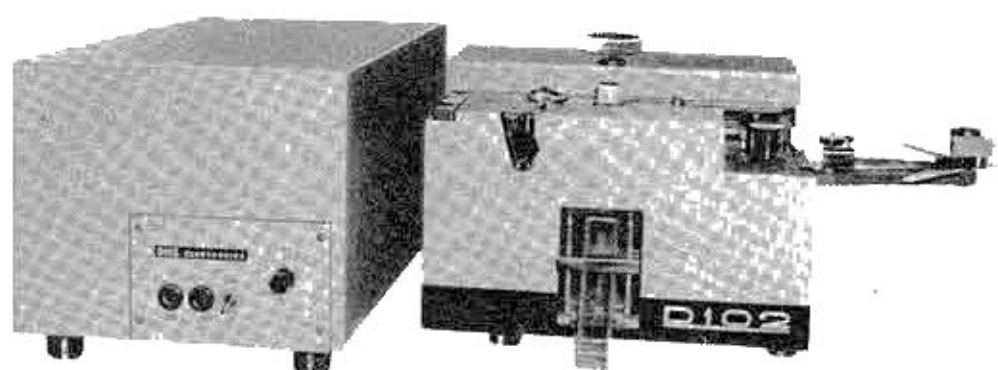
po 96 g dz. 4 godz.

Lista kompletności dziurkarki taśmy

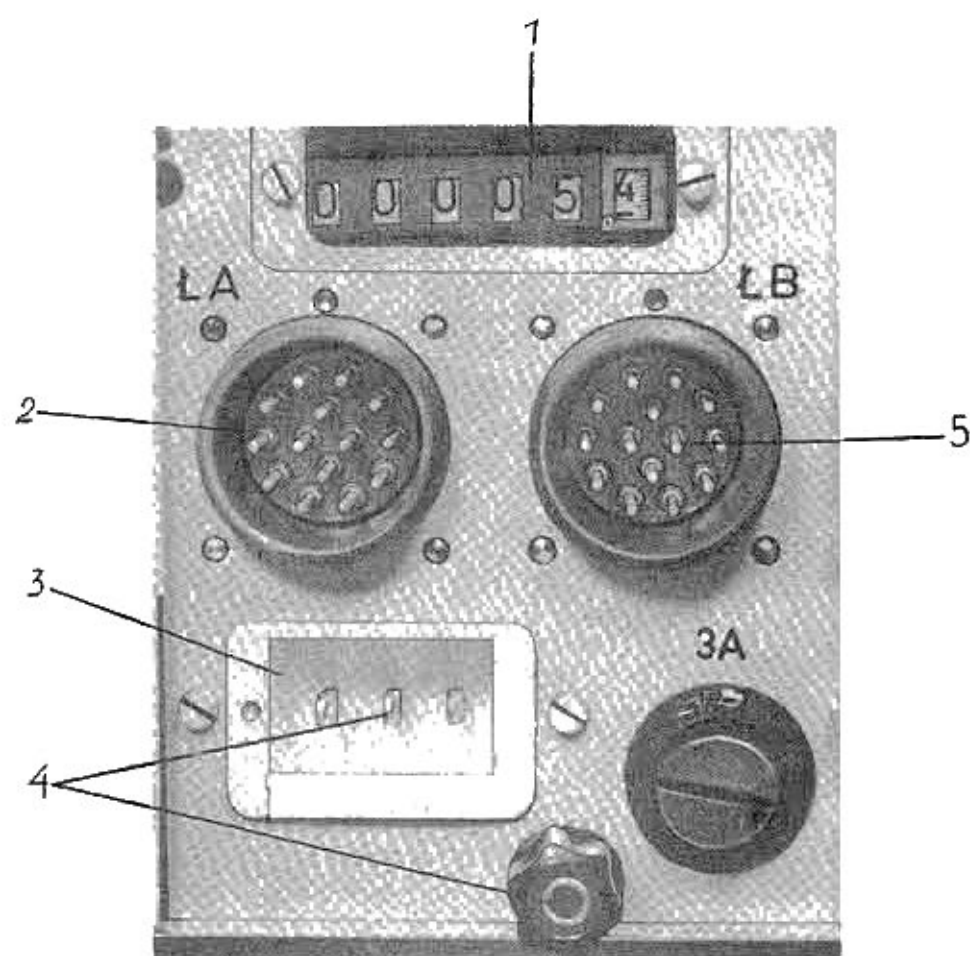
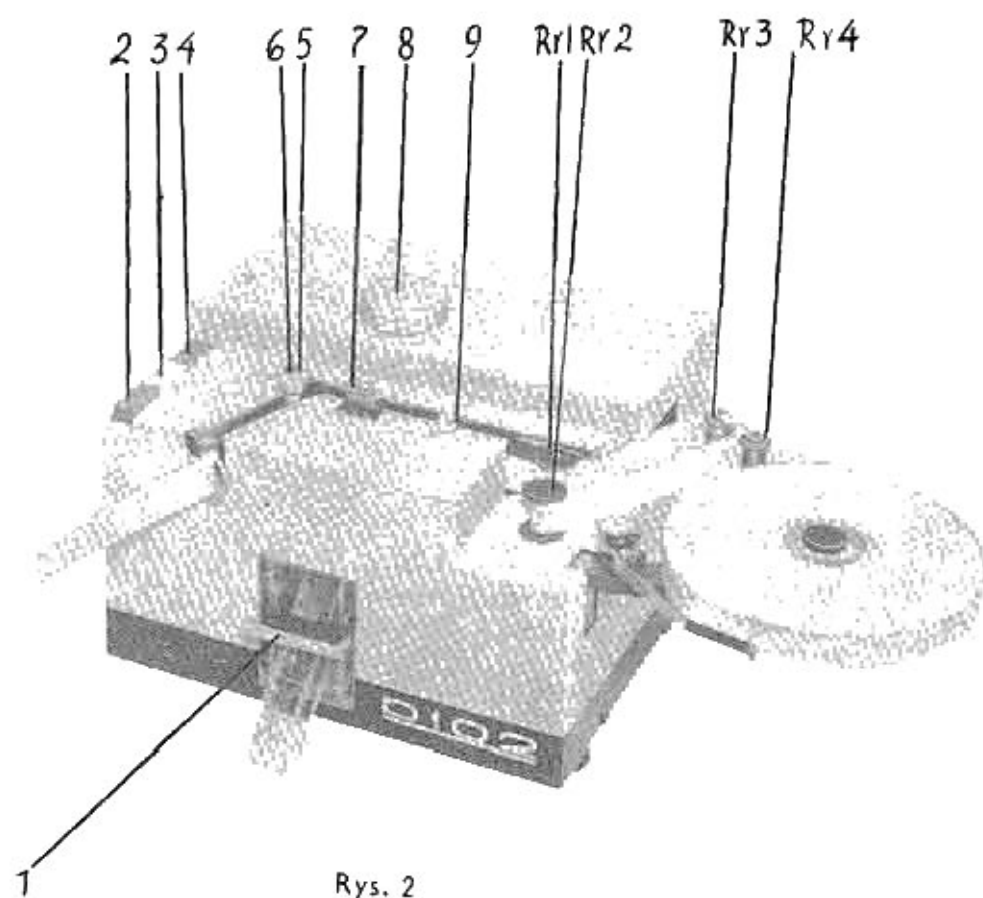
papier wój D-1.2

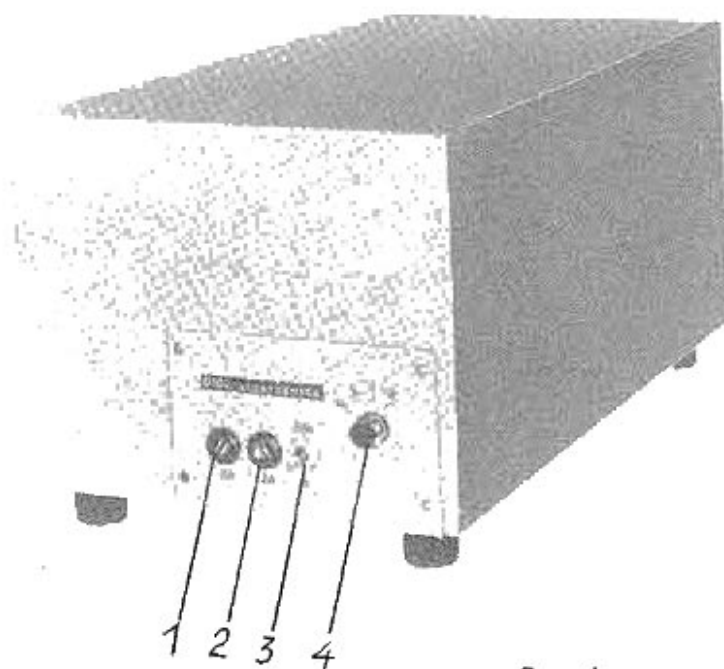
Komplet dziurkarki taśmy papier wój D-1.2 składa się :

1. Części mechanicznej dziurkarki D-1.2 wg T.O.O.O.O.O.O.
2. Części elektrycznej dziurkarki D-1.2 wg T.O.O.O.O.O.
3. Instrukcji obsługi, regulacji i konserwacji dziurkarki D-1.2
4. Wyposażenie wg załączonej w instrukcji obsługi listy wyposażenia dziurkarki D-1.2.

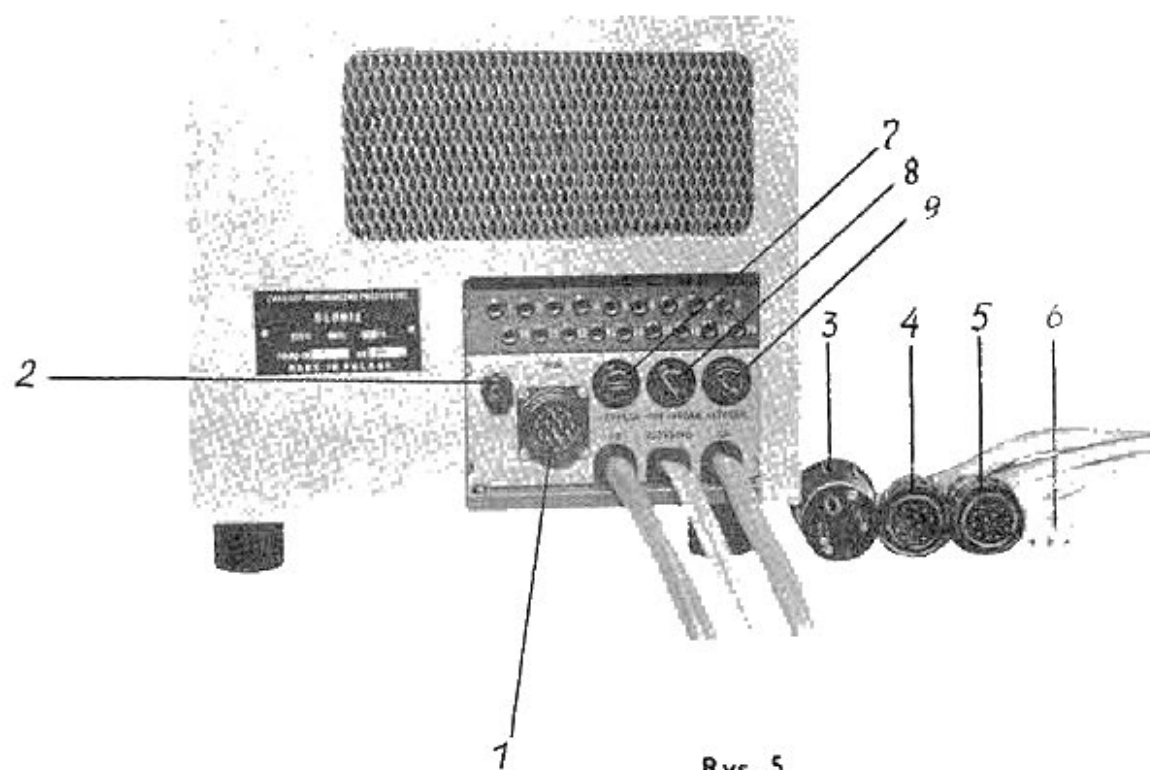


Rys. 1

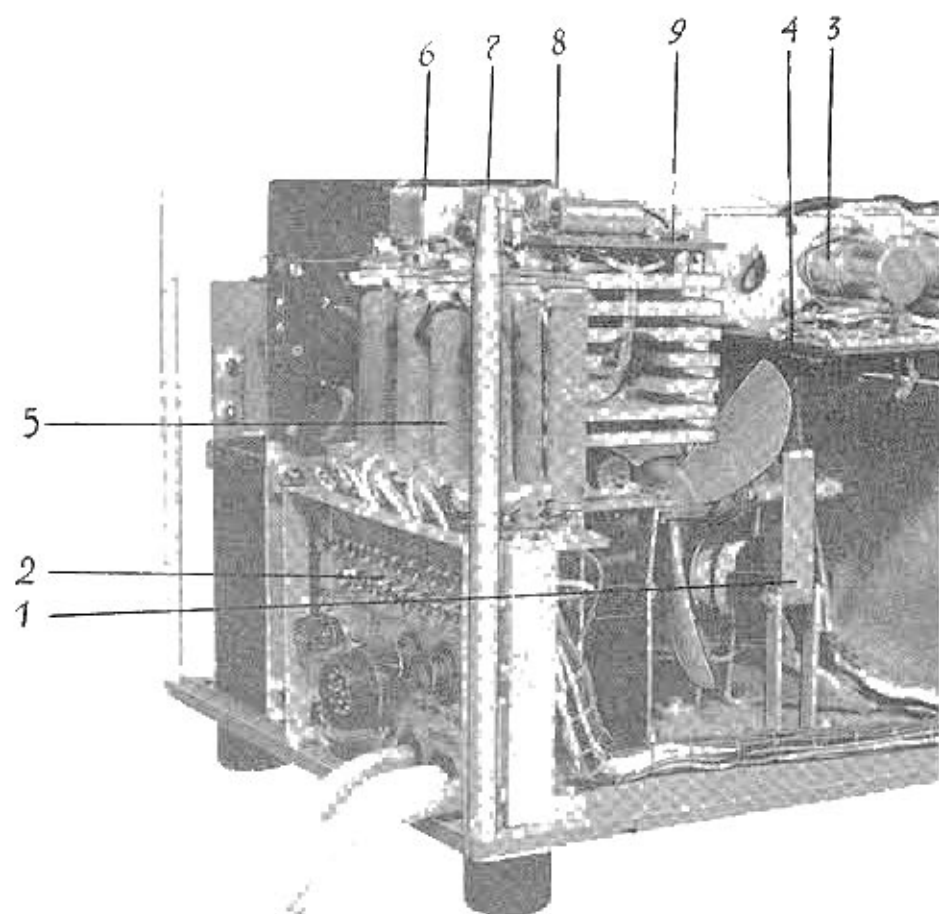
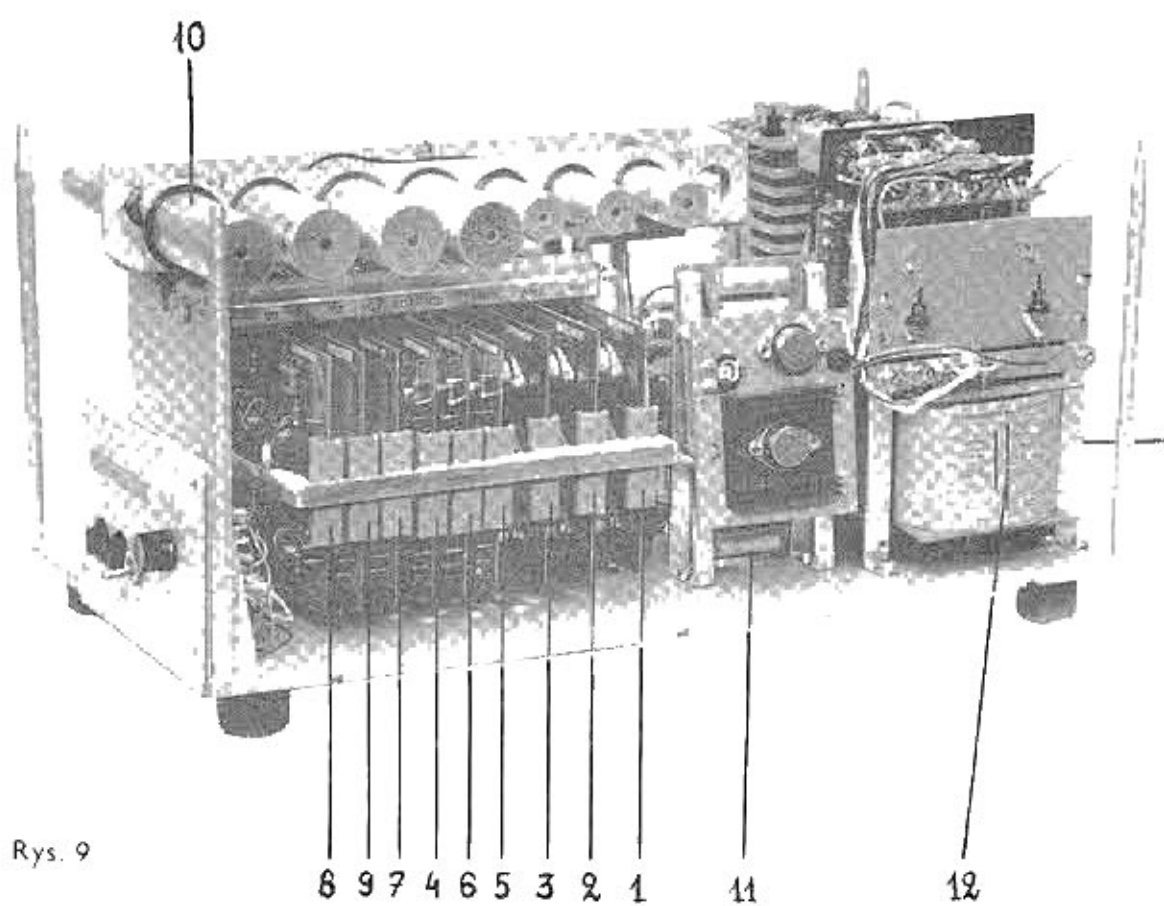


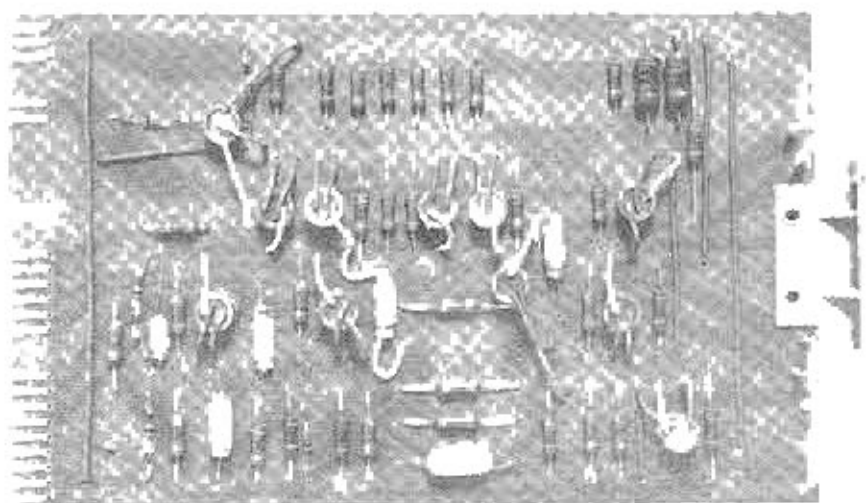


Rys. 4

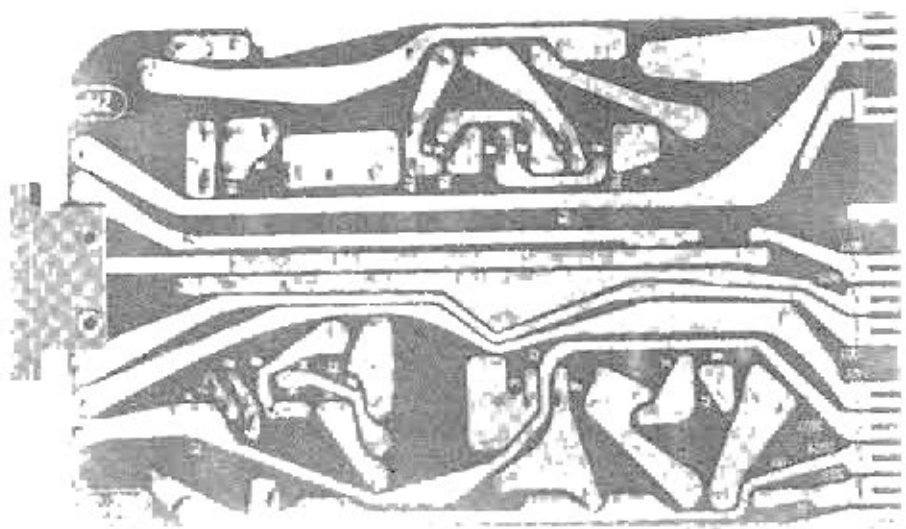


Rys. 5

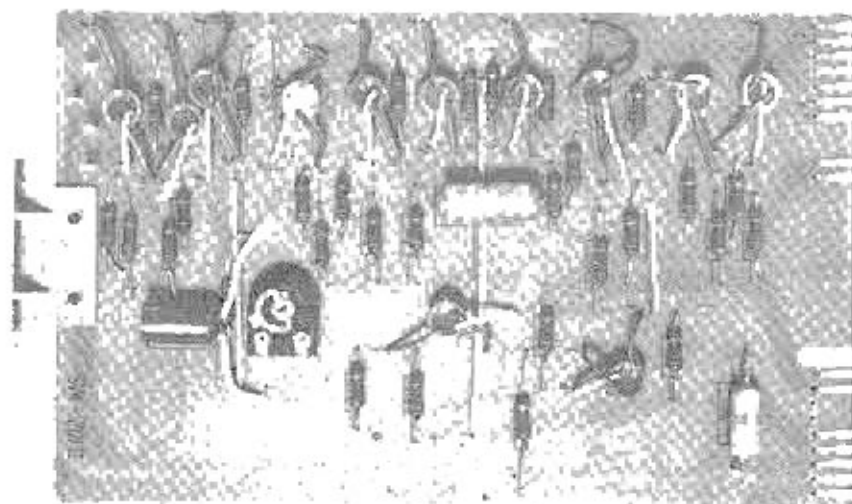




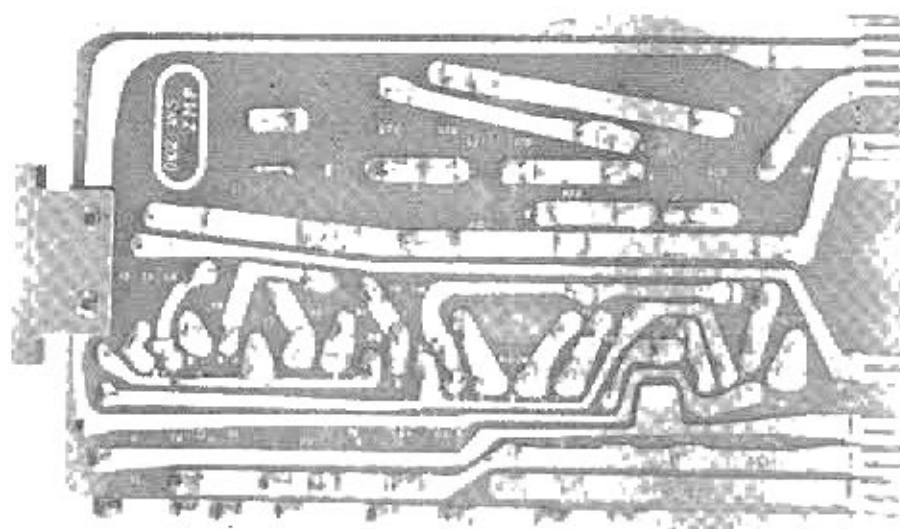
Rys. 11b



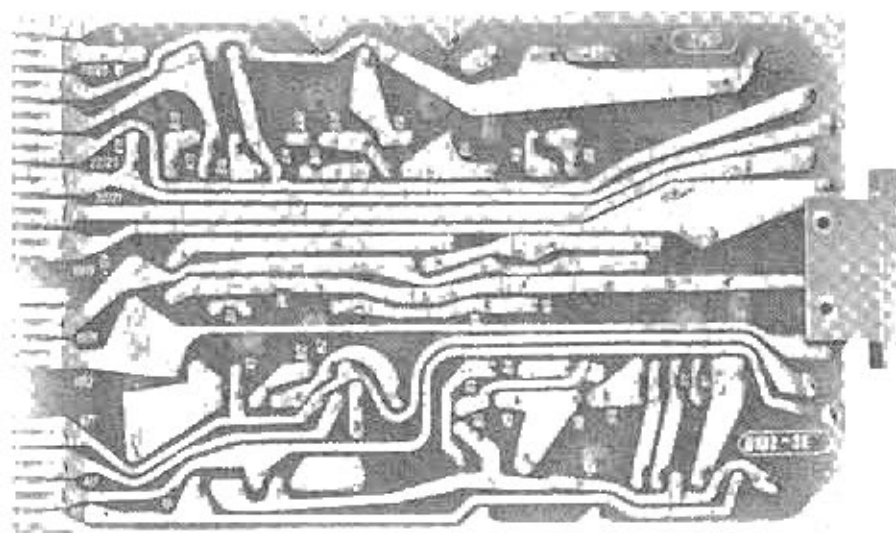
Rys. 11 a



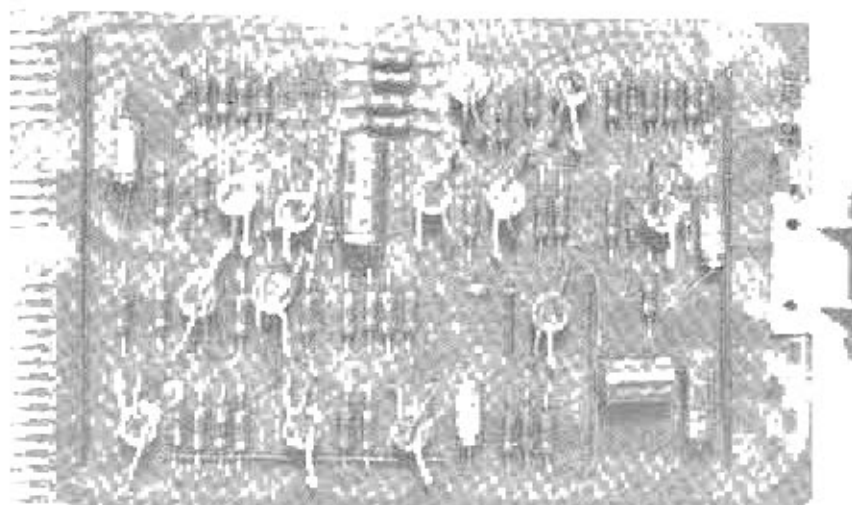
Rys. 13 b



Rys. 13 a



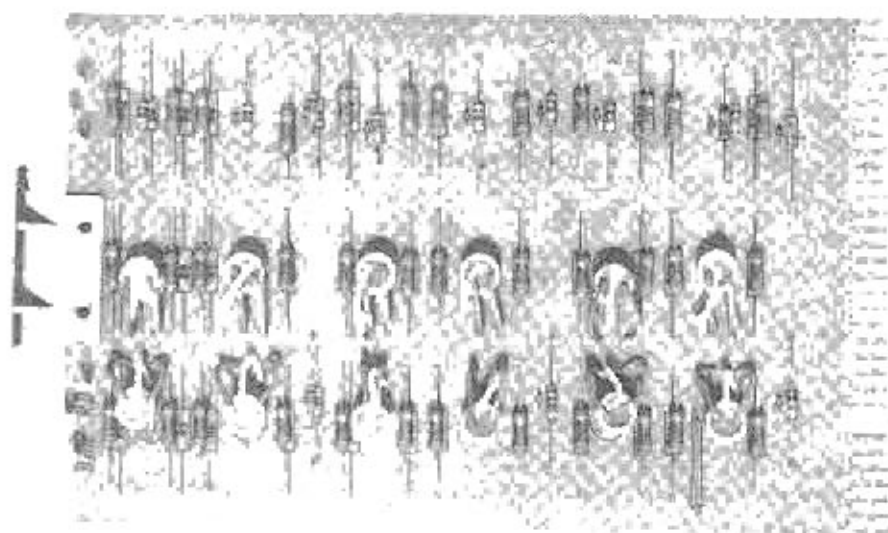
Rys. 14 a



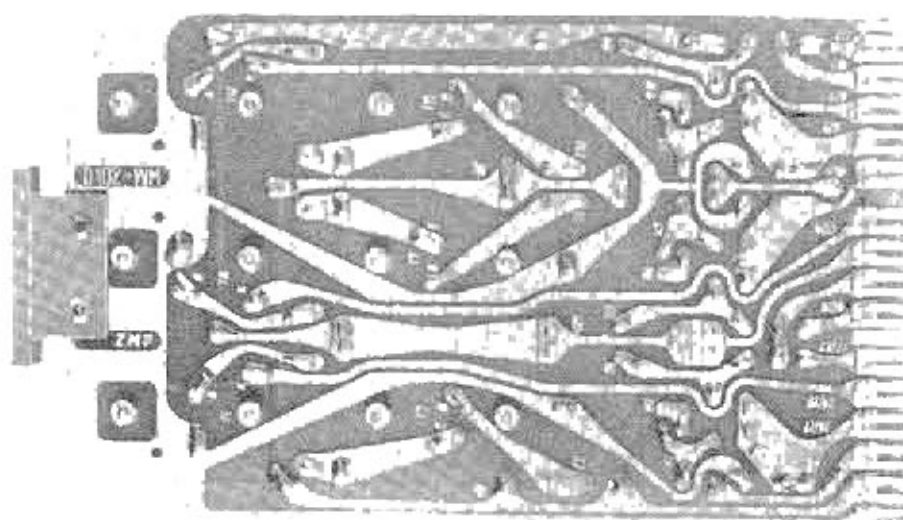
Rys. 14 b



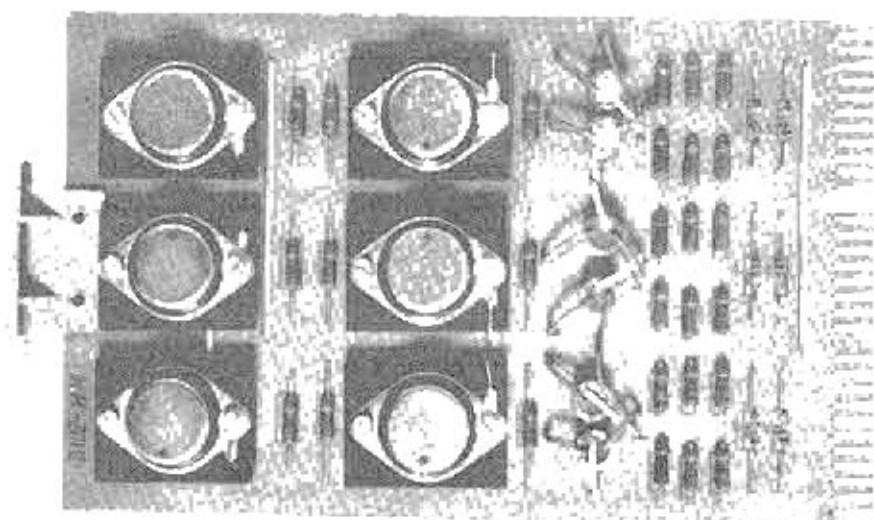
Rys. 15 a



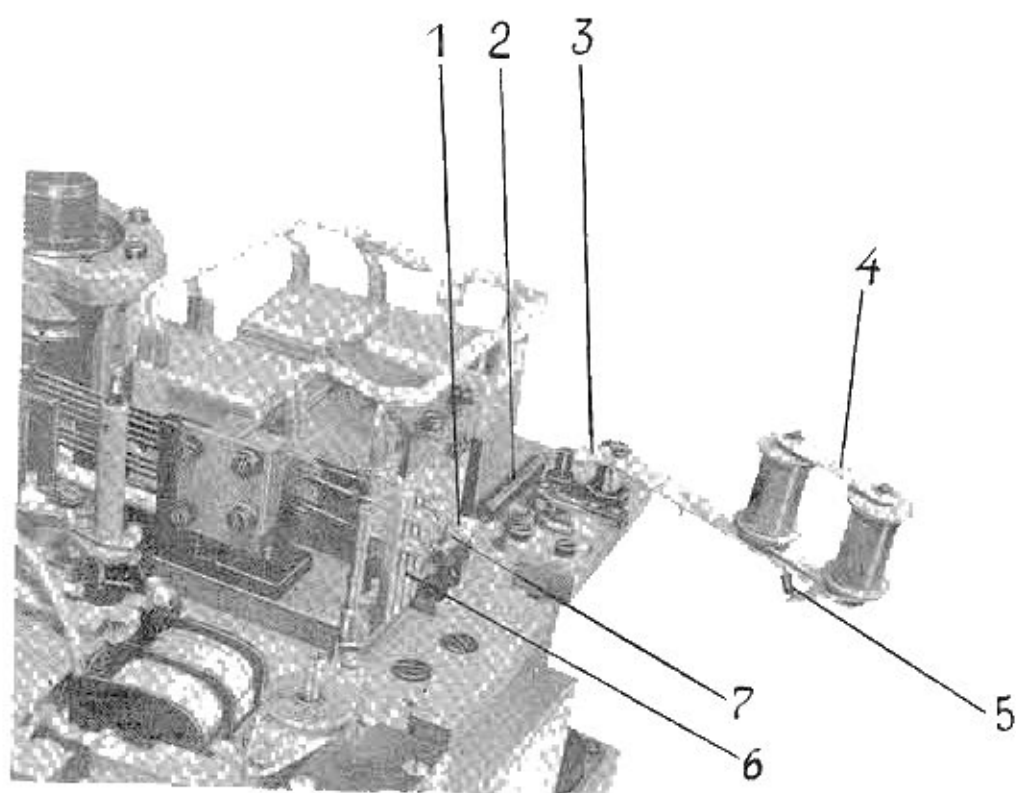
Rys. 15 b



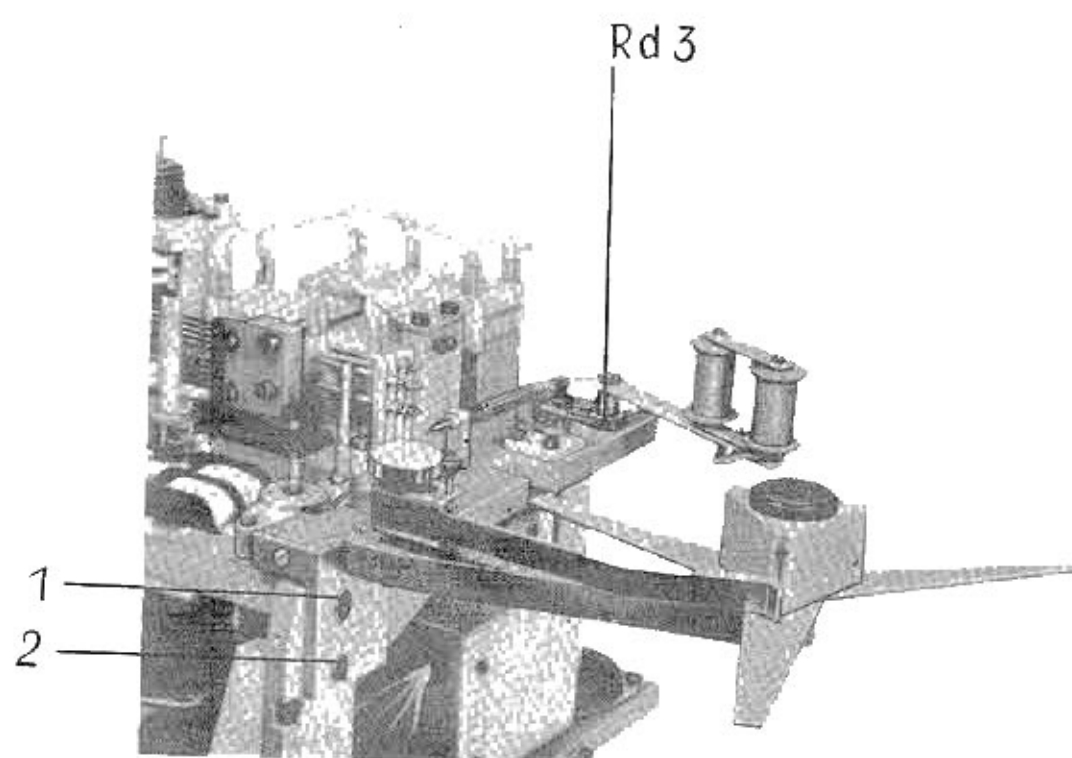
Rys. 16 a



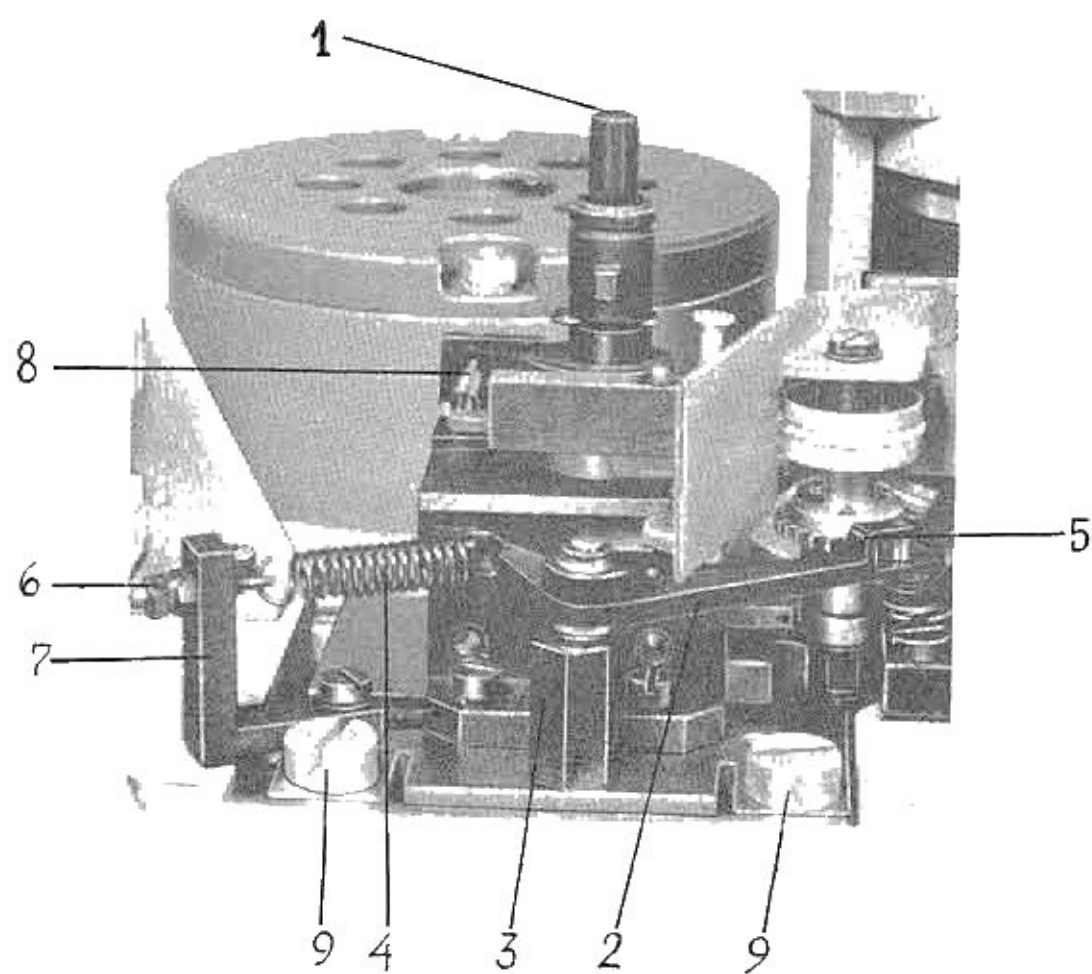
Rys. 16 b



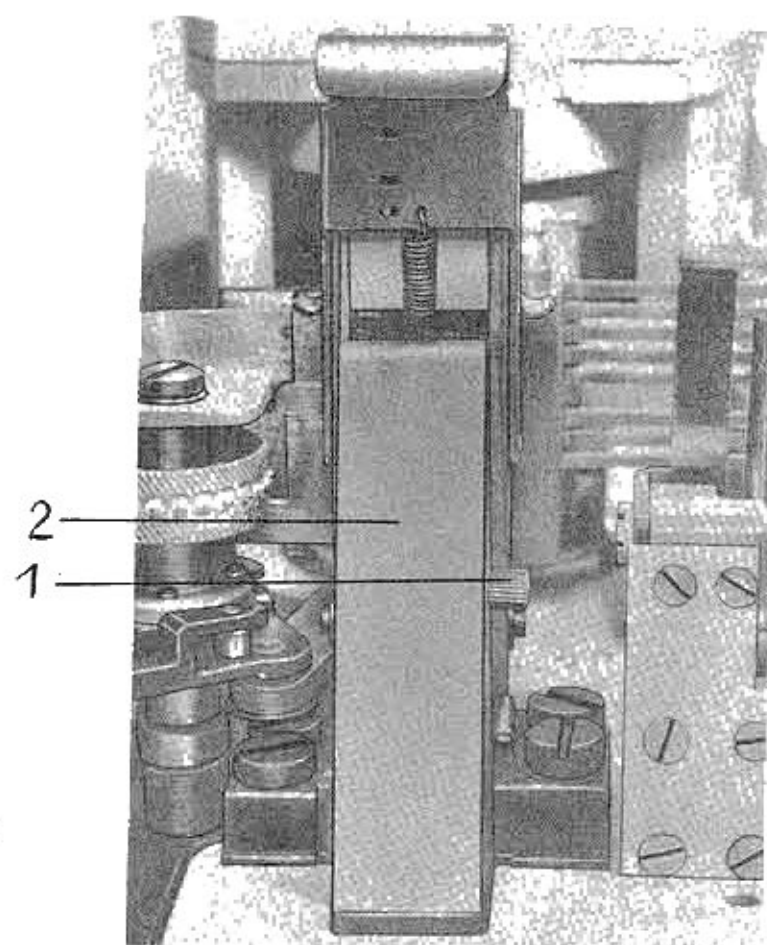
Rys. 18



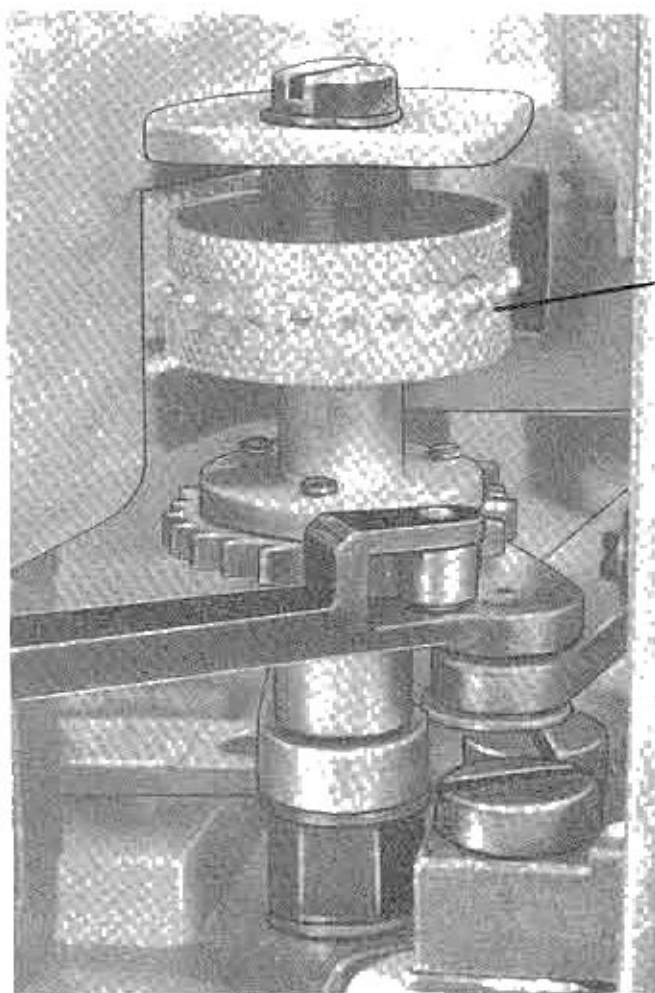
Rys. 17



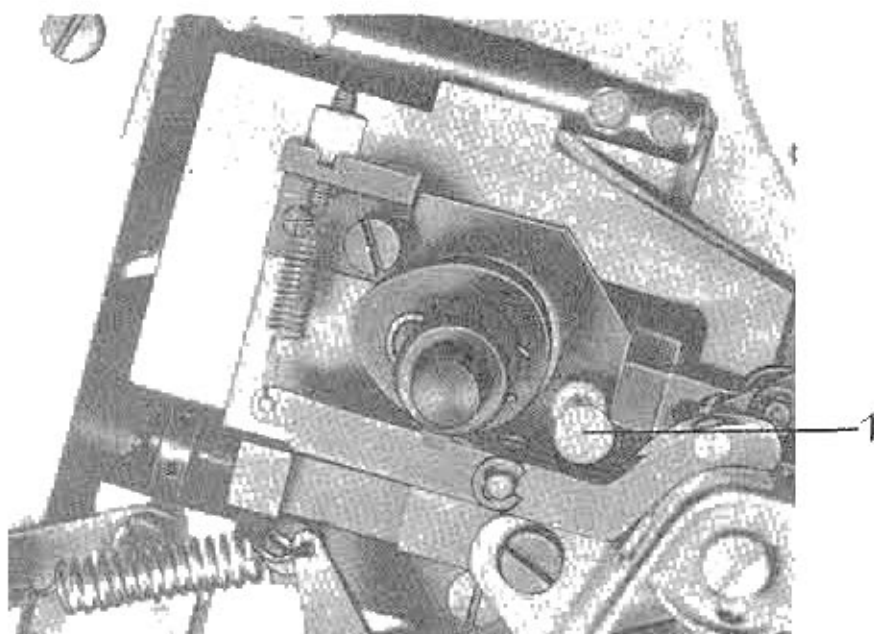
Rys. 20



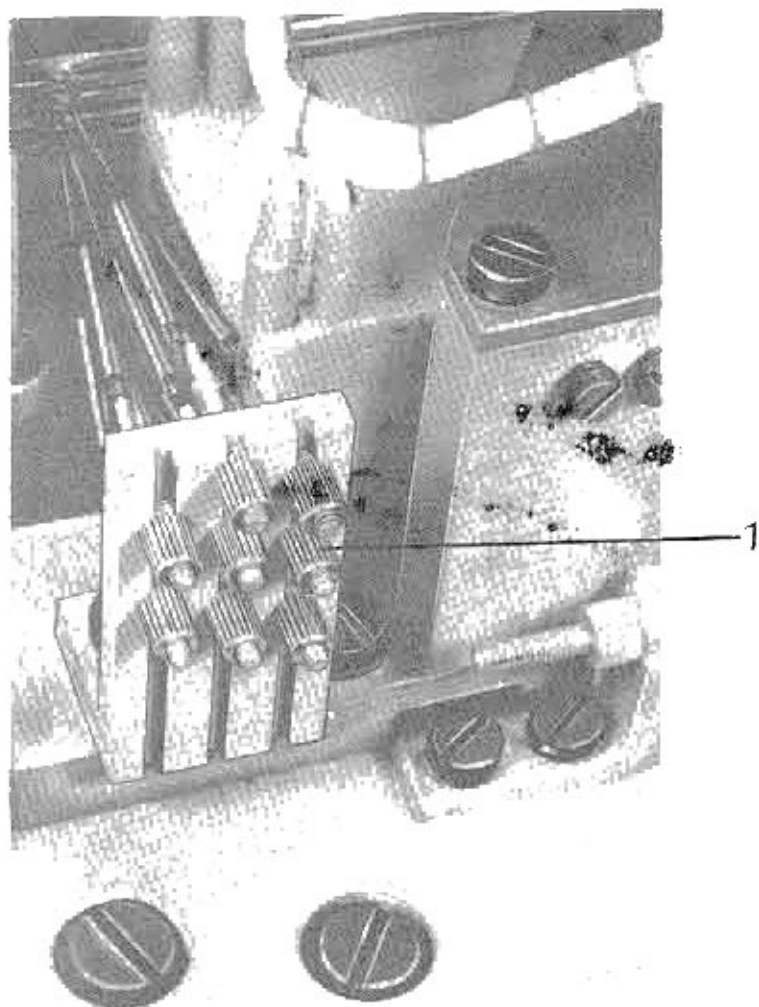
Rys. 19



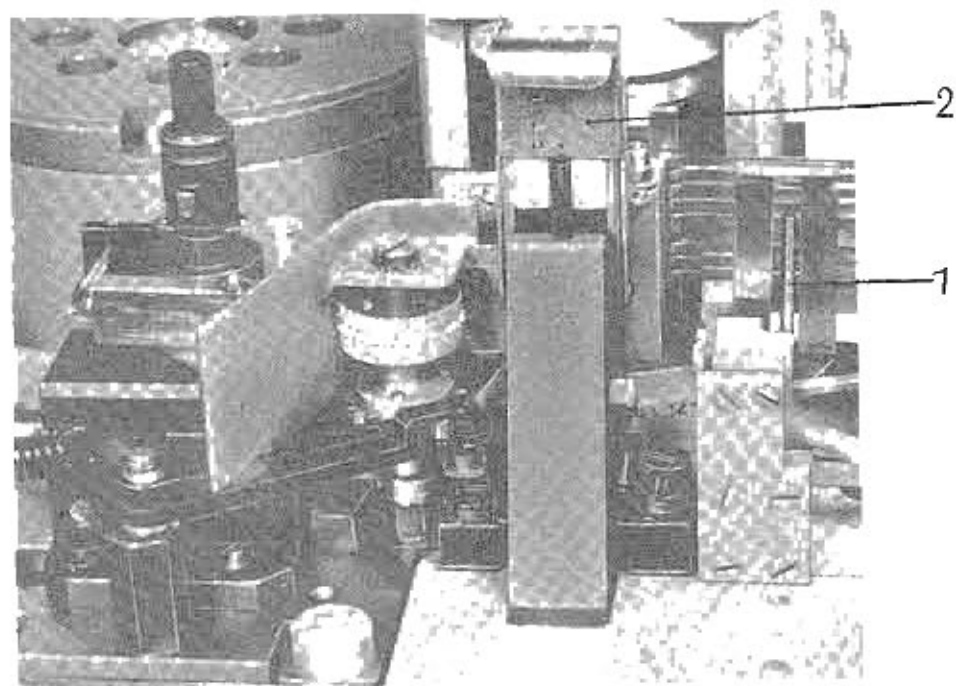
Rys. 20a



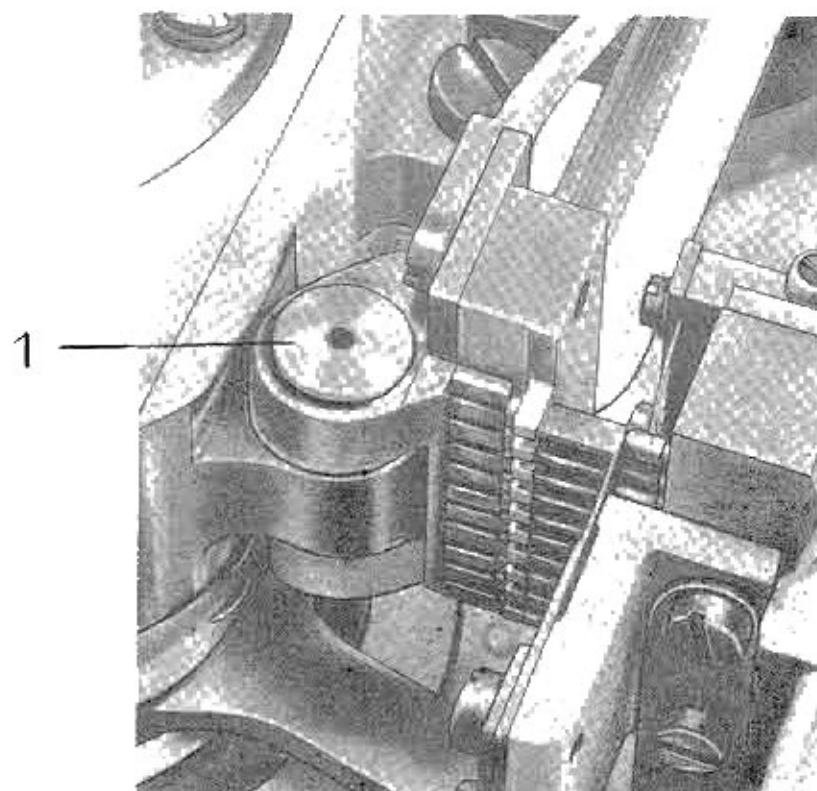
Rys. 20 b



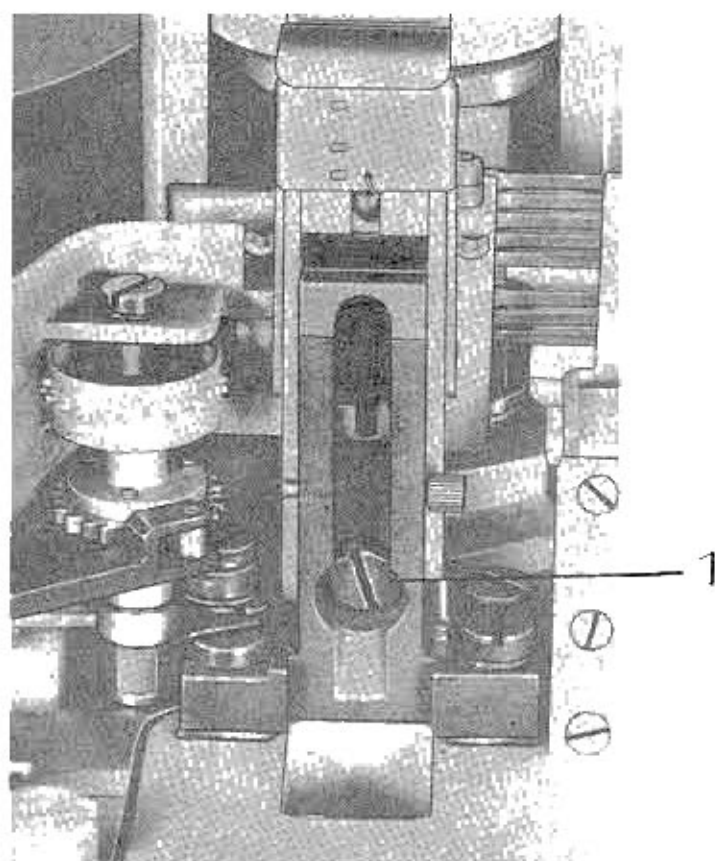
Rys. 21



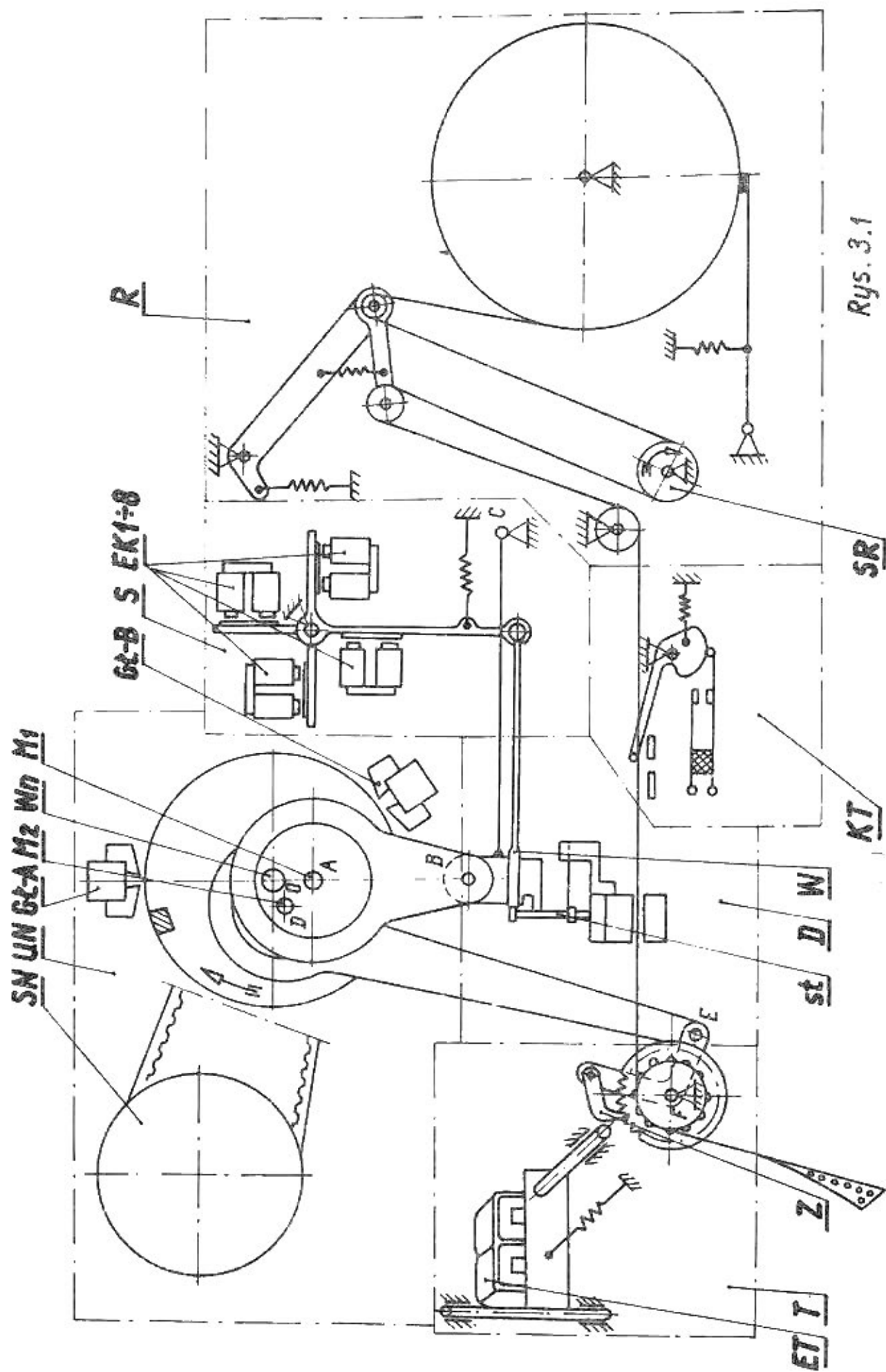
Rys. 22



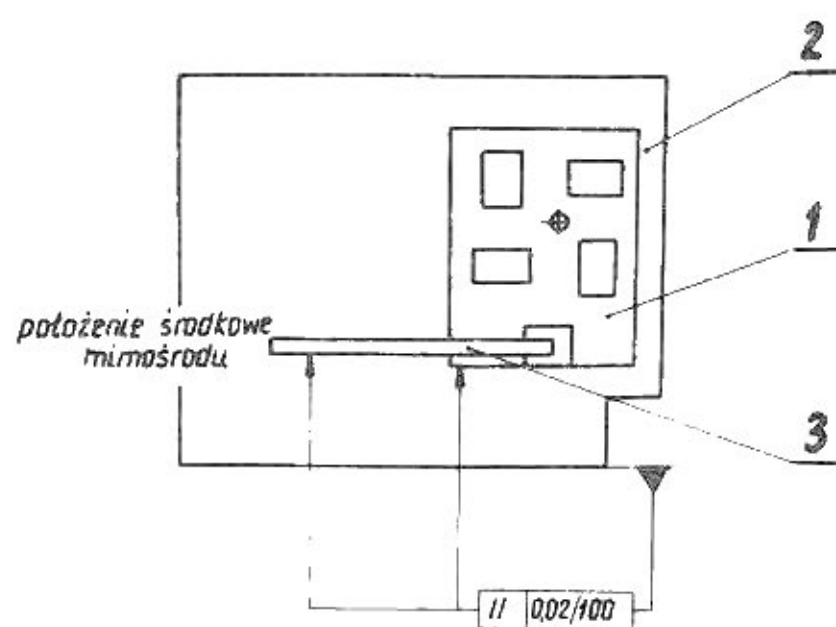
Rys. 23 a



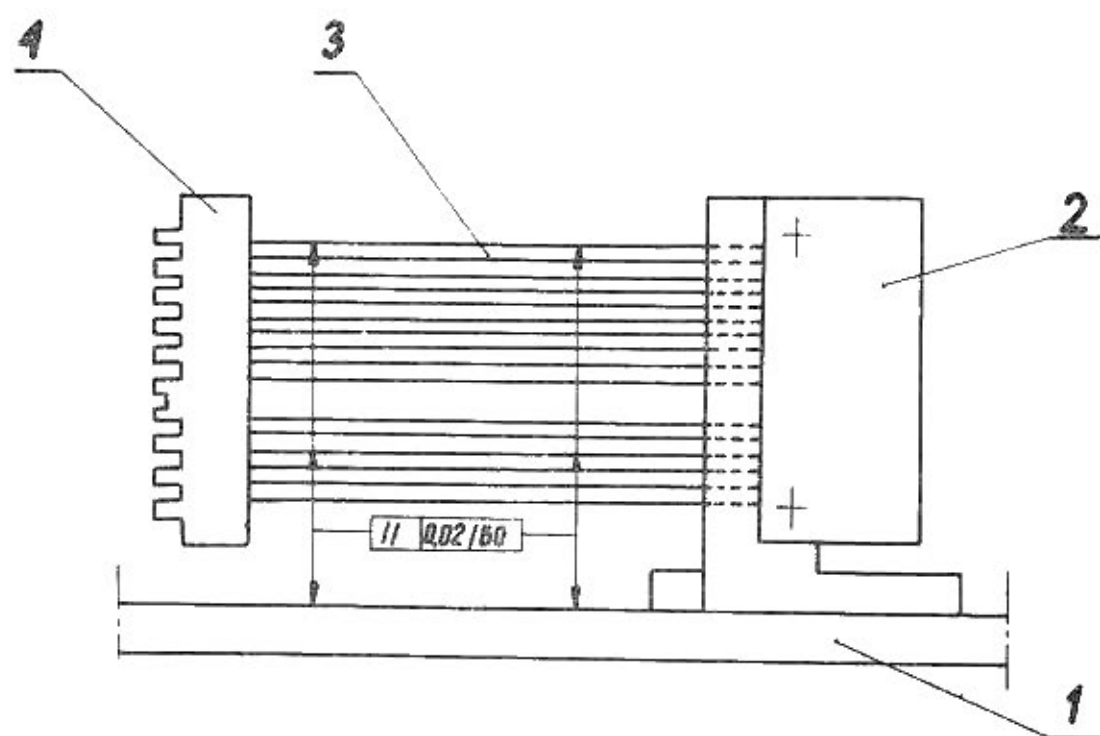
Rys. 23 b



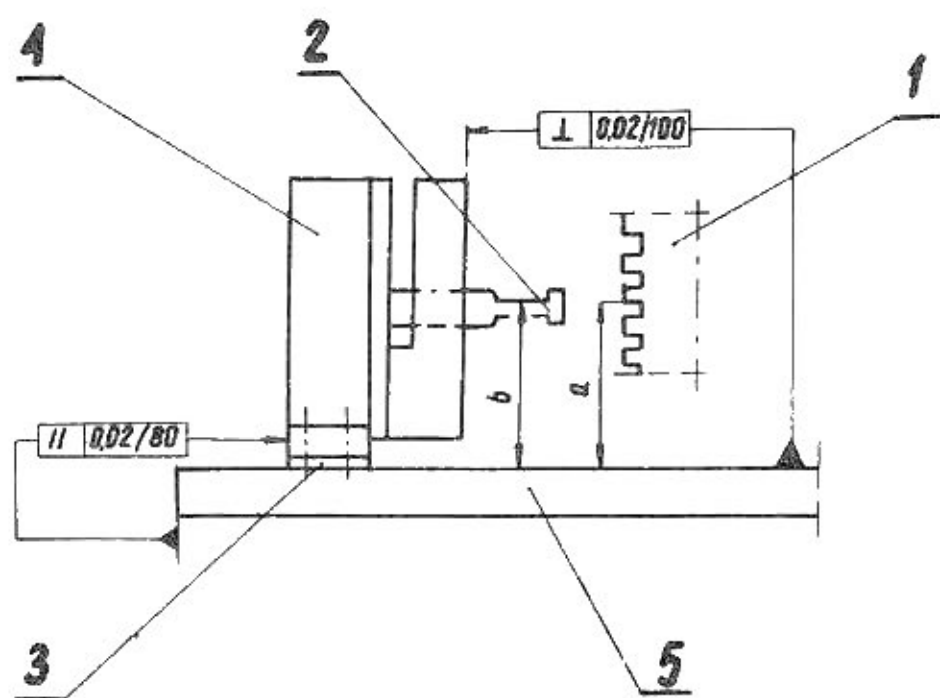
Rys. 3.1



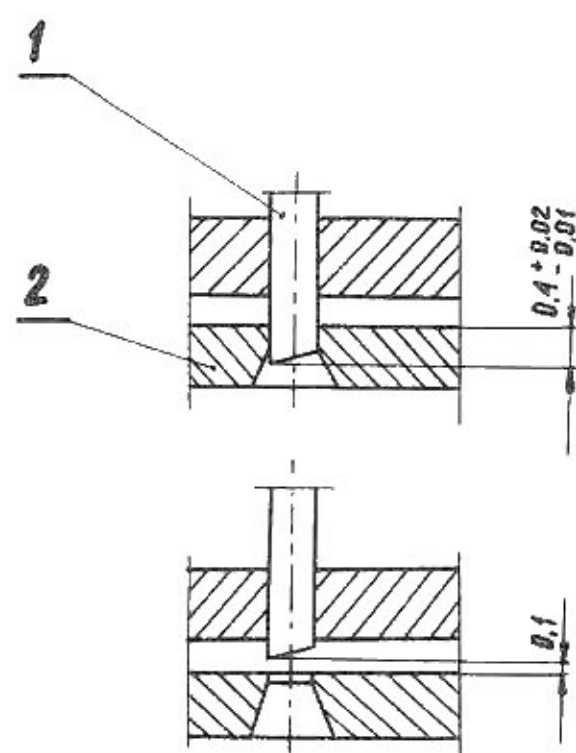
Rys. 5.1



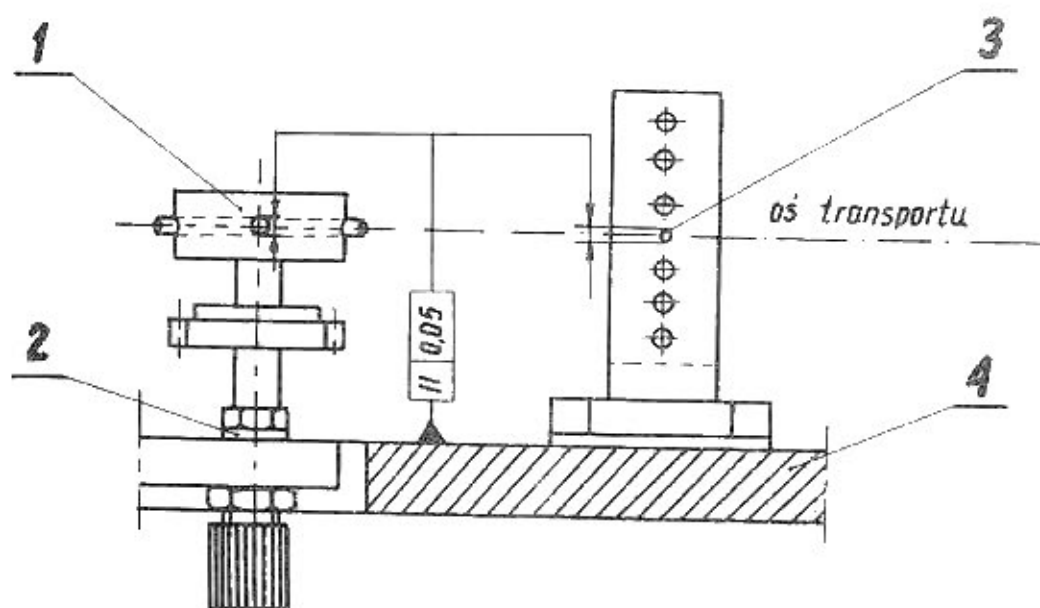
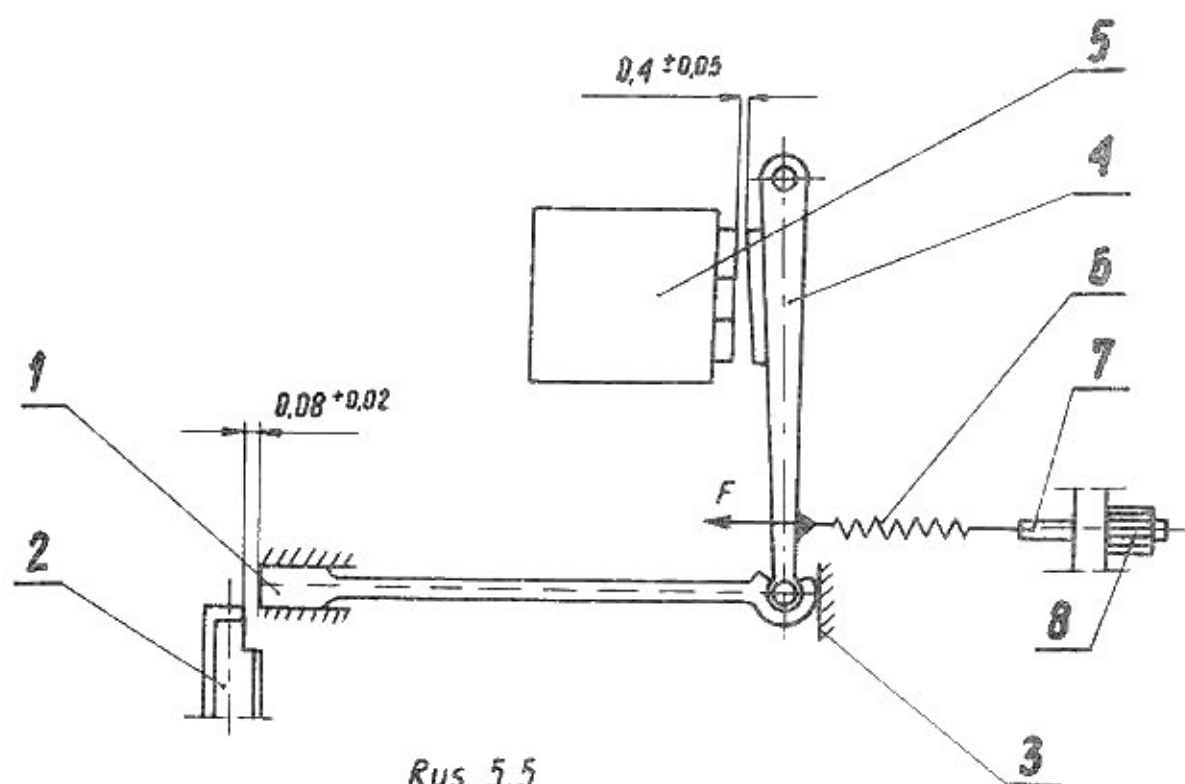
Rys. 5.2

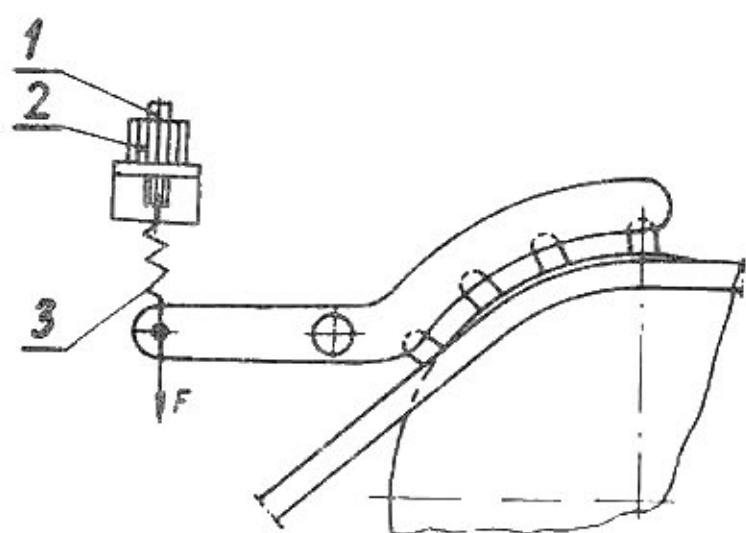


Rys. 5.3

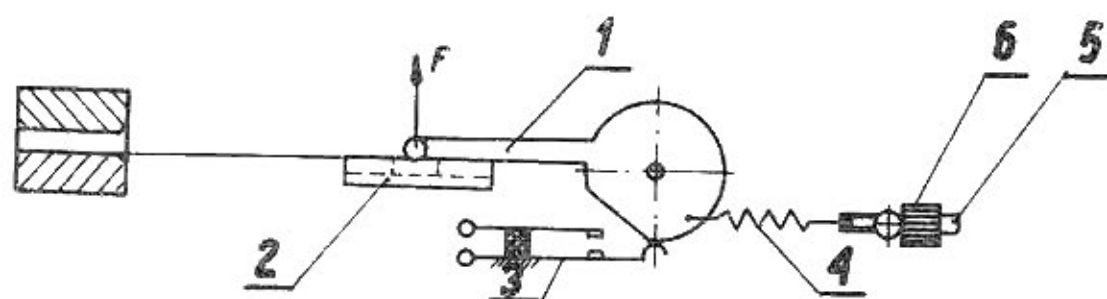


Rys. 5.4

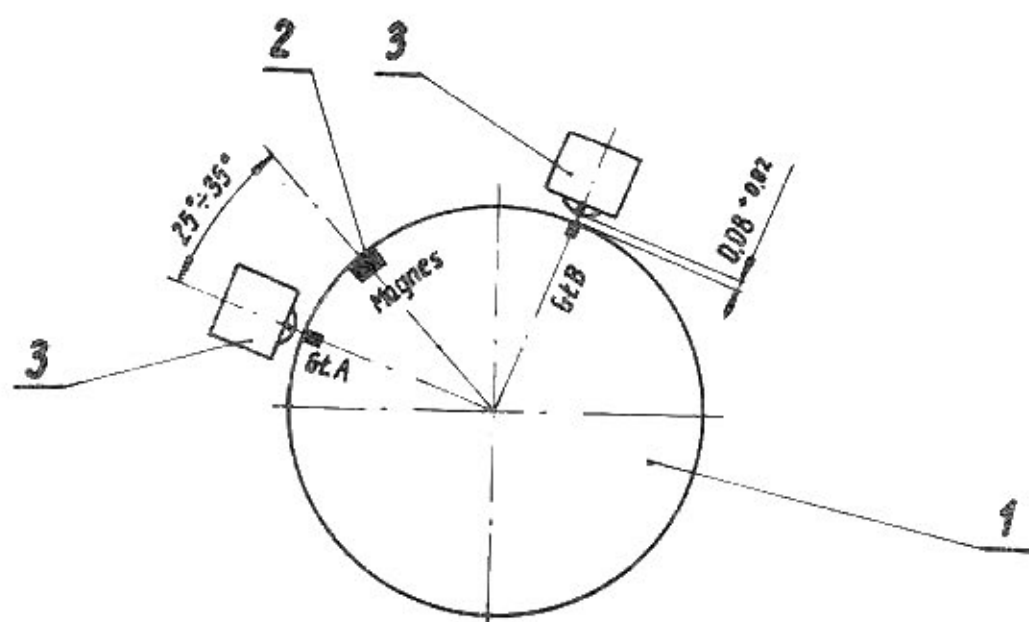




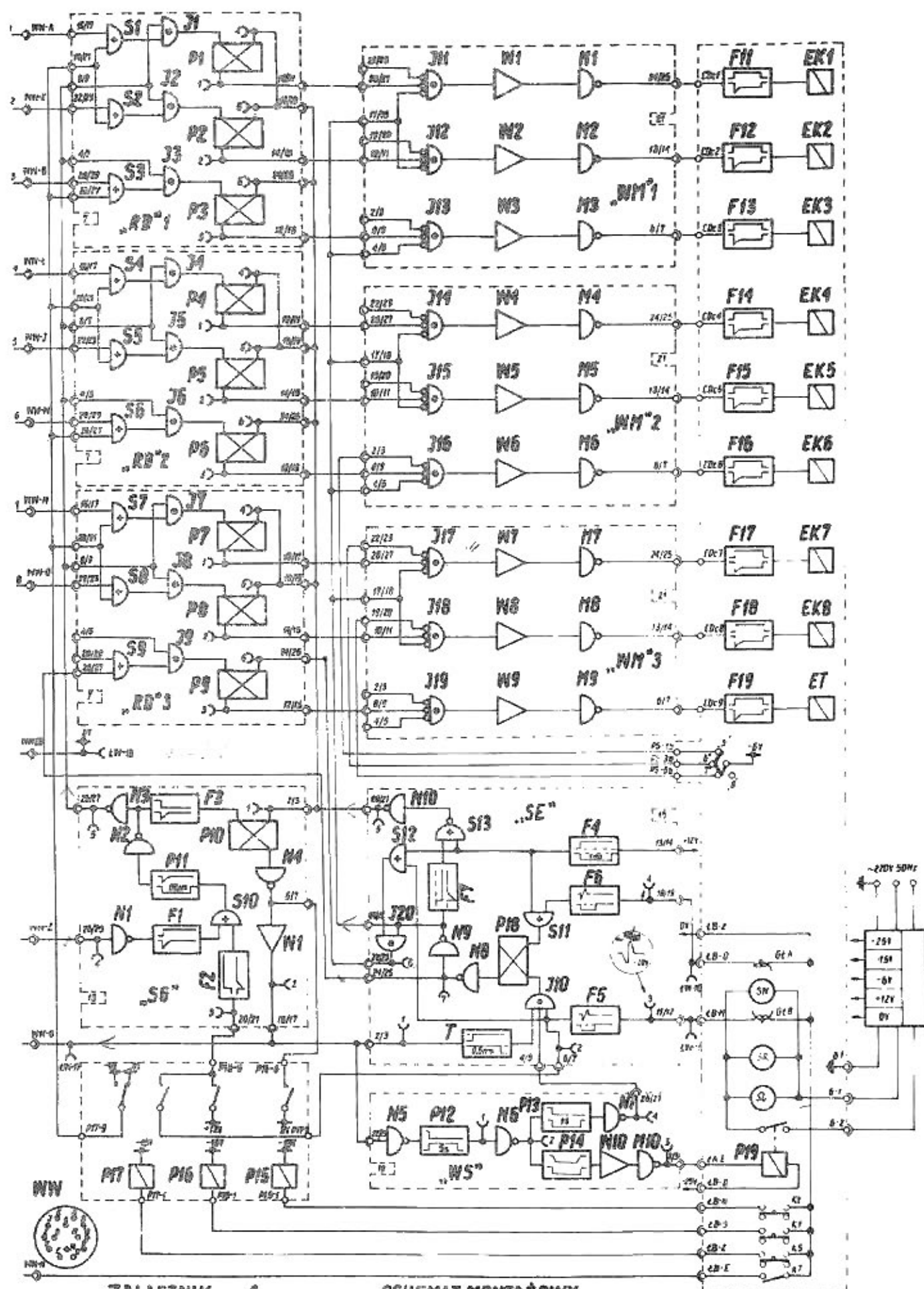
Rys. 5.10



Rys. 5.11

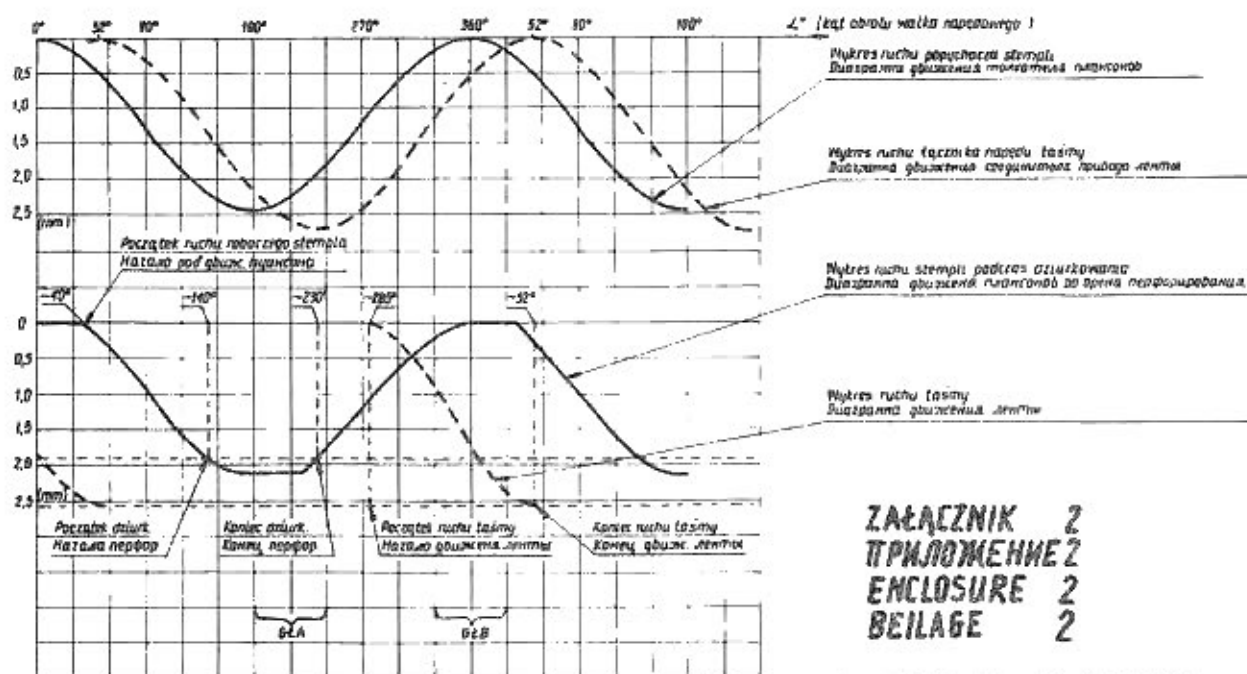
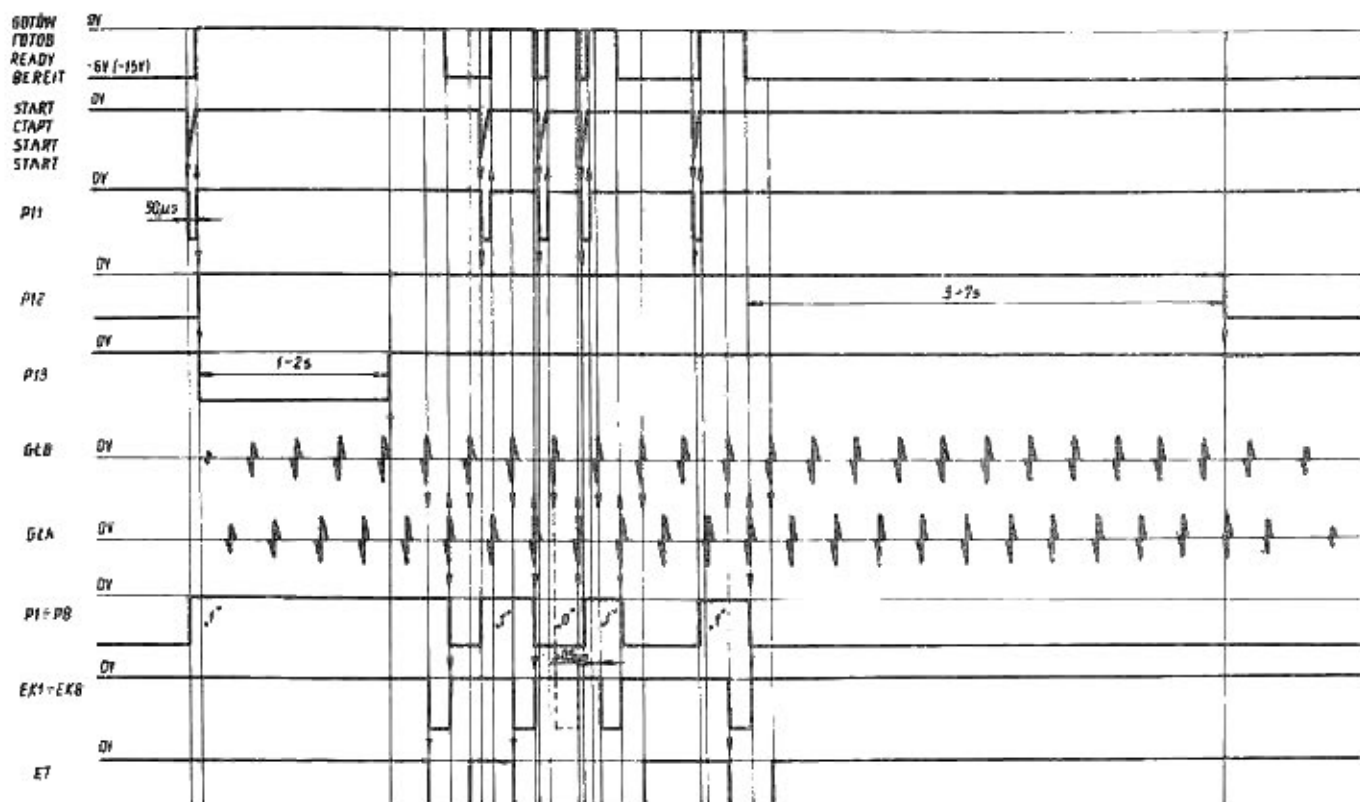


Rys. 5.12

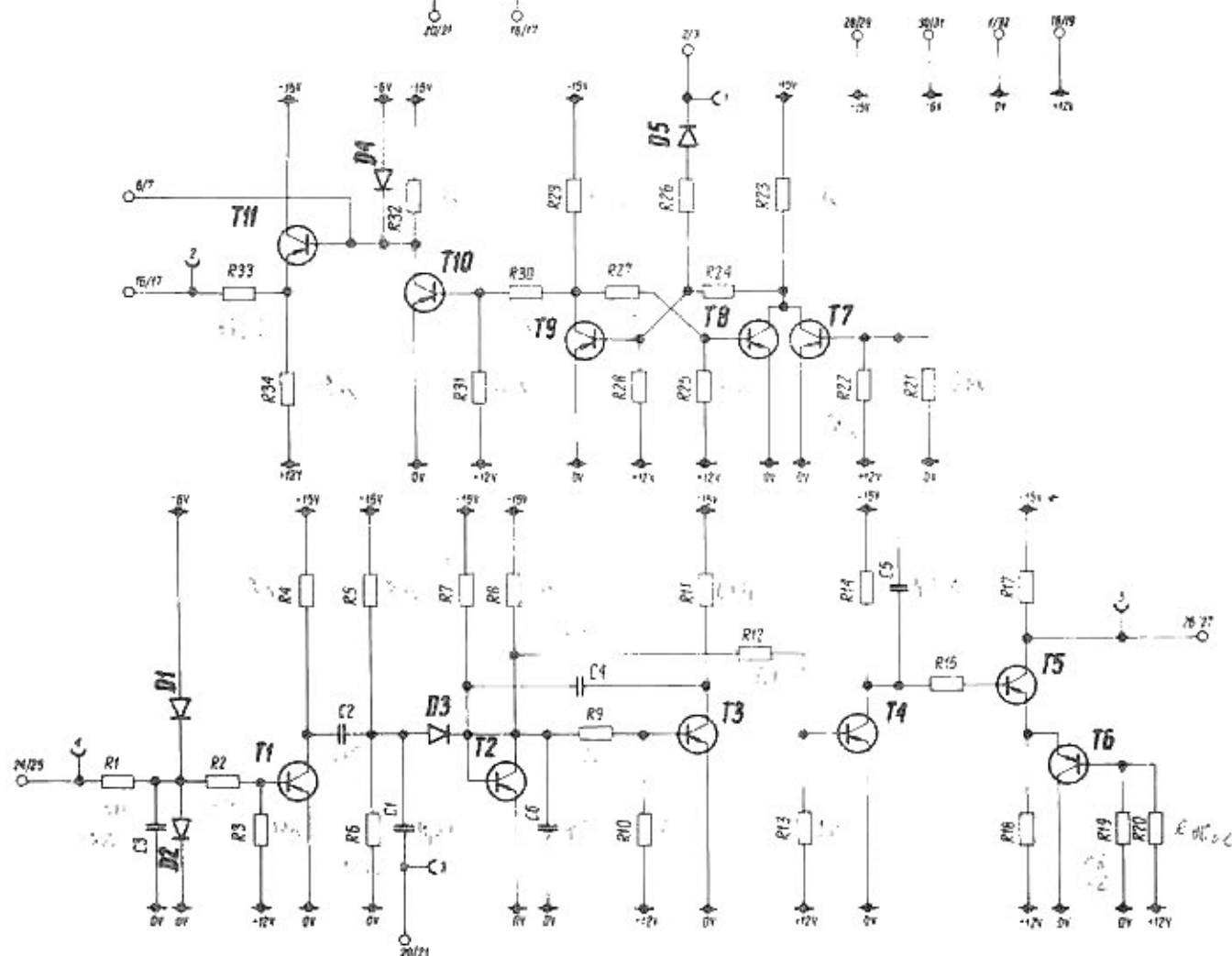
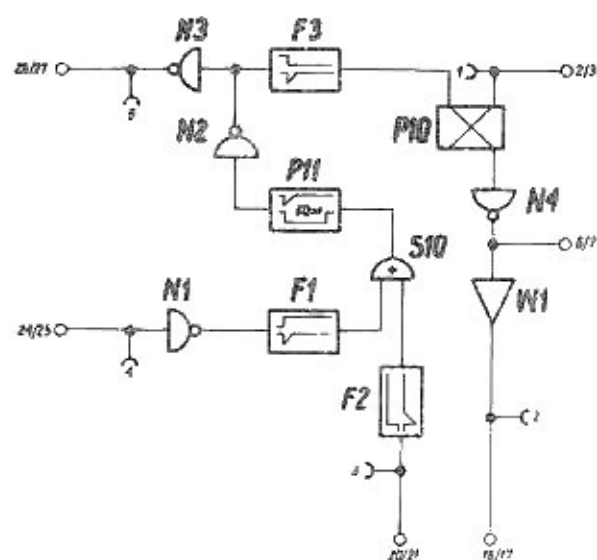


ЗАЛАЗНИК 1
 ПРИЛОЖЕНИЕ 1
 ENCLOSURE 1
 BEILAGE 1

SCHEMAT MONTAŻOWY
 МОНТАЖНАЯ СХЕМА
 GENERAL WIRING DIAGRAM
 GESAMTSCHALTUNESPLAN



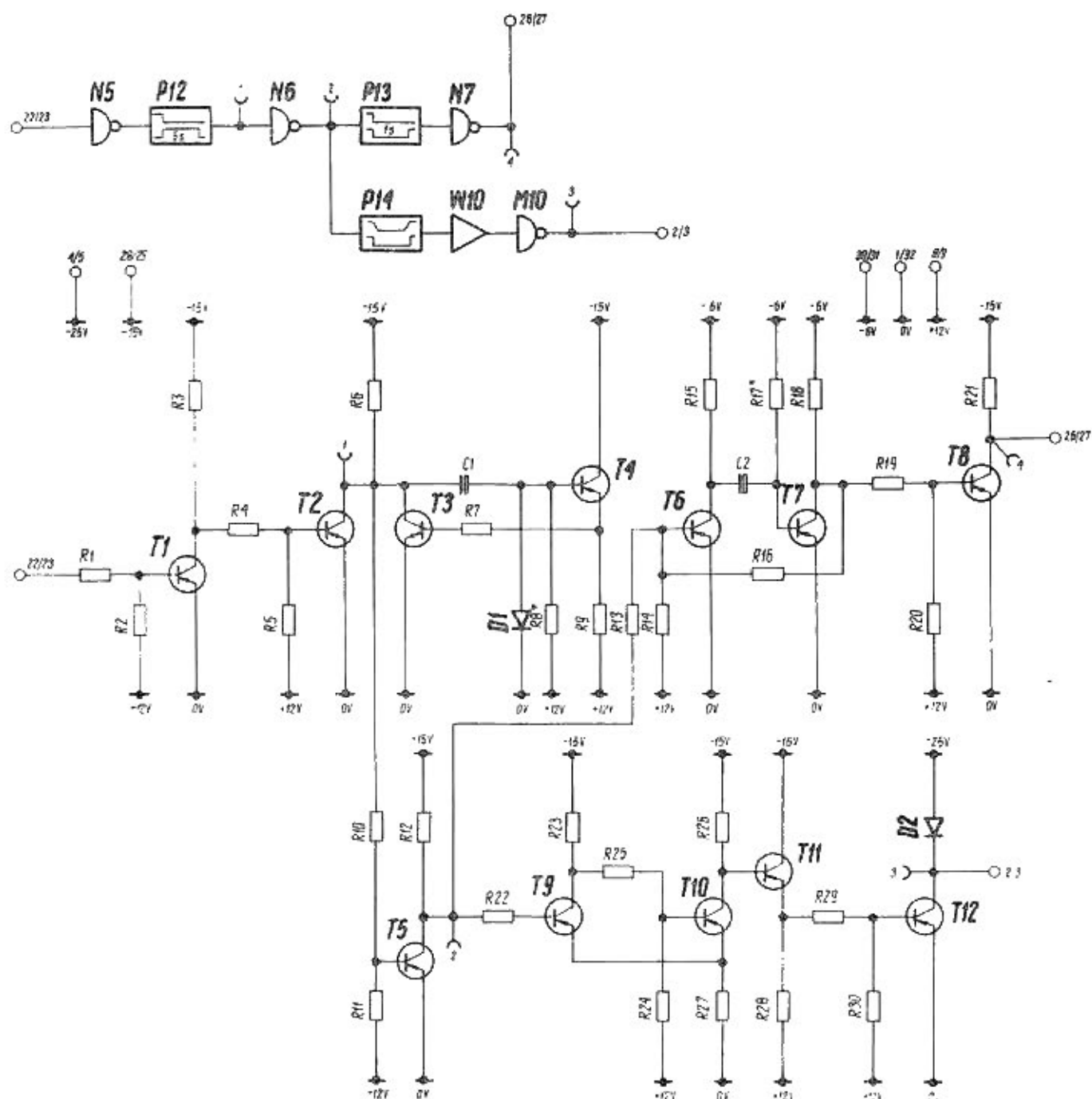
WYKRES PRACY DZIURKARKI
 ТРАФИК РАБОТЫ ПЕРФОРАТОРА
 PUNCH TIMING DIAGRAM
 ARBEITSDIAGRAMM VOM STANZER



SYMBOL ELEMENT СМВОЛ ЭЛЕМЕНТА COMPONENT REFERENCE BAUELEMENT-KURZZEICHEN	WARTOSĆ ВЕЩНОСТЬ VALUE WERT	TYPE ТИП TYPE TYP
T1 - T11		AST 36
D1 - D5		AAV 37 (805 50)
R3, R10, R13, R22, R25, R28, R31	30kΩ	MLT 0.5B 30kΩ 5%
R5	20kΩ	MLT 0.5B 20kΩ 5%
R7, R16	10kΩ	MLT 0.5B 10kΩ 5%
R12, R15, R17	5kΩ	MLT 0.5B 5kΩ 5%
R34	3.9kΩ	MLT 0.5B 3.9kΩ 5%
R1, R2, R4, R6, R9, R21, R23, R24, R26, R27, R30	5kΩ	MLT 0.5B 5kΩ 5%
R8, R11, R14, R29	1.5kΩ	MLT 0.5B 1.5kΩ 5%
R32	1kΩ	MLT 0.5B 1kΩ 5%
R20	800Ω	MLT 10 800Ω 5%
R18	200Ω	MLT 10 200Ω 5%
R19, R33	68Ω	MLT 0.5B 68Ω 5%
C1, C2, C5, C6	4700pF	KSF-012 4700pF/100V 10%
C3	1000pF	KSF-012 1000pF/100V 10%
C4	10000pF	KSF-012 10000pF/100V 10%

ZAŁĄCZNIK 3
 ПРИЛОЖЕНИЕ 3
 ENCLOSURE 3
 BEILAGE 3

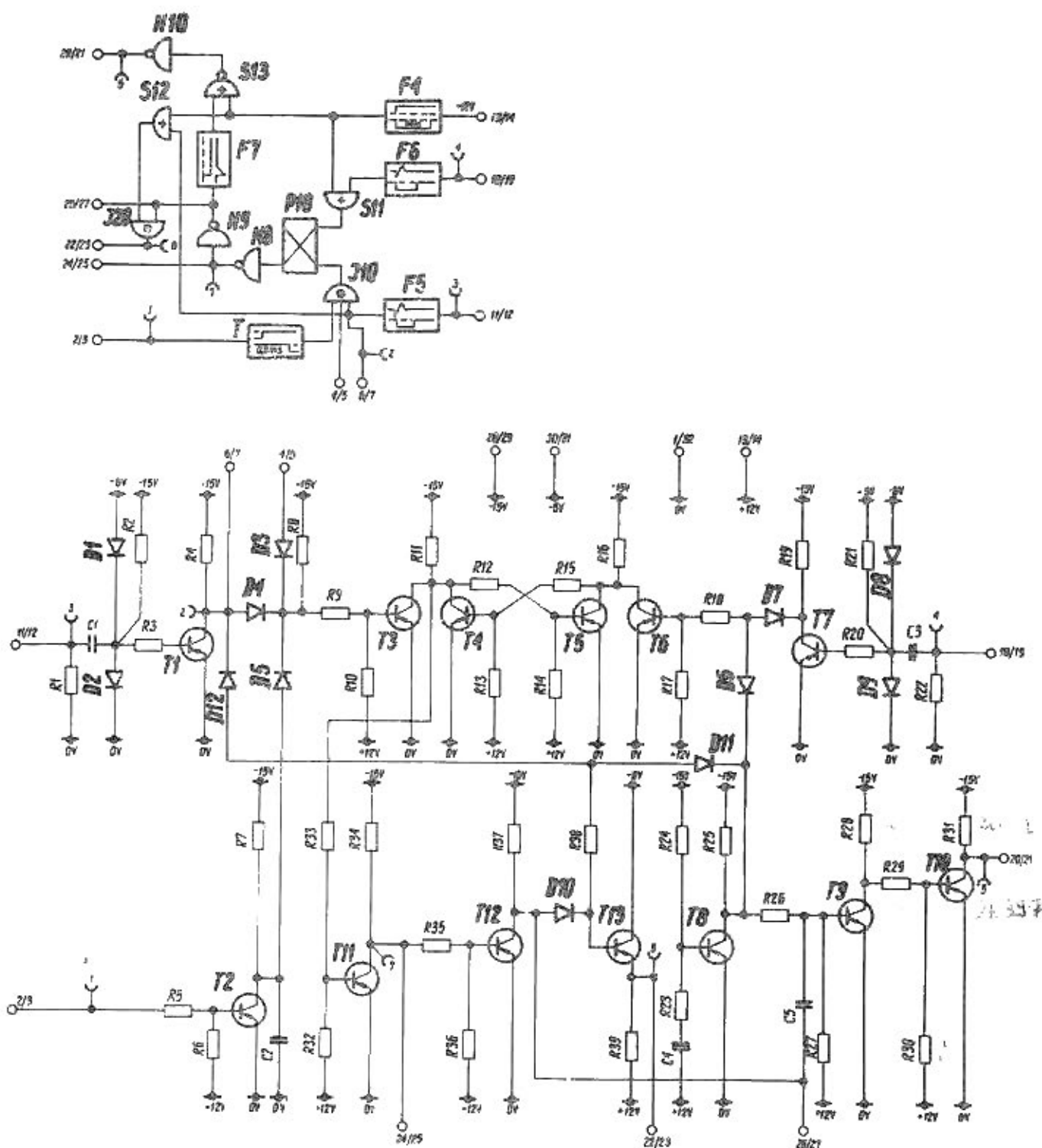
PŁYTKA S6
 ПЛАТА S6
 PACKAGE S6
 PLATTE S6



SYMBOL ELEMENTU СМБЛДТ ELEMENTA COMPONENT REFERENCE IS BAUELEMENT-KURZZEICHEN	WARTOSC BE OZNAČENIA VALUE WERT	TYP TMD TYPE TYP
T1-T12		ASY 36
D1		ANY 3T (00G 58)
D2		D284
R8*	62 kΩ	MLT 0,5B 62 kΩ 5%
R2, R5, R14, R24	43 kΩ	MLT 0,5B 43 kΩ 5%
R11, R20	15 kΩ	MLT 0,5B 15 kΩ 5%
R1, R4, R7, R9, R10, R13, R17*, R22, R23, R28	10 kΩ	MLT 0,5B 10 kΩ 5%
R16, R25, R30	5,1 kΩ	MLT 0,5B 5,1 kΩ 5%
R3, R6, R12, R19	3 kΩ	MLT 0,5B 3 kΩ 5%
R21, R26, R29	1,5 kΩ	MLT 0,5B 1,5 kΩ 5%
R15, R18	1 kΩ	MLT 0,5B 1 kΩ 5%
R27	120 Ω	MLT 0,5B 120 Ω 5%
C1	100 μF	KE 5 100 μF / 15V
C2	100 μF	KE M 100 μF / 8V

ZAŁĄCZNIK 4
 ПРИЛОЖЕНИЕ 4
 ENCLOSURE 4
 BEILAGE 4

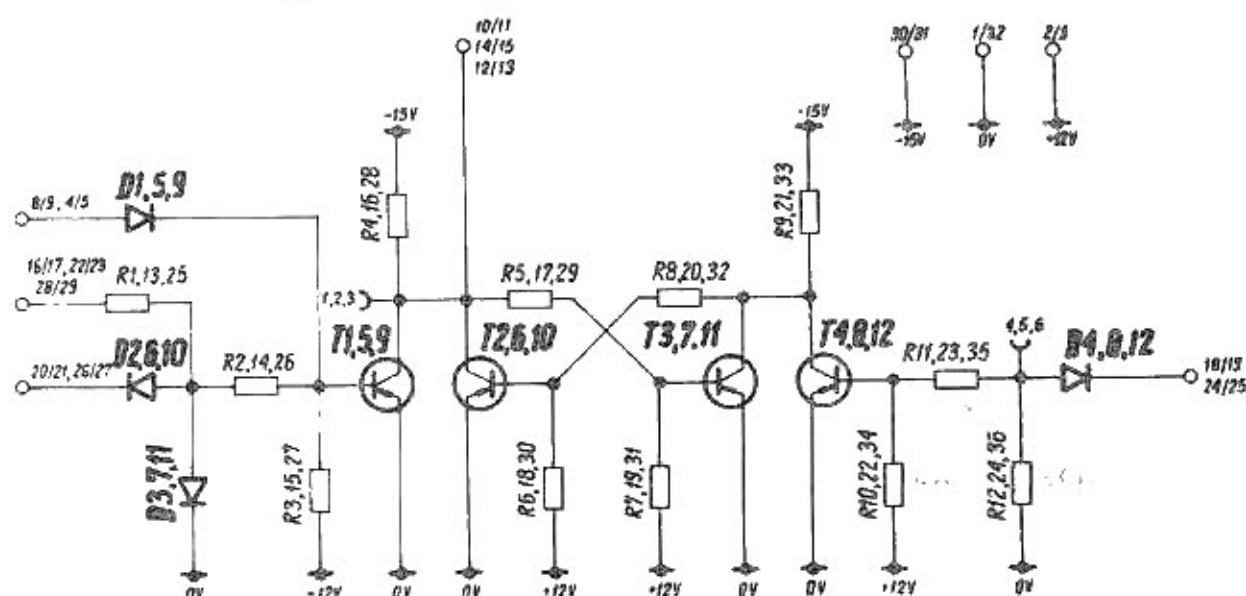
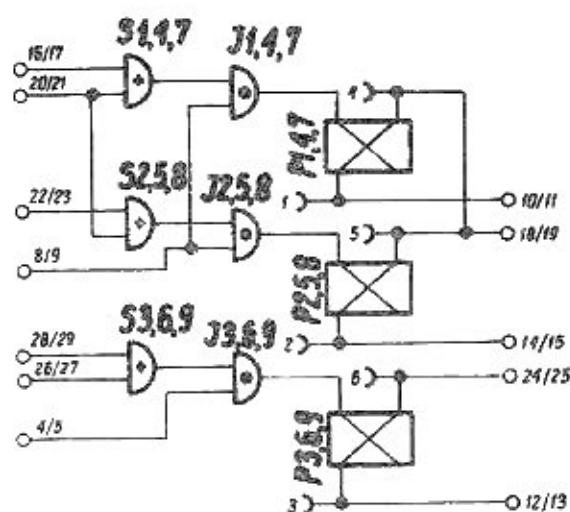
PŁYTKA WS
 ПЛАТА WS
 PACKAGE WS
 PLATTE WS



SYMBOL ELEMENTU Символ элемента COMPONENT REFERENCEIS Bauelement-Kennzeichen	NUMERIC BEZNAČENIA VALUE WERT	TYPE TYP TYPE
T1 - T13		ASY36
D1 - D12		AAV37 (00000)
R5, R10, R13, R14, R17, R21, R22, R23, R26	30 kΩ	MT0.50 30kΩ 5%
R2, R4, R6, R8, R21, R24	15 kΩ	MT0.50 15kΩ 5%
R20, R28, R29	5.1 kΩ	MT0.50 5.1kΩ 5%
R1, R3, R5, R7, R9, R11, R12, R15, R16, R18, R20, R22, R23, R29, R34	30 Ω	MT0.50 30Ω 5%
R15	1.7 kΩ	MT 0.50 1.7kΩ 5%
R33	2.2 kΩ	MT 0.50 2.2kΩ 5%
R27	1.5 kΩ	MT 0.50 1.5kΩ 5%
R25, R37	1 kΩ	MT 0.50 1kΩ 5%
C1, C3, C5	10 nF	K5F-010 10nF 50V 5%
C2	0.1 μF	MR06-010 0.1μF 250V 5%
C4	30 μF	MT3 30μF 25V 5%

ZAŁĄCZNIK 5
 ПРИЛОЖЕНИЕ 5
 ENCLOSURE 5
 BEILAGE 5

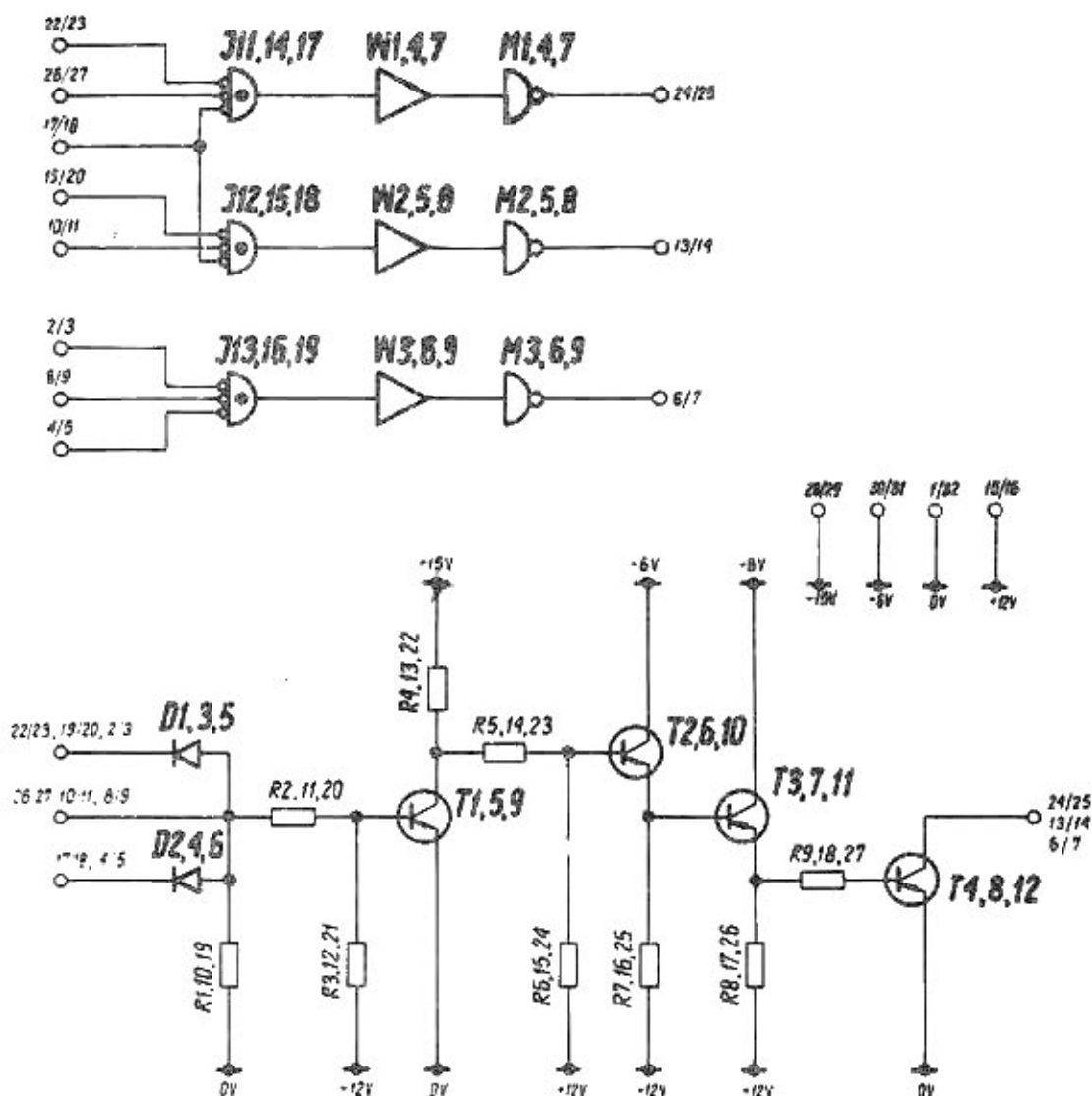
PŁYTKA SE
 ПЛАТА SE
 PACKAGE SE
 PLATTE SE



SYMBOL ELEMENTU СНМБДІ ЕЛЕМЕНТА COMPONENT REFERENCE IS BAUELEMENT-KURZZEICHEN	WARTOŚĆ ВЕЩНОСТЬ VALUE WERT	TYP ТИП TYPE TYP
T1 + T12		15Y36
D1 + D12		AAV37 (D0658)
R3, R6, R7, R10, R12, R15, R18, R19, R22, R24, R27, R30, R31, R34, R35	30 kΩ	MLQ,5B 30kΩ 5%
R1, R4, R5, R8, R9, R11, R13, R16, R17, R20, R21, R23, R25, R28, R29, R32, R33, R35	3 kΩ	MLQ,5B 3kΩ 5%
R2, R14, R26	1,5 kΩ	MLQ,5B 1,5kΩ 5%

ZAŁĄCZNIK 6
 ПРИЛОЖЕНИЕ 6
 ENCLOSURE 6
 BEILAGE 6

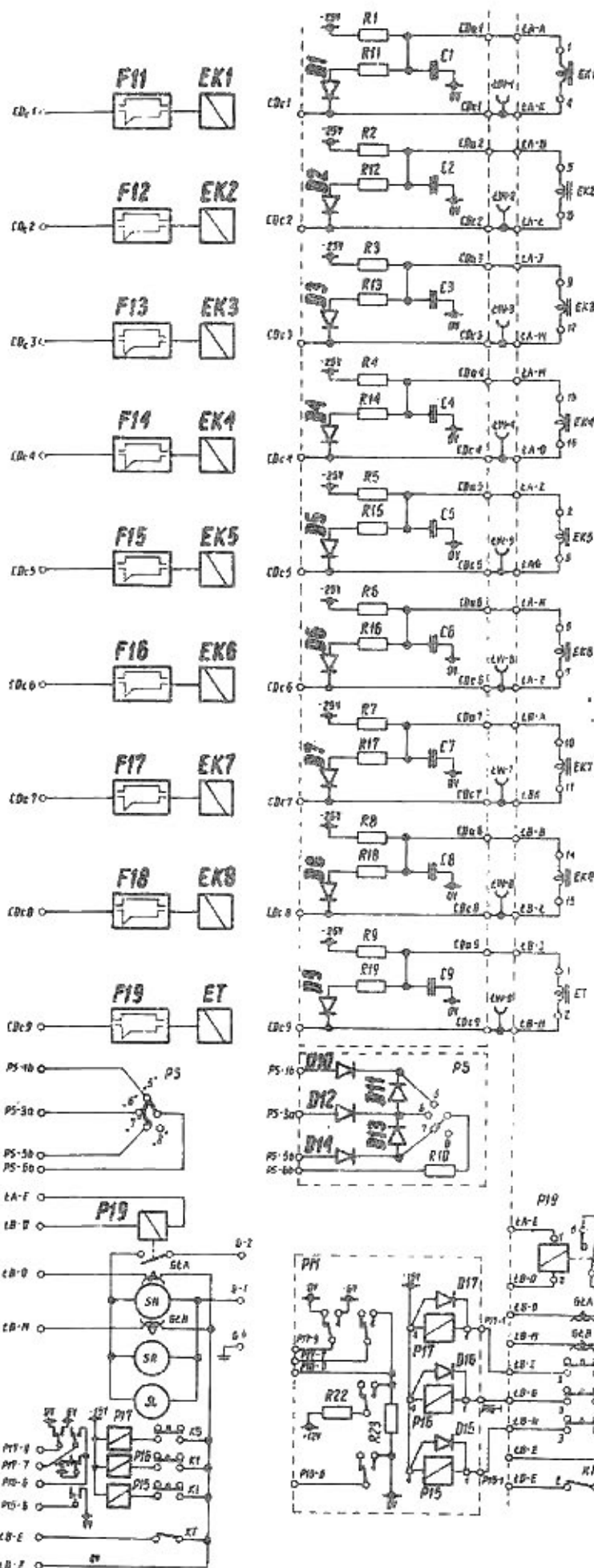
PŁYTKA RD
 ПЛАТА RD
 PACKAGE RD
 PLATTE RD



SYMBOL ELEMENTU СМВОЛ ЭЛЕМЕНТА COMPONENT REFERENCEIS BAUELEMENT-KURZZEICHEN	WARTOSC ВЕЩНОСТЬ VALUE WERT	TYP ТИП TYPE TYP
T1, T2, T5, T6, T9, T10		А5У36
T3, T7, T11		Т6-70
T4, T8, T12		Т6-73
D1 - D6		ААУ37 (D0658)
R1, R10, R19	62 kΩ	МЛТ0,5В 62kΩ 5%
R3, R12, R21	30 kΩ	МЛТ0,5В 30kΩ 5%
R5, R15, R24	20 kΩ	МЛТ0,5В 20kΩ 5%
R7, R16, R25	5,1 kΩ	МЛТ0,5В 5,1kΩ 5%
R2, R8, R11, R17, R20, R26	3 kΩ	МЛТ0,5В 3kΩ 5%
R4, R13, R22	1,5 kΩ	МЛТ0,5В 1,5kΩ 5%
R5, R14, R23	1 kΩ	МЛТ0,5В 1kΩ 5%
R9, R18, R27	68 Ω	МЛТ0,5В 68Ω 10%

ZAŁĄCZNIK 7
 ПРИЛОЖЕНИЕ 7
 ENCLOSURE 7
 BEILAGE 7

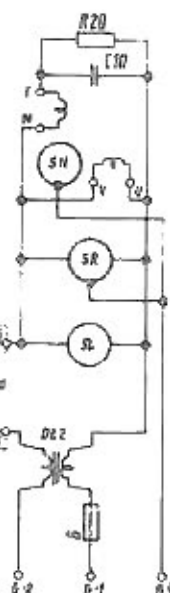
PŁYTKA WM
 ПЛАТА WM
 PACKAGE WM
 PLATTE WM

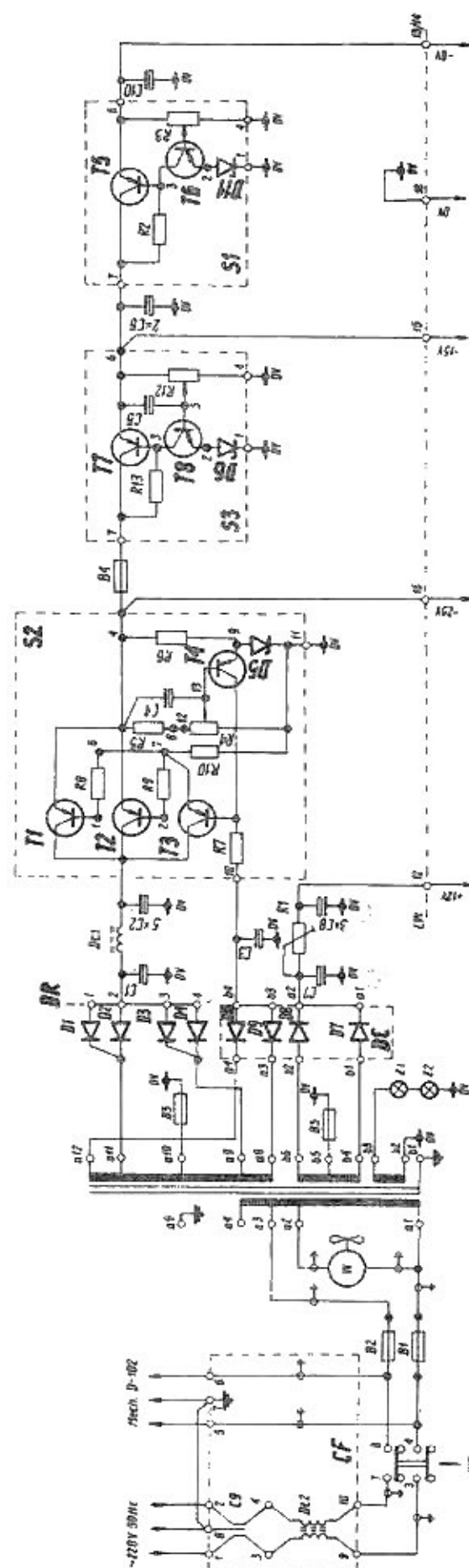


SYMBOL TIERSTU ENGLISH ELEMENTS COMPONENT REFERENCE IS SYMBOLENT - KURZLEICHUNG	WARTUNG BEZUGSWERT TYP WERT	TYP TYP TYP
BU - BU, BUH - BUH		BUH 4
BUH - BUH		BUH 37
R20	500 Ω	MLT 500 500 Ω 10%
R21	12 Ω	MLT 12 50 5%
R22	220 Ω	MLT 220 50 5%
R23	220 Ω	MLT 220 50 5%
R24	68 Ω	MLT 68 50 5%
R25	33 Ω	MLT 33 50 5%
R26	22 Ω	MLT 22 50 5%
R27	15 Ω	MLT 15 50 5%
R28	20 Ω	MLT 20 50 5%
R29	20 Ω	MLT 20 50 5%
C1 - C19	20 μF	MLT 20 μF 50V
C20	4 μF	MLT 4 μF 50V 10%
C21	0.5 μF	MLT 0.5 μF 50V 5%
C22	0.1 μF	MLT 0.1 μF 50V 5%
DL1, DL2	2 × 4 mm	DL1 2 × 4 mm 12V
P15 - P17	10 - 15	0 - 1403 - 002 - 2
P18	10V	10V 10V 10V 10V
SN	50W	50W 50W 50W 50W
SR	10W	10W 10W 10W 10W
SL	10W	10W 10W 10W 10W
B	5A	5A 5A 5A 5A

ZAŁĄCZNIK 8
ПРИЛОЖЕНИЕ 8
ENCLOSURE 8
BEILAGE 8

WZŁĄCZNIKI WYKONAWCZO-STERUJĄCE
БЛОК УПРАВЛ. ИСПОЛН. РАБ.
WORKING AND DRIVING CIRCUITS
AUSFGS. - U. STEUERUNGSSCHALTUNGEN





SYMBOL ELEMENTS СХЕМА ЭЛЕМЕНТОВ COMPONENT REFERENCES BAUELEMENT-KURZLEGEN	MARKING БЕЛОРУСЬКА MARKING MARKING	TYPE ТИП TYPE TYPE
T1, T2	2N4339	PNP (7045)
T3, T4	2N4339	PNP (7045)
T5, T7, T8	2N4339	PNP (7045)
T6	2N4339	PNP (7045)
T9, T10	2N4339	PNP (7045)
T11, T12	2N4339	PNP (7045)
R1	2N4339	PNP (7045)
R2, R3	2N4339	PNP (7045)
R4	2N4339	PNP (7045)
R5	2N4339	PNP (7045)
R6	2N4339	PNP (7045)
R7	2N4339	PNP (7045)
R8, R9	2N4339	PNP (7045)
R10	2N4339	PNP (7045)
R11, R12	2N4339	PNP (7045)
R13, R14	2N4339	PNP (7045)
C1, C2	2N4339	PNP (7045)
C3, C4	2N4339	PNP (7045)
C5, C6	2N4339	PNP (7045)
C7, C8	2N4339	PNP (7045)
C9, C10	2N4339	PNP (7045)
C11, C12	2N4339	PNP (7045)
C13, C14	2N4339	PNP (7045)
C15, C16	2N4339	PNP (7045)
C17, C18	2N4339	PNP (7045)
C19, C20	2N4339	PNP (7045)
C21, C22	2N4339	PNP (7045)
C23, C24	2N4339	PNP (7045)
C25, C26	2N4339	PNP (7045)
C27, C28	2N4339	PNP (7045)
C29, C30	2N4339	PNP (7045)
C31, C32	2N4339	PNP (7045)
C33, C34	2N4339	PNP (7045)
C35, C36	2N4339	PNP (7045)
C37, C38	2N4339	PNP (7045)
C39, C40	2N4339	PNP (7045)
C41, C42	2N4339	PNP (7045)
C43, C44	2N4339	PNP (7045)
C45, C46	2N4339	PNP (7045)
C47, C48	2N4339	PNP (7045)
C49, C50	2N4339	PNP (7045)
C51, C52	2N4339	PNP (7045)
C53, C54	2N4339	PNP (7045)
C55, C56	2N4339	PNP (7045)
C57, C58	2N4339	PNP (7045)
C59, C60	2N4339	PNP (7045)
C61, C62	2N4339	PNP (7045)
C63, C64	2N4339	PNP (7045)
C65, C66	2N4339	PNP (7045)
C67, C68	2N4339	PNP (7045)
C69, C70	2N4339	PNP (7045)
C71, C72	2N4339	PNP (7045)
C73, C74	2N4339	PNP (7045)
C75, C76	2N4339	PNP (7045)
C77, C78	2N4339	PNP (7045)
C79, C80	2N4339	PNP (7045)
C81, C82	2N4339	PNP (7045)
C83, C84	2N4339	PNP (7045)
C85, C86	2N4339	PNP (7045)
C87, C88	2N4339	PNP (7045)
C89, C90	2N4339	PNP (7045)
C91, C92	2N4339	PNP (7045)
C93, C94	2N4339	PNP (7045)
C95, C96	2N4339	PNP (7045)
C97, C98	2N4339	PNP (7045)
C99, C100	2N4339	PNP (7045)

ЗАПАСНИК
ПРИЛОЖЕНИЕ 9
ENCLOSURE 9
BEILAGE 9

SCHEMAT ZASILACZA
СХЕМА БЛОКАПИТАННЯ
POWER SUPPLIES
STROMVERSORGUNGSTEIL