

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. Oczyszczenie 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 wyłączenia 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. Wyposażenie dziurkarki D-1o2

11 - W S T E P

Szybka Dziurkarka Taśmy D-102 jest udoskonaloną i unowocześnioną wersją dziurkarek D-102 i D-101. Konstrukcja dziurkarki P-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/sek.

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

Typowym zastosowaniem dziurkarki P-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 odpowiedniej 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-10 $\frac{1}{2}$

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

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

Storowania : równoległe

Uruchomienie : automatyczne 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 + 5 % po połączeniu diod poziomujących - 15V \pm 20 %
- stan zajętości + 0,5 V do - 0,5 V
- czas spadania i narastania 1 usok.
- oporności wejściowe odpowiednio 1,5 k i - 200
- czas wyożukiwania po ostatnim sygnale "Start" 10 do 15 sek.
- czas blokady układów sterowania wewnętrznego /czas rozruchu silnika/ 3 do 5 sek.

Zasilanie : prądem elektrycznym 220 $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$ 50 H \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 dziurkierce sygnalizowany jest zwarcieniem odpowiednich styków
- każdorazowe włączenie zasilania dziurkarki powoduje zerowanie układów pamięciowych.

Taśma papierowa

Szerokość taśmy - 5-cio ścieżkowej 17,5 - 0,2 mm
6-cio 7-mio ścieżkowa 22,2 - 0,2 mm
8-mio- ścieżkowa 25,4 - 0,2 mm
Grubość taśmy 0,15 - 0,12 mm
Średnica zewnętrzna rolki : max ϕ 150 mm
Średnica otworu krążka na który nawinięta jest taśma : ϕ 50 - 2 mm
Orientacyjny czas dziurkowania jednej rolki przy pracy ciągłej około 20 min.

Taśmy dziurkowania wg PL-67 /M-42103

- Stopa błędów 10^{-6}
- Średni czas międzyawaryjny 50 godz.
- Czas pracy zespołu dziurkowania 100 godz.
- ciągły czas pracy dziurkowania max 8 godz.
- Ponownie uruchomienie dziurkarki nie wcześniej niż po 2 godz.

Warunki pracy

Temperatura otoczenia 283°K do 300°K/ + 10° do 35° wilgotność względna 85 %.

Ciśnienia atmosferyczne $10^5 \text{ N/m}^2 \pm 1333 \text{ N/m}^2$, 760

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

Gabaryty

część elektryczna 300 x 285 x 265 mm.

część mechaniczna 370 x 285 x 265 mm

Ciężary :

Część mechaniczna - 20 kg

Część elektroniczna - 25 kg

3. BEZPIECZENSTWO 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 uzieniona. Przy przeglądach , konserwacji i naprawach 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 wyodrębnić następujące zasadnicze zespoły /rys.6./.

- zespół napędowy /MN/
- zespół dziurkowania taśmy /MT/
- zespół transportu taśmy /NT/
- zespół sterowania dziurkowaniem otworów /MS/
- zespół rozwijania taśmy /TR/
- zespół sygnalizowania nieobecności taśmy /XT/

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

Silnik "S" poprzez pasek zębaty napędza wałek napędowy "MN". Na wałku wykonane dwa mimośrod "M1" i "M2" przesunięte kątowo względem siebie.

Mimośród "M1" poprzez czworobok przebudowy CABU przekazuje ruch, zwrotny na stempel "St", zaś mimośród "M2" /poprzez czworobok przegubowy CDKT/ przekazuje ruch zwrotny zapalce "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 "Ws" zostanie przesunięta wtedy, gdy odpowiednia wsuwka "Wt" zostanie przesunięta w lewo nad stempel.

Połączenie wsuwek jest sterowane przez odpowiednie elektromagnesy kodowe "EL48" w zależności od impulsów elektrycznych

podawanych do dziurkarki z elektroniki, a zatem zadziałania elektromagnesu towarzyszy wykonanie w taśmie odpowiedniego otworu informacyjnego.

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

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

Gdy prąd przez uzwojenie elektromagnesu E-9 przestaje płynąć, zwora odsuwając się od nabiegowników elektromagnesu przesuwa 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 podsuwane z elektroniki do elektromagnesów dziurkarki są wyzwalane przez impulsy z głowic sterujących zamocowanych na kole zamachowym wałka napędowego. Magnes umieszczony na kole zamachowym wałka napędowego przebiegając obok nabiegowników głowic sterujących "GEA" i "GEB" wzbudza w ich uzwojeniach impulsy elektryczne, które sterują elektroniką dziurkarki. Taśma papierowa w czasie pracy dziurkarki jest rozwijana z kółka "Kr" przy pomocy silnika "Sr" i za pośrednictwem układu dźwigni "DzG" i "Dz2" amortyzujących drganie.

Po wyjściu z układu rozwijania, taśma papierowa przechodzi

przez zespół sygnalizacji nieobecności taśmy.

Gdy między podstawą "Pd" a dociskający do niej taśmą drutem stykowym "Dr" zbraknie taśmy wówczas drut, a wraz z nim krzywka 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 dna 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 "EM".

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

W skład elektroniki dziurkarki wchodzi następujące zespoły,

- 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"

Zespoły elektroniczne dziurkarki pośredniczą między mechanizmami dziurkującymi, a zewnętrznym urządzeniem sterującym. Spełniają zatem 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 czasach trwania potrzebnych do sterowania pracą odpowiednich mechanizmów dziurkarek.

Układy logiczne wmontowane zostały na 9-ciu płytkach drukowanych 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 płytce wprowadzone są w części przedniej końcówki pomiarowe /rys.9/ odpowiadające punktem pomiarowym zaznaczonym na schematach ideowych. Pozostałe układy elektroniczne zmontowane metodą tradycyjną.

Na schemacie logiczno-montażowym D-1c2, linię 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 płytce 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
- Oczytanie 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 /GE-B/, pojawiających się na przemian co 10 usek.

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

- w takt impulsu z głowic GE-B łącznie z sygnałem zajętości odczytanie stanu rejestru /przerzutników F1 + F8/ i wysterowanie odpowiednich elektromagnesów informacyjnych / ścieżek/:
- w takt impulsu z głowicy GE-A wyzerowanie przerwutników rejestru i spowodowanie wysłania sygnałów "GOTOV", przez wyzerowanie P10,
- każdorazowo po włączeniu zasilania wygenerowanie impulsu zerującego wszystkie przerwutniki bistabilne /pamiętające/ w celu uniknięcia przypadkowego ich ustawienia , a tym z samym wprowadzenie na początku mylnej informacji.

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

4.1.2.4. Zespół informacji "RDE" i "MK"

Zespół informacji zamontowany jest na trzech płytkach "ED" /rys.15/ i trzech płytkach "MK" /rys.16/.

W skład tego zespołu wchodzi układy odczytujące pamiętające i wzmacniacze mocy sterujące elektromagnesami. Dsiem z tych torów przenosi informację podawaną urządzenia zewnętrznego /osiem ścieżek/. dziesiąty tor steruje transportem.

Oprócz wymienionych do zespołu informacji należy układ wyłącznika niewykorzystywanych torów zamontowany na płytce "AS".

Zadaniem tego zespołu jest :

- przyjęcie przez bramki J/9 + J8 / w ciągu 50 us ek -
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 - P8.
- zapamiętanie impulsu włączającego transport w prze-
rzutniku P9.
- w odpowiedni czasie wystorowanie elektromagnesów
ścieżek i transportu,
- włączenie niewykorzystanych torów 6,7,8.

Przebieg impulsu informacyjnego /kodowego/ pokazany
jest w zał.D-1o2 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 schenty ideowe pokazano w załącznikach : D-1o2 KB
i D-1o2 MK.

4.1.2.5. Zespół sterujący wykonawczy zał.D-1o2 - IM1

- W skład tego zespołu wchodzi :
- poziom elektromagnesów ścieżek "R1 + " D8"
- głowice sterujące " GZ" - A" i GZ-"B"
- elektromagnes transportu "E9"
- silnik "S"
- stykznik sygnalizujący koniec taśmy "Kt"
- przekaźniki manipulacyjne "P15" i "P17"

Całość oprócz przekaźników manipulacyjnych znajduje
się w części mechanicznej.

Schemat połączeń pokazano w załączniku D-1o2, IM-1

4.1.2.6. Zespół zasilania "ZS"

Bzdurkarka 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 dwupołówkowym prostowaniu i wyfiltrowaniu w układach RC i LC a typu II.

Napięcie - 6V, 45V, - 25V są stabilizowane w układach, które dla elektromagnesów E1 + E9 stanowią :

- w momencie komutacji praktyczne idealne źródła prądowe pozwalające wytworzenia forsujących prądów przyspieszających ich działanie.
- po rozładowaniu pojemności C1 + C9 ograniczenie oporami R1 - R9 prądów spoczynkowych do ustalonych wartości.

Diody D-10 + D18 przeciwdziałają, rozładowaniu pojemności C1 - C9 przez źródło - 25V.

Diody D1 + D9 zwierają przepięcia na cewkach zabezpieczając tranzystory przed uszkodzeniem. Przekładnik P-19 sterowany automatycznie wlicza swymi stykami silnik. Zastosowana automatyka przedłuża żywotność elementowi zmniejsza zużycie mocy.

Kondensatory syntetyzujące C9 , C_p i dławiki D2, D3, D4, tworzą filtry przeciw zakłóceń w stronę sieci a kondensator 0,5 uF i opornik 33 gaszą iskry na stykach rozwiernych w czasie komulacji.

Od strony sieci zabezpieczają dwa bezpieczniki topikowe po 2A.

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

Niektóre elementy zespołu zasilania pokazano w załączniku D-1o2.ES.

4.2. Na działania elektroniki

Podstawą opisu będzie schemat logiczny pokazany w załączniku D-1o2. Dziurkarka D-1o2 może znajdować się w jednym z trzech stanów: spoczynku, pracy, bądź wyczekiwania.

Każdorazowe włączenie zasilania spowoduje wytworzenie się impulsu w układzie generatora impulsów zerujących P4, który przez bramkę S13, wyzeruje przerzutniki P1 - P8 - P10 - przez bramkę S11 wyzeruje przerzutnik P-18 - oraz przez bramkę S12 i J20 wyzeruje przerzutnik P-9. Tym sposobem zapobiega się dowolnemu ustawieniu się przełączników 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 wyczekiwania różni się od stanu spoczynku tylko tym, że kręci się silnik. Stan wyczekiwania 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/ skok do poziomu 1/ po przejściu przez układ różniczkujący P-1 daje ujemny impuls, który przez bramkę sumy S10 wyzwoli ujemny impuls P-11 o czasie trwania $t_{p-11-50}$, usok z monostabilnego przerzutnika P11. Impuls P11 otwiera bramki iloczynu J1 J8 dla impulsów informacyjnych /kodowych/ i P-1-t8 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 różniczkowyny 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 odczytywaną była informacja przekaza-
zana 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 P-15, a
tym samym włącza zasilenia na uzwojeniu silnika.

Układ P12 każdorazowo przedłuża wysterowania P19 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 przerzut-
nika 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.

Po upływie około 3 sek. a więc po nabraniu przez silnik peł-
nych obrotów poziom sygnału P-13 zmieni się z "0" na "1"
i łącznie z sygnałem t1 / opóźniona inwersja P-10/ otworzą
bramkę J10 dla najbliższego impulsu f5, który spowoduje
zmianę przerzutnika P18 z "0" na "1".

Impulsy f5 powstają po uformowaniu w układzie F5 sygnałów
z głowicy sterującej G3-8".

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

- Zmiana stan przerzutnika P9 i wystartuje elektromagnes
transportu:

- otwiera bramki J11 - J18 dla informacji zapamiętanej w przerzutnikach P1-P8.

W tych ścieżkach gdzie przysła informacja z "1" zostaną wysterowane elektromagnesy E1-E8, czego efektem będzie wydziurkowanie otworów.

Do pół obrotu osi napędowej zostanie wygenerowany sygnał z głowicy "G1-A", który po uformowaniu w układzie K6 przez bramkę S11 ustawi P-18 w pozycji wyjściowej tzn. że na wyjściu P18 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-E8.
- wyzorowanie przerzutników P1-P8 przez S13.
- zmianie stanu przerzutnika P10 /na wyjściu pojawi się "GOTOW", oraz

- otwarcie bramy J10 dla impulsów F5, wyłączających transport jeśli w międzyczasie nie pojawił się następny "Start".

Brak bowiem "Start" nie przepuści f5 przez bramkę J10, nie zmieni stanu P18, a więc pozostawi otwartą bramkę J20, przez którą przejdzie impuls f5 i wyzoruje przerzutnik P9, wyłączając transport.

Opisany cykl pracy powtarzać się będzie po każdym odebraniu impulsie "Start".

Dla kontroli poprawności pracy dziurkarki przewidziane możliwość sterowania dziurkarki klawiszami umieszczonymi w części mechanicznej.

Przyciśnięcie klawisza zielonego /P1/ spowoduje zsunięcie obwodu zasilania przekaźnika "P16", przez styki, którego podaje się dodatni skok napięcia /+ 12V/ na układ P2 inicjując czynności sygnału "Start" poza funkcją odczytu.

Przy naciśnięciu klawisza zielonego spowoduje wydziurkowanie 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 brankę J2C dla impulsów P3.

Przez cały czas przy naciśnięciu klawisza dziurkowania jest ścieżka prowadząca 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 z zewnątrz.

- sygnał f5 indukowany w głowicy "G2-B" na układ P2 imitując sygnał "Start".

Ze względu na opóźnienia t, dziurkowanie rzędka spowodowane powstanie do drugim impulsem f5.

W czasie przyciskania białego klawisza dziurkowane będą wszystkie /rozazane ścieżki łączenie z prowadząca z połową szybkości.

Niezależnie od wspomnianych klawiszy istnieje przycisk ciągłego przesuwu z pełną szybkością, działający sposobem mechanicznym na układ sprzęgła szczegółowy opis działania podane w opisie mechanicznym.

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

Sequencje czasowe poszczególnych charakterystycznych przebiegów podane w załączniku D-102-PC.

5. Obsługa dziurkarki.

Obsługa dziurkarki polega na wykonywaniu następujących czynności:

- przygotowanie dziurkarek 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 "Rs" 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 zderzak. 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 blacha przymocowana do dna zbiornika trafiła w prowadnice przymocowane do podstawy dziurkarki.

Zbiornik po usunięciu jest utrzymywany przy pomocy zatrzasku.

5.2. Zakładanie taśmy

Założenie nowego krążka 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

ze wskazówką zegara. Przy układaniu należy lekko nacisnąć rolkę z góry. Dolna powierzchnia rolki powinna się oprzeć na ramionach rozwijaczy,

- swobodny koniec taśmy przełożyć kolejno przez rolki: Kr."1", Kr "2", Kr "3", Kr "4".
- przez obrót pokrętła zespołu "KT" rys.6 w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara odobudzić w górę dźwignię sygnalizacji obecności taśmy i wsunąć taśmę nad prowadnicę taśmy.
- nacisnąć pokrętło 8 rys.2.

W celu wsunięcia stempli z matrycy należy po naciśnięciu pokrętła obrócić go w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, obserwując jednocześnie czy wszystkie stemple znajdują się w maksymalnym górnym położeniu.

Prowadnica taśmy 2 rys.22 może być ustawiona w zależności od szerokości stosowanej taśmy w trzech pozycjach przy czym ustawienie prowadnicy odpowiadające szerokości taśmy, osmaio średnio, lub pięć ścieżkowej, jest sygnalizowane przez cyfry 8,7,6,5, widoczne na prawej ścianie części 2. Aby przestawić prowadnicę z jednego położenia w drugie należy wyzębnić ją z kółka ustalającego i przesunąć w pożądanym kierunku.

Prowadnica zostaje unieruchomiona w żądanym położeniu przy pomocy w kółka.

W przypadku pracy z taśmą pięćścieżkową należy ~~wyjąć rolkę "R".~~

*pry:resovaa
Kokwice*

*przez obrócenie
górnego*



- 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 uziemiający powinien być podłączony pod odpowiedni zacisk. Część elektroniczną dziurkarki powinno być połączona z częścią mechaniczną i z urządzeniem współpracującym przy pomocy kabli zakończonymi wtykami /wtyki stanowią z gniazdam i jednocześnie pary /.

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

pracy mechanizmu transportu taśmy.

W przypadku gdy mechanizm transportu nie przesunie 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-1o2".

5.4.2. Czyszczenie dziurkarki

W czasie pracy dziurkarki powstraje 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 kooperacji dziurkarki D-1o2.

6. Regulacja dziurkarki

W celu uzyskania na korzystniejszych parametrów - pracy dziurkarki przewidziano cały szereg punktów regulacji. Regulacja dziurkarki przeprowadzona przez wytwórcę przy montażu zapewnia optymalne warunki pracy urządzenia. Jedną wskutek

zużycia części, nieodpowiedniego obchodzenia się z urządzeniem, 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. Odłączyć 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 odkręcić wkręty mocujące rolki i usunąć rolki z osi.
6. Wysunąć zbiornik na wykrawki.
7. odkręcić wkręty mocujące do podstawy i zsunąć obudowę ciągnąc ją równoległe 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.E.	szt.1
3. Wsuwka	T-2.0.0.0.2.0.2.	" 2
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		" 5
7. Pinceta		" 1
8. Pędzelek		" 1
9. Flanelka		" 1
10. Olej hydrauliczny 30-RN-64/0535-06cm ³		" 2
11. Rolka do taśmy 5 oie ścieżkowej		" 1
12. Modułomierz		0 1
13. Gruszka gumowa		" 1
14. Olejarka		" 1
15. Snar stały IMP		" 50
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. <i>Wtyk Szp. 14</i>		" 1



Część elektroniczna

- | | |
|---|--------|
| 1. Tranzystor ASY 36 lub 2N397 | szt. 5 |
| 2. Tranzystor TS72 | 2 |
| 3. Diody DOG38 lub | 5 |
| 4. Żarówka 6,3, V 0,3 V | 3 |
| 5. Bezpieczniki 2A, 0,5A, 03A, 3A, 05A po | 3 |
| 6. Wtyk Szp.14 | 1 |
| 7. Tranzystor P4B | 1 |



O p i s z d j e c i e

- Rys.2.1. Uchwyt zbiornika
2. Klawisz pojedynczego przesuwania taśmy /K1/
 3. Klawisz do uruchomienia przesuwania taśmy z połową prędkości /K3/
 4. Klawisz do uruchomienia przesuwania taśmy z wydzieloną wyłącznicą sieciową z pełną prędkością /K2/
 5. Pokrętło do podnoszenia dyska do powierzchni koła transportowego
 6. Przycisk do mechanicznego włączenia transportu taśmy
 7. Zespół prowadnicy taśmy przy zespole 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.- Przelącznik sieciowy

Rys.8.1. - Gniazdo "WW"

2. - Uziemienie
3. Wtyk sieciowy
4. Wtyk "KA"
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 - WN1

2. Płytki D-102 - WN2
3. Płytki D-102 - WN3
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 - VS
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. - Przekaznik P17
7. - Przekaznik P16
8. - Przekaznik 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. - Oś regulacyjna dźwigni ustalacza
4. - Miejsce zaczerpania dynamometru
5. - Sprężyna ustalacza
6. - Przeciwnikrętka
7. - Wspornik
8. - Sprężyna dociskająca
9. Wkrętki blokujące prowadnice

- Rys. 20a 1.- Kółko transportu
- " 20b 1.- Śruba regulacyjna elektromagnesu transportu
- " 21 1.- Nakrętka regulacyjna sprężyn kodowych
- " 22 1.- Dźwignia sygnalizacji końca taśmy
2.- Przewodnica taśmy
- " 23a 1.- Oś popychacza
- " 23b 1.- Wkręt 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. Ustawianie głębokości wchodzenia sterpli w matrycę
4. Ustawienie skoku wsuwek kodowych
5. Ustawienie układu transportu taśmy
 - 4.1. Ustawienie położenia kółka transportowego na osi transportu
 - 5.2. Ustawienie odległości osi obrotu kółka transportowego od osi siempla transportu
6. Ustawienie zapadki i ustalacza
 - 6.1. Ustawienie zapadki
 - 6.2. Ustawianie naciągu sprężyny ustalacza
7. Ustawienie zespołu sterującego transportu
 - 7.1. Ustawienie 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 pewki i gułowa

10.1. Ustawianie położenia kąowego cewki

10.2. Ustawienie szczeliny między rdzeniem cewki z
magnosem

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

Krawędź płyty podstawy zespołu sterowania powinna być ustalona równoległe do krawędzi płyty górnej dziurkarki przy czym odchyłka równoległości nie powinno przekroczyć $0,02/100$. W średniwym położeniu minośrodku wsuwki kodowe powinny być równoległe do krawędzi płyty górnej z dokładnością $0,02/100$ mm.

2. Ustawianie położenia wsuwek kodowych /rys.2/

Do ustawienia równoległości wsuwek kodowych /1/ do płyty /2/ należy zastosować czujnik ze specjalną końcówką. Tym czujnikiem trzeba sprawdzić równoległość wsuwek górnej i dolnej zgodnie z rys.2. Równoległość ustawiać się przez zmianę położenia przewodnicy 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 przewodnicach /4/ i /5/ a ewentualną korektę przeprowadzić przez zmianę położenia przewodnicy /4/.

3. Ustawienie układu dziurkujące o /rys.3./

3.1. Ustawienie wspornika matrycy /rys.3./

Wymiarem wyjściowym będzie "a" w grzebieniu /1/ minośrodku.

Wzrost ten stanowi do określenia punktu "b" /do górnej płaszczyzny stempla transportowego /2/. Przez zmianę grubości podkładki /3/ pod wspornikiem, matrycy do prowadzamy do lekkiego i prawidłowego przesuwania się wszystkich stempli w grzebieniu /1/ zachowując prostokątność wspornika matrycy /4/ do płyty górnej /5/ nie gorsza niż 0,01/50 mm.

3.2. Ustawienie głębokości wchodzenia stempli w matrycę

/rys.4./. Przez obrót wału napędowego w prawo przesuniemy stemple /1/ w dolny punkt zwrotny. W tym położeniu strzałka /2/ znajduje się naprzeciw znaku T. na /3/ rys.3. Przez obrót wału napędowego ustawimy stemple w położeniu 0,5 na przed osiągnięciem dolnego martwego punktu stosując sprawdzin Sr 2455. W tym położeniu odległości między stemplami /1/ i matrycą /4/ powinna być równa 0,1. Sprawdzamy, że przez włożenie między matrycę i stemple płytkie o grubości 0,1 mm przy prawidłowym położeniu wspornika matrycy z zachowaniem 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 $0,05 + 0,02$. Odstęp ustala się zderzakiem /3/.

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

wynosi $0,4 + 0,05$ 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. Ustawienie regulacja tej siły następuje w czasie pracy dynamicznej ćziurkanki.

5. Ustawienie układu transportu taśmy

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

Wysokość kółka transportowego /1/ ustalona jest przez dobieranie podkładki /2/, tak żeby oś kółka transportowego znajdowała się na wysokości osi stepła transportowego mierzonej od płytki podstawy. Dokładność ustawienia $+ 0,05$ mm.

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

Odległość osi obrotu kółka transportowego /1/ od osi stepła 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/.

5.1. 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
prawkłowa należy przy pomocy miernika /3/ i
ustalacza /4/ ustawić prawkłowe położenie zębów koła
zapadkowego w stosunku do zębów.
Należy sprawdzić prawkłowość przesuwu taśmy przez obser-
wację obrazu stroboskopowego taśmy dziurkowanej.
Obraz ten powinien być nieruchomy.

6.2. Ustawienie naciągu sprężyny ustalacza.

Prawkłowy naciąg sprężyny powinien wynosić $F = 1 \text{ KG}$.

7. Ustawienie zespołu sterowania transportem /rys. 9/

7.1. Ustawienie skoku wsuwki

Magnes /1/ jest ustawiony prawkłowo- gdy przy
przyciągniętej zworze /2/ górna krawędź znajduje się
 $0,2 \text{ mm}$ poniżej zapadki. Należy sprawdzić czy po
zwolnieniu zwory przez elektromagnes górna krawędź
wsuwki /3/ ustawi się $+ 0,2 \text{ mm}$ nad dolną krawędź
zapadki.

7.2. Ustawianie naciągu sprężyny /5/ jest ustalona przez
obracanie śruby /6/ i wynosi $F = 45 \text{ G}$.

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

8.1. Ustawienie prowadnicy taśmy

Prowadnice taśmy /1/ powinny być tak ustawione
żeby odległość między powierzchnią prowadnicy taśmy
a powierzchnią roboczą koła transportowego wynosiła
 $0,5 + 0,1 \text{ mm}$.

8.2. Ustawienie naciągu sprężyny

Sila naciągu jest ustalona przez obracanie śruby /4/.

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

9.1. Ustawienie położenia dźwigni sygnalizacji końca taśmy

Dźwignia sygnalizacji końca taśmy powinna być równo 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 G.

10. Ustawienie cewki impulsowych.

10.1. Ustawienie położenia kąтового cewki

Punktem wyjściowym do ustawienia położenia cewki jest określony w punkcie 6.2. dolny martwy punkt /u.T./ Znak "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/.

Nazwa czynności	Czasokres	8g.	18g.	196g.	192g.
Zajęcie i założenie obud.			x	x	x
Osł. łącznika sterpli i liniósrodc		x	x	x	x
Wentryca		x	x	x	
Osł. transportu		x	x	x	
Osł. kotwic magnesów				x	
6. Kołzysko wsuwek kodowych		x	x	x	
7. Osł. obrotu zespołu dźwigni zapadki		x	x	x	
8. 7 koła zapadkowego zespołu dźwigni nap.			x	x	
9. Przewód ustalacza			x	x	
12. Wsuwka zapadki				x	
13. Zwora elektr. transp.					
14. Kołzysko dźwigni docik. taśmy		x	x		x
15. Czyszczenie z kurzu ukła- du transportu taśmy		x	x	x	x
16. Usunięcie nieszanki oleju smaru i kurzu z ruchomych części		x	x	x	x
17. Smarowanie i czyszczenie mechaniki				x	x

Środki smarownicze : olej hydrauliczny - 30 HK-64/0300-05

Smar RPM

PN.63/090101-06

Rozpuszczalnik : Spirytus, benzyna i.t.p.

Czas konserwacji : po 8 godzin 10 min.
 po 48 " 30 min.
 po 90 " 45 min.
 po 1o2 " 45 min.

Nazwa	Czasokres	48 g.	96 g.	Um.
1. Kontrola zagłębienia stopni		x	y	przeł.
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 elektromag. transportu		x	x	WG
6. Kontrola działania styków sygnaliz. końca taśmy			x	WG
7. Kontrola siły sprężyny dźwigni końca taśmy			x	WG
8. Kontrola ustawienia głowic sygnalizacyjnych			x	
9. Kontrola powierzchni tnących stopni		xx	x	

10a. Kontrola modułu	xx	xx	kontrola wzrost, moduł - mierzenie
11. Kontrola wszystkich na- pięć wyjściowych za- silacza	x	x	wg wzor. techn.

Po użyciu krawędzi tnących należy wymienić zespół tnący.
Nowe ustawienia wg pkt.5.2.
Przy nieprawidłowym module przeprowadzić następujące czynności
wg pkt.5 i 6.

Czas kontroli po 48 godz. 2 godz.

po 96 g. dz. 4 godz.

Lista kompletności dziurkarki taśmy papierowej D-102

Komplet dziurkarki taśmy papierowej D-102 składa się :

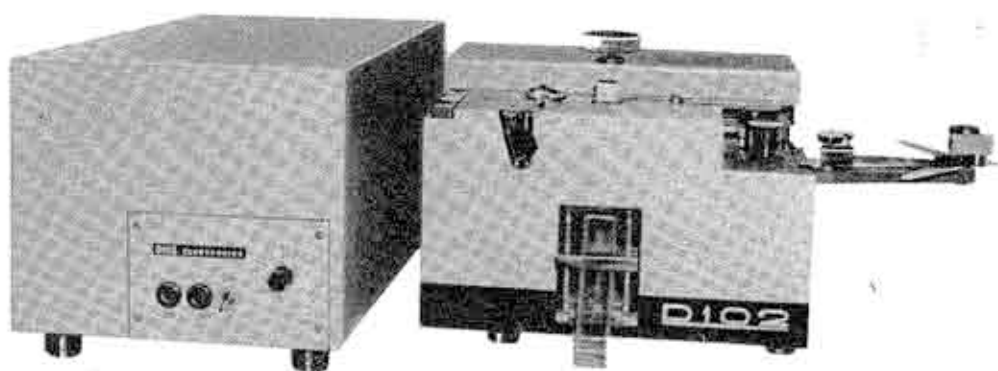
1. Części mechanicznej dziurkarki D-102 wg T.O.O.O.O.O.
2. Części elektrycznej dziurkarki D-102 wg T.O.O.O.O.O.
3. Instrukcji obsługi, regulacji i konserwacji dziurkarki D-102
4. Wyposażenie wg załączonej w instrukcji obsługi listy wyposażenia dziurkarki D-102.

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

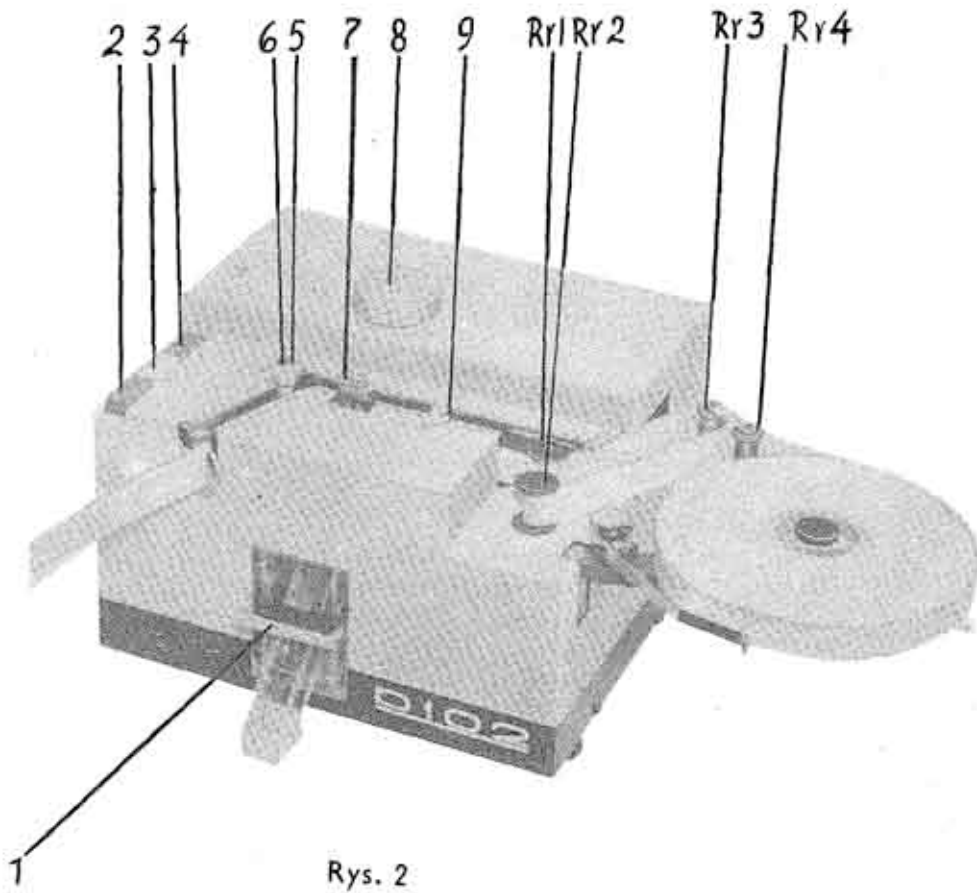
Przy nieprawidłowym module przeprowadzić następujące czynności
wg pkt.5 i 6.

Czas kontroli po 48 godz. 2 godz.

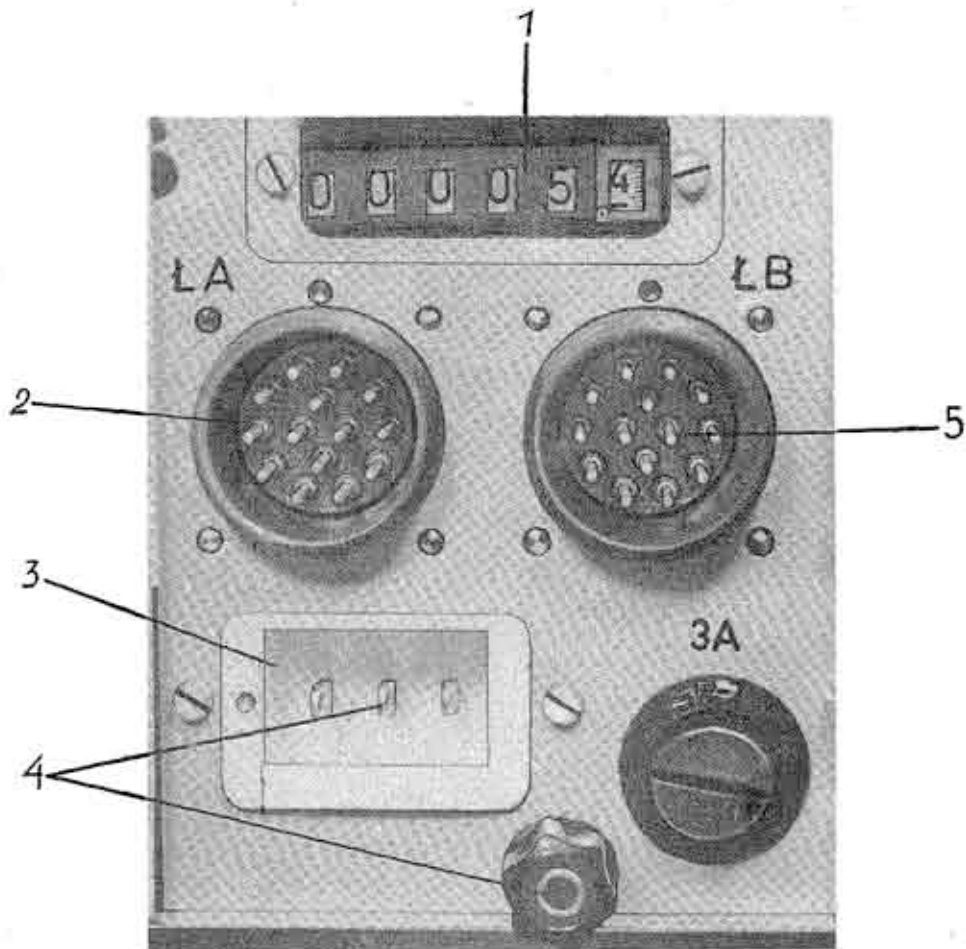
po 96 g. dz. 4 godz.



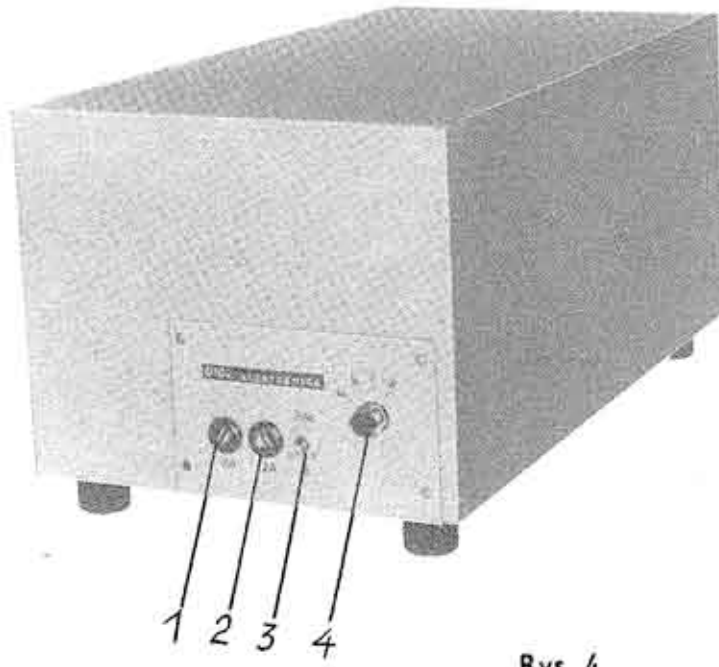
Rys. 1



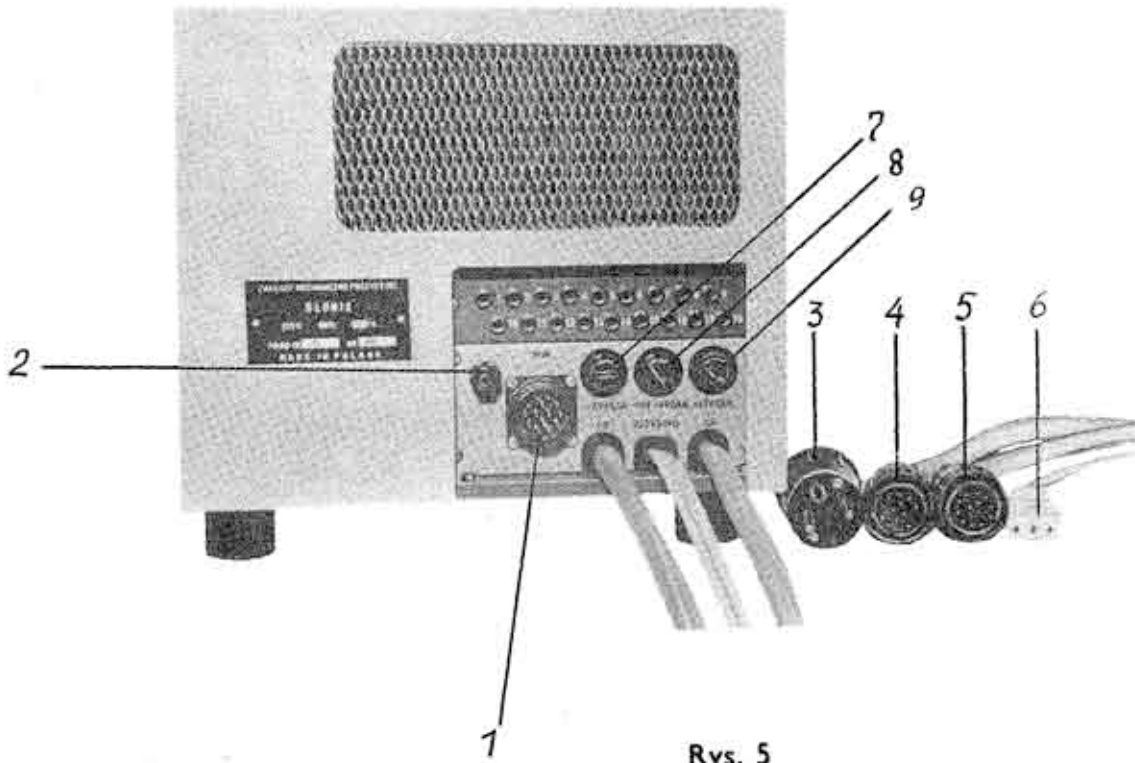
Rys. 2



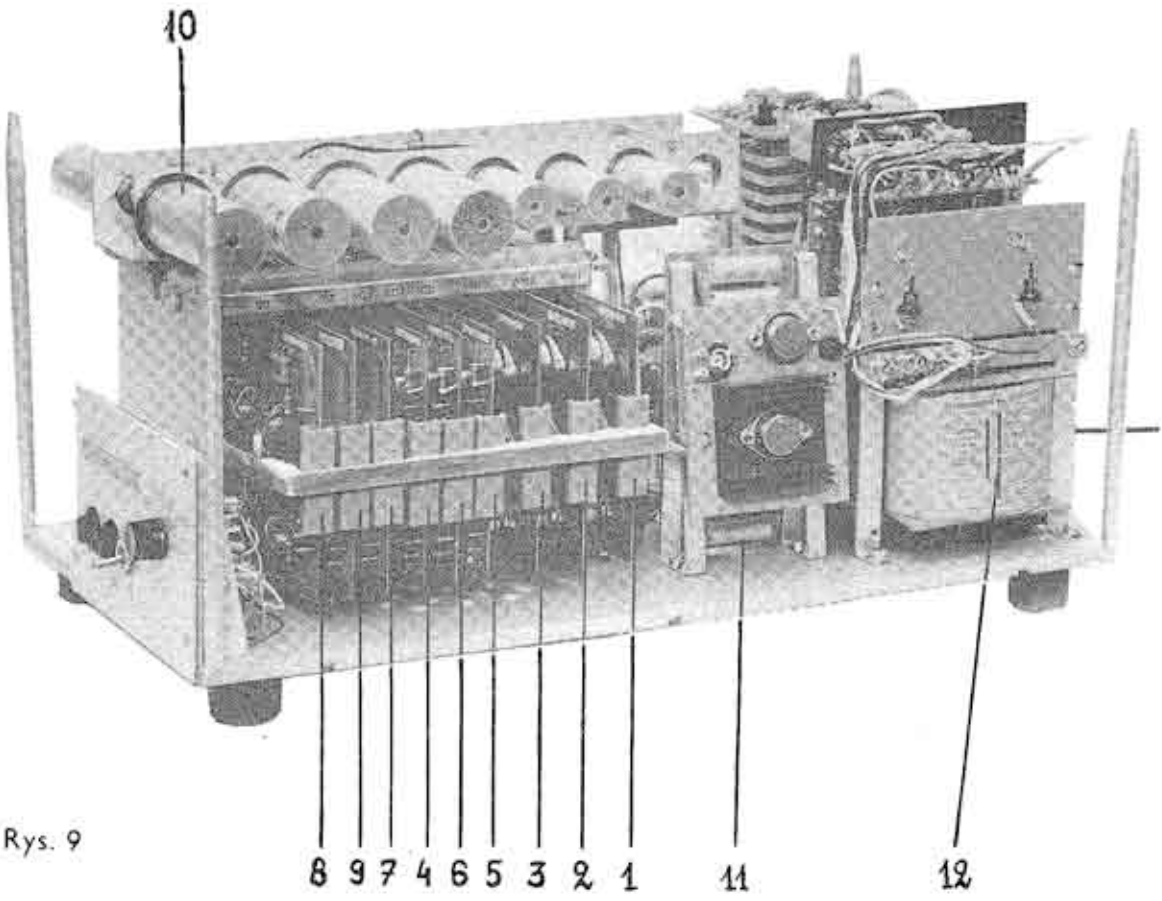
Rys. 3



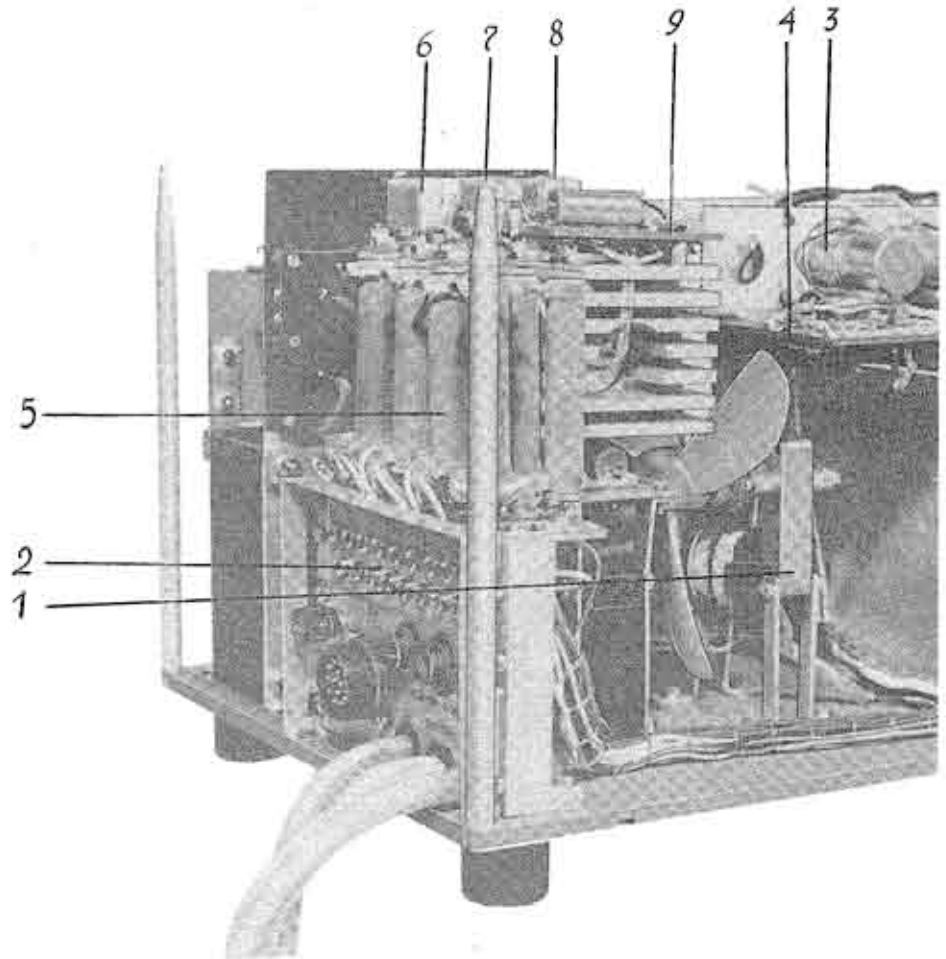
Rys. 4



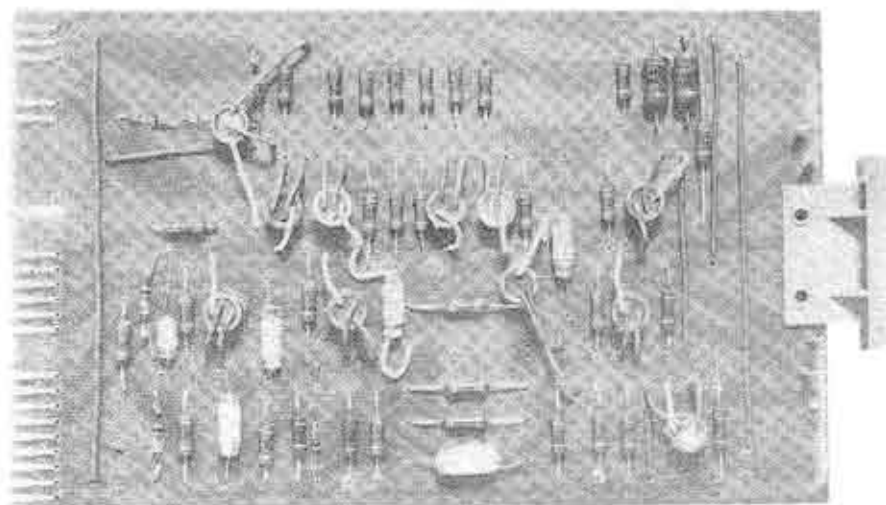
Rys. 5



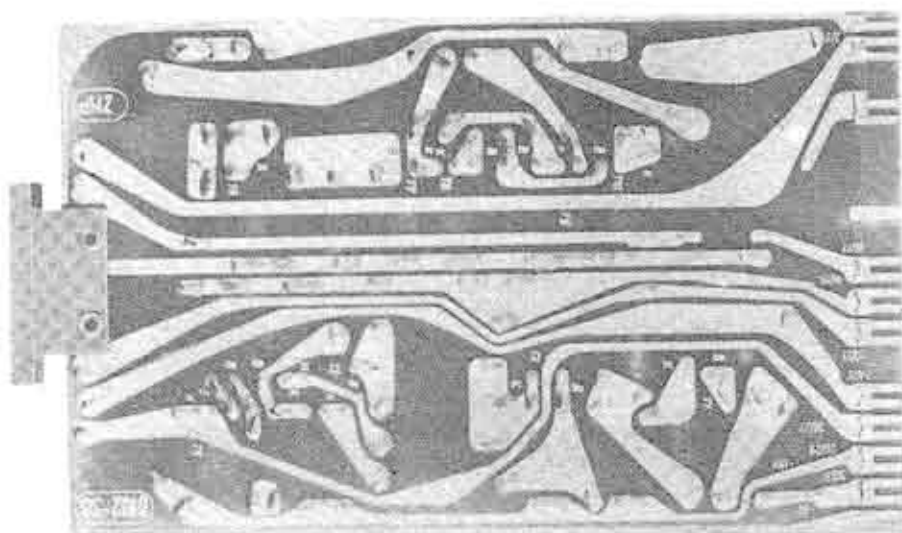
Rys. 9



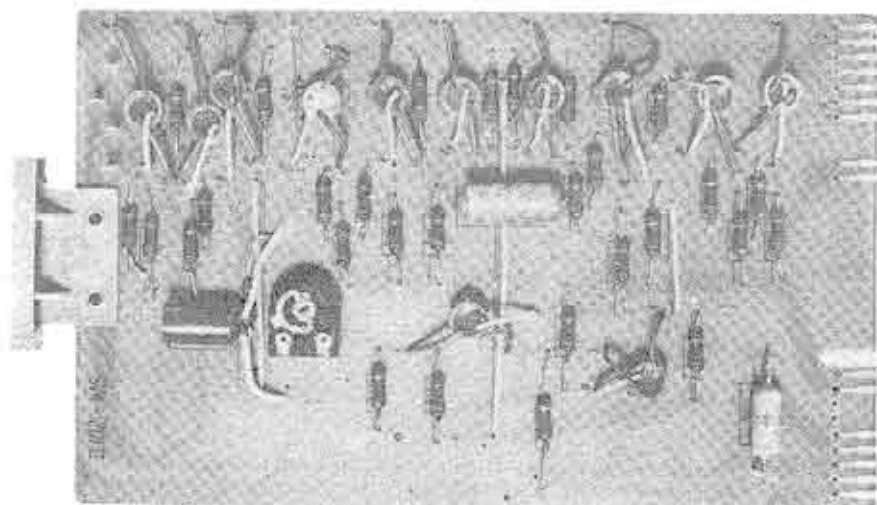
Rys. 10



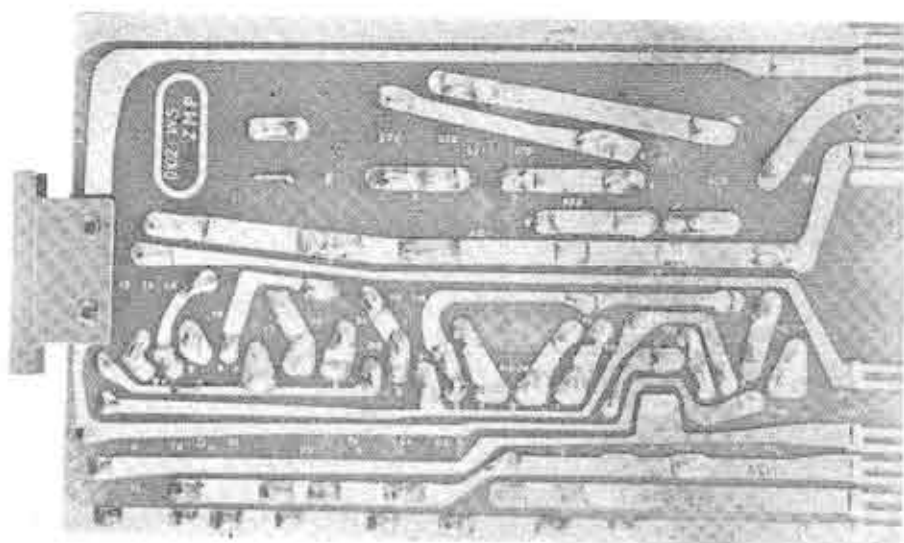
Rys. 11b



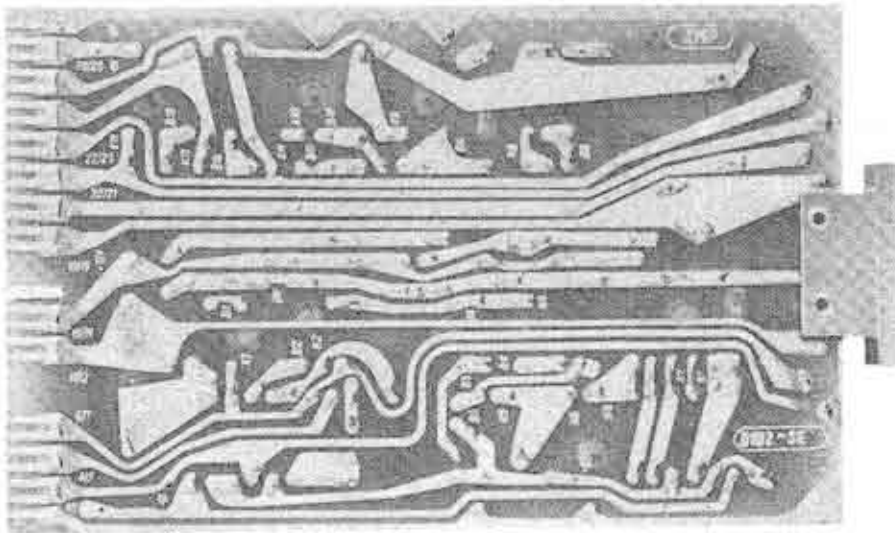
Rys. 11 a



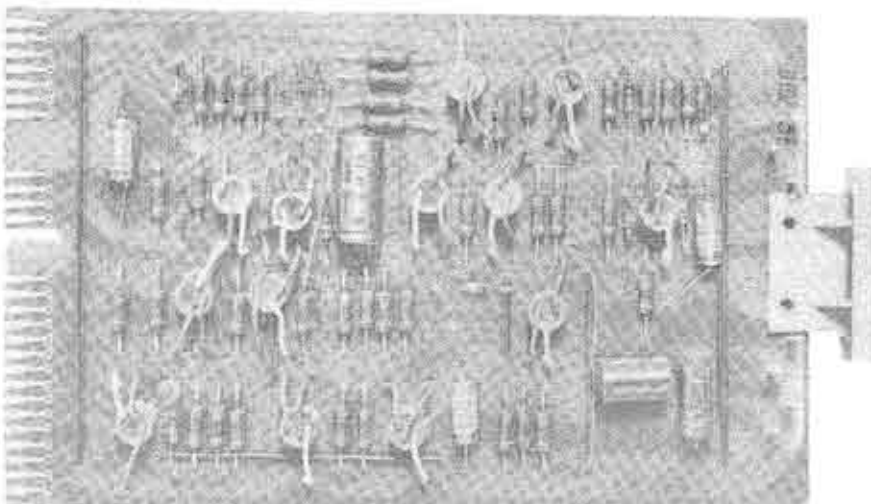
Rys. 13 b



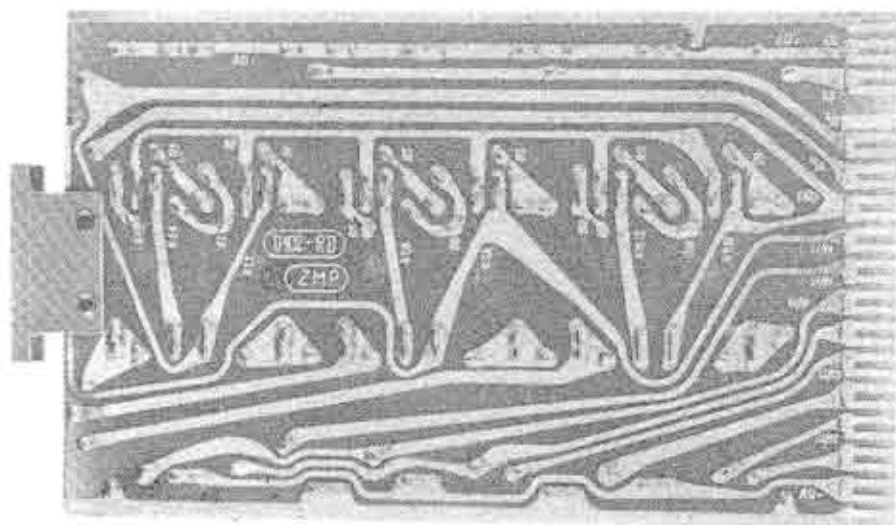
Rys. 13 a



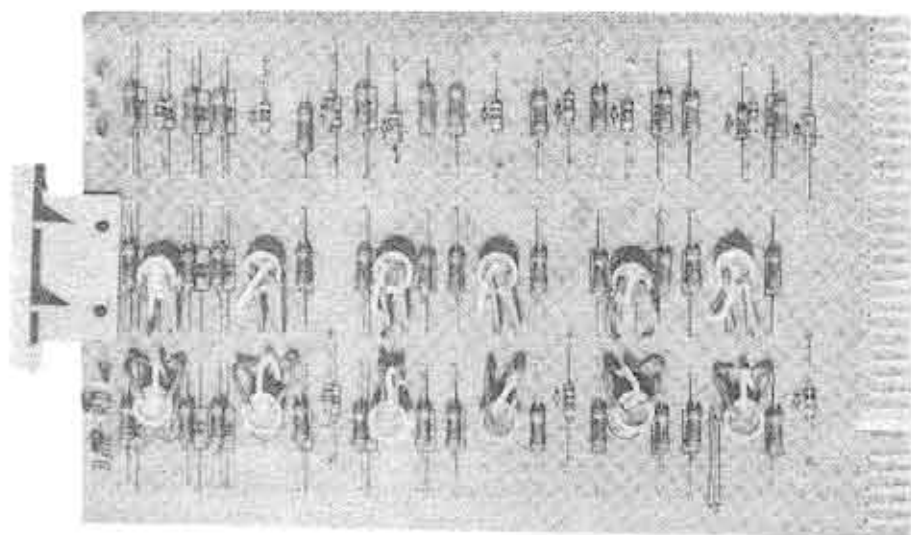
Rys. 14 a



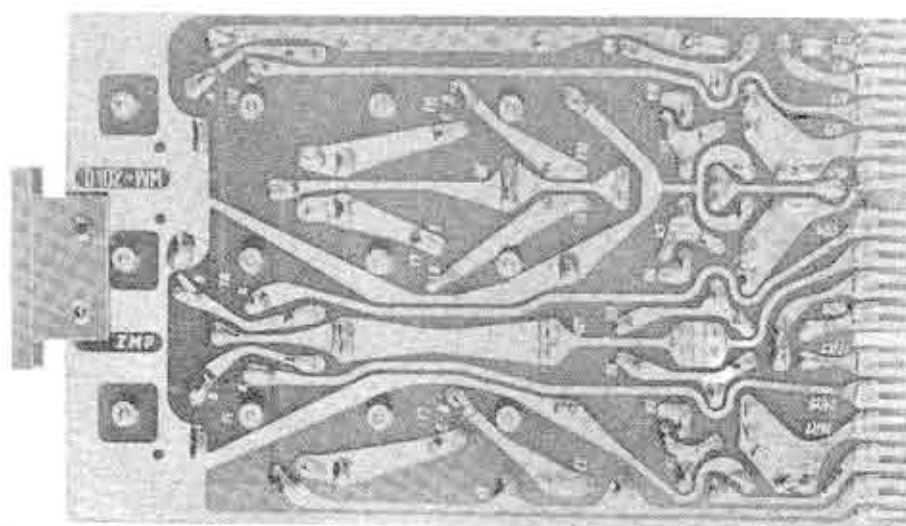
Rys. 14 b



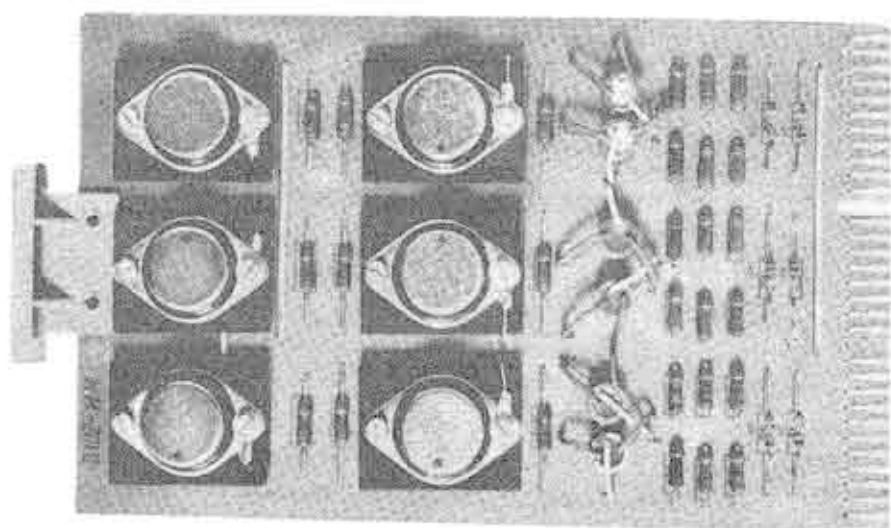
Rys. 15 a



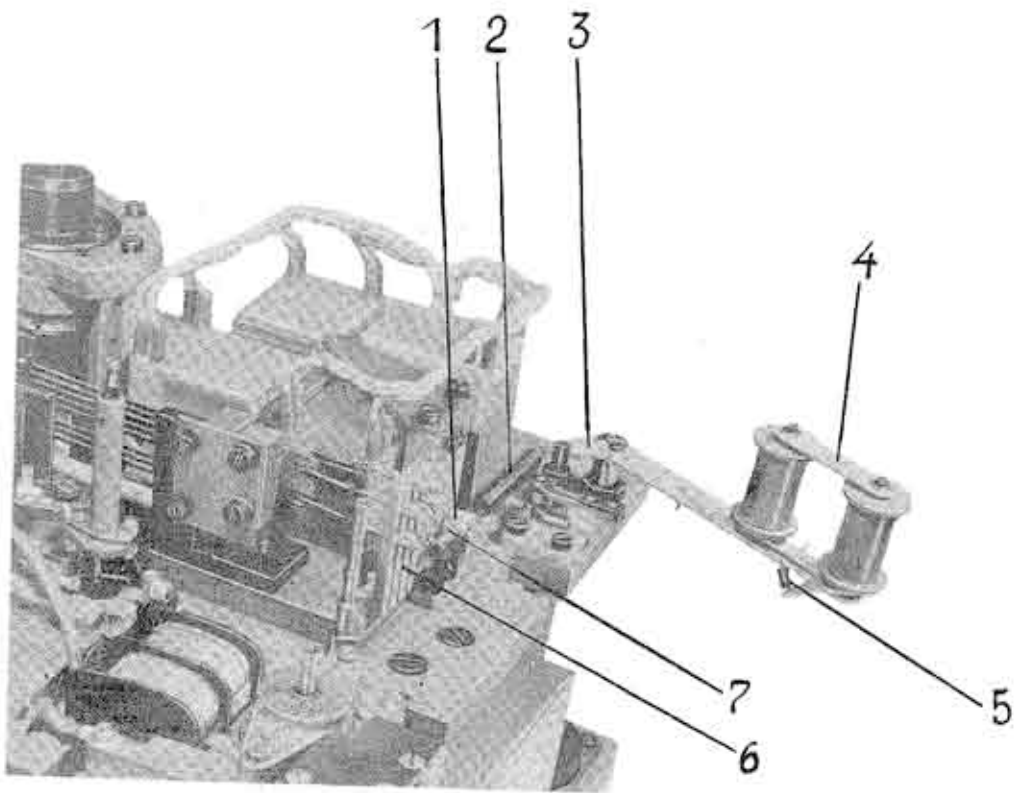
Rys. 15 b



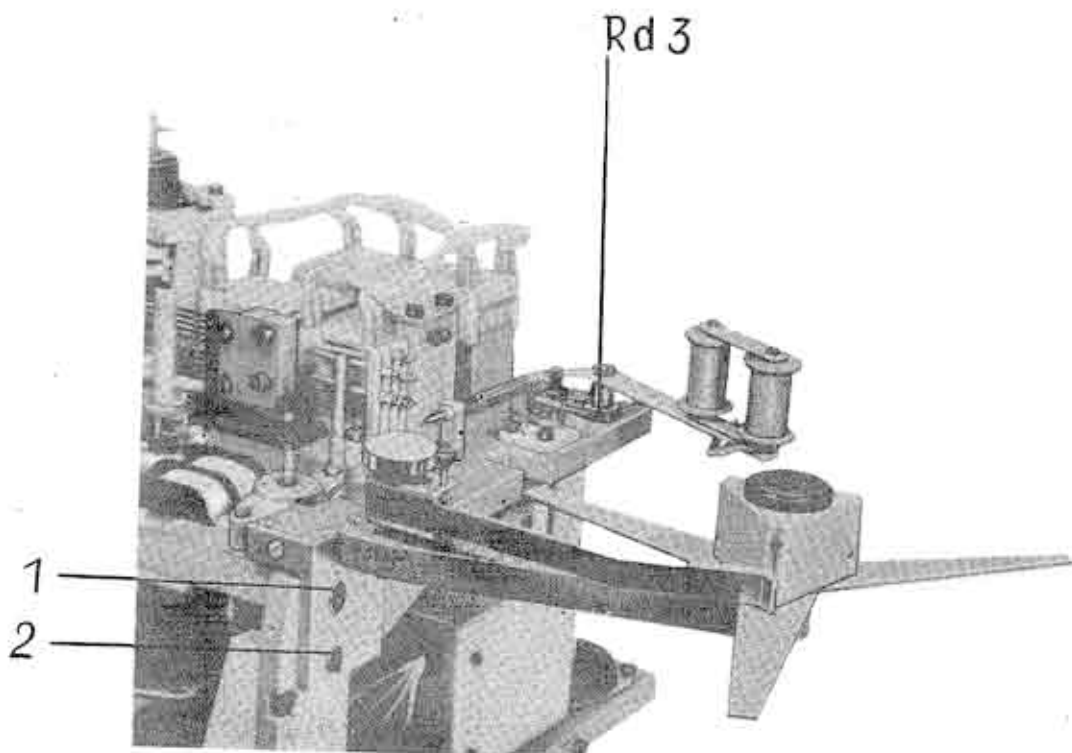
Rys. 16 a



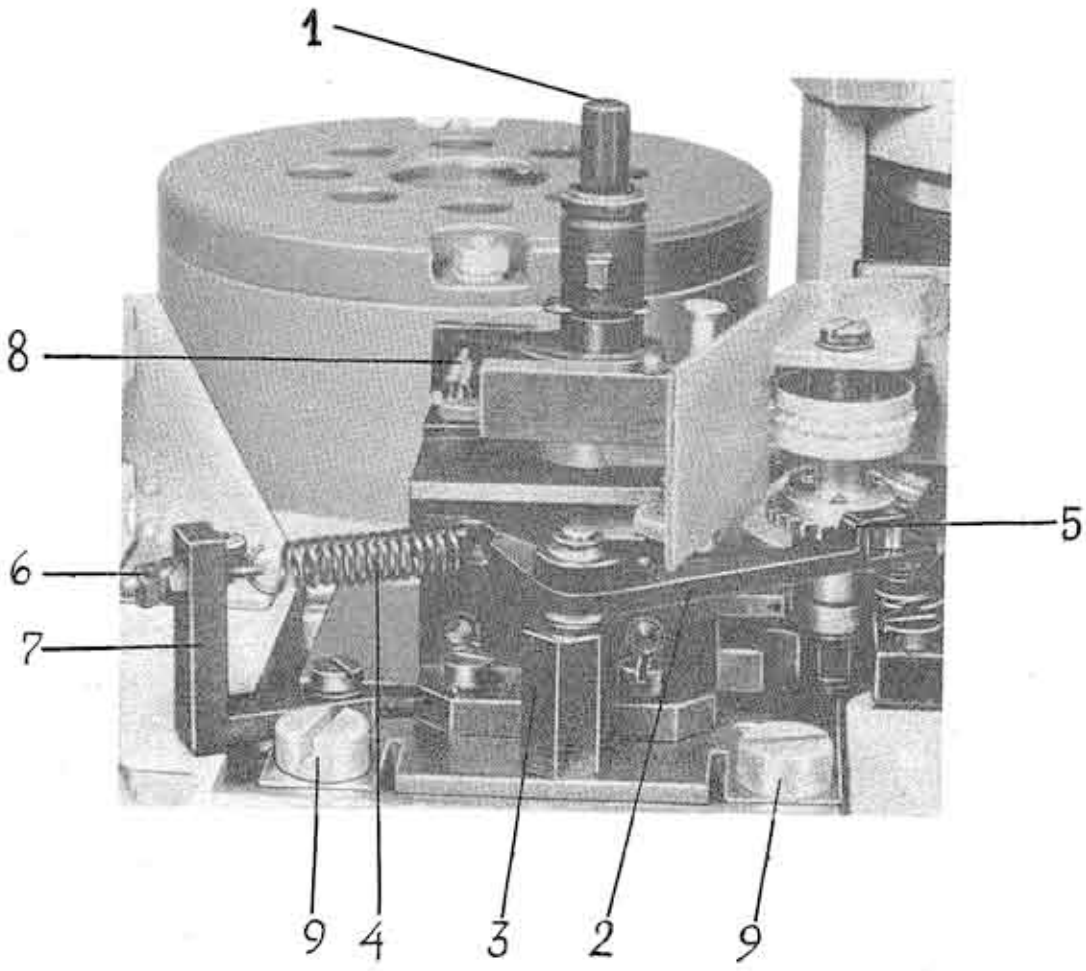
Rys. 16 b



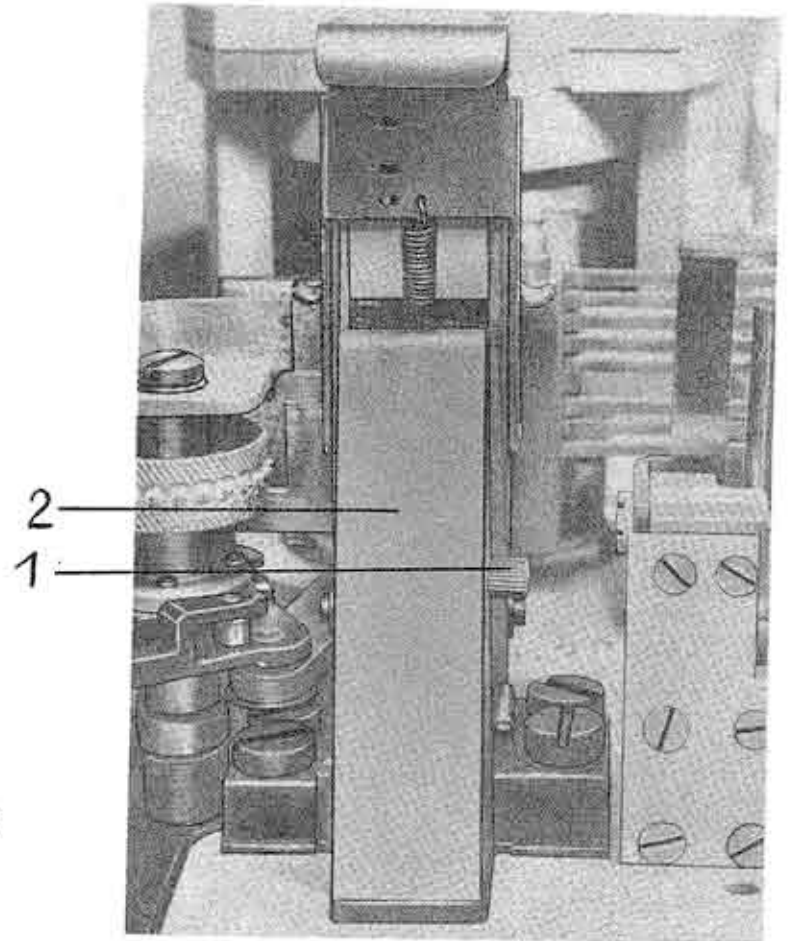
Rys. 18



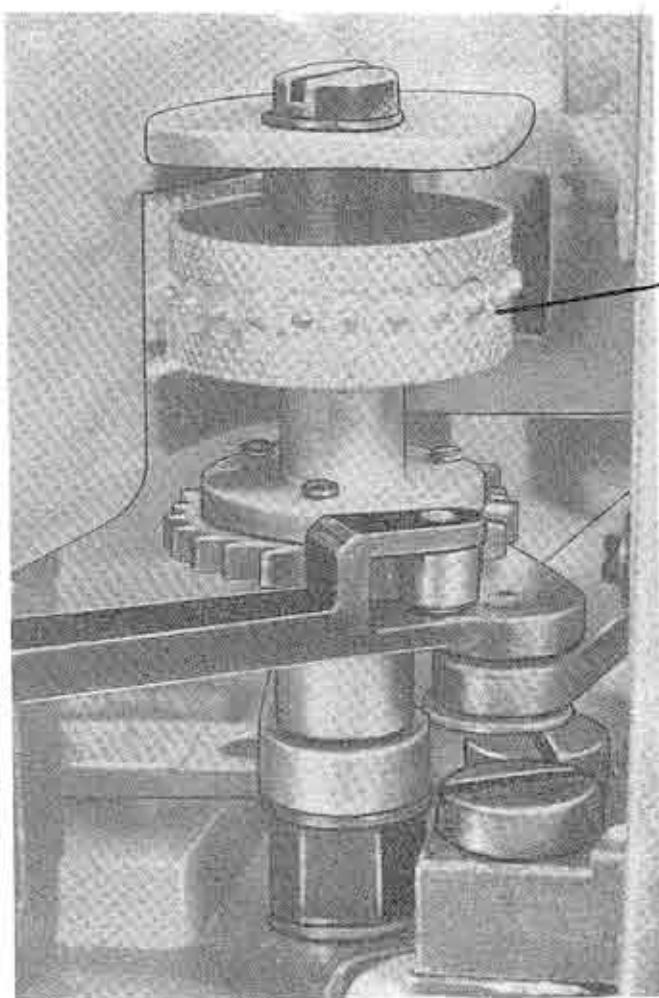
Rys. 17



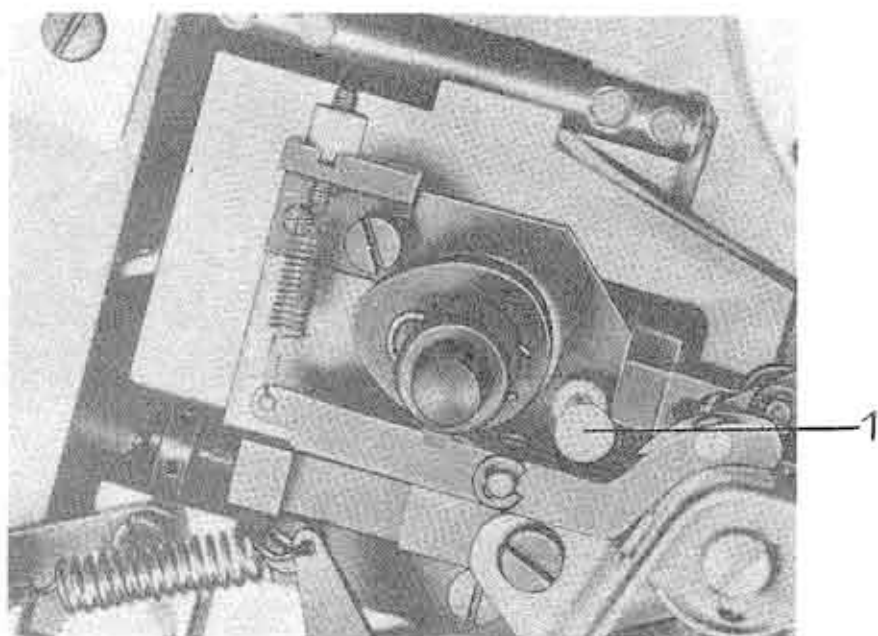
Rys. 20



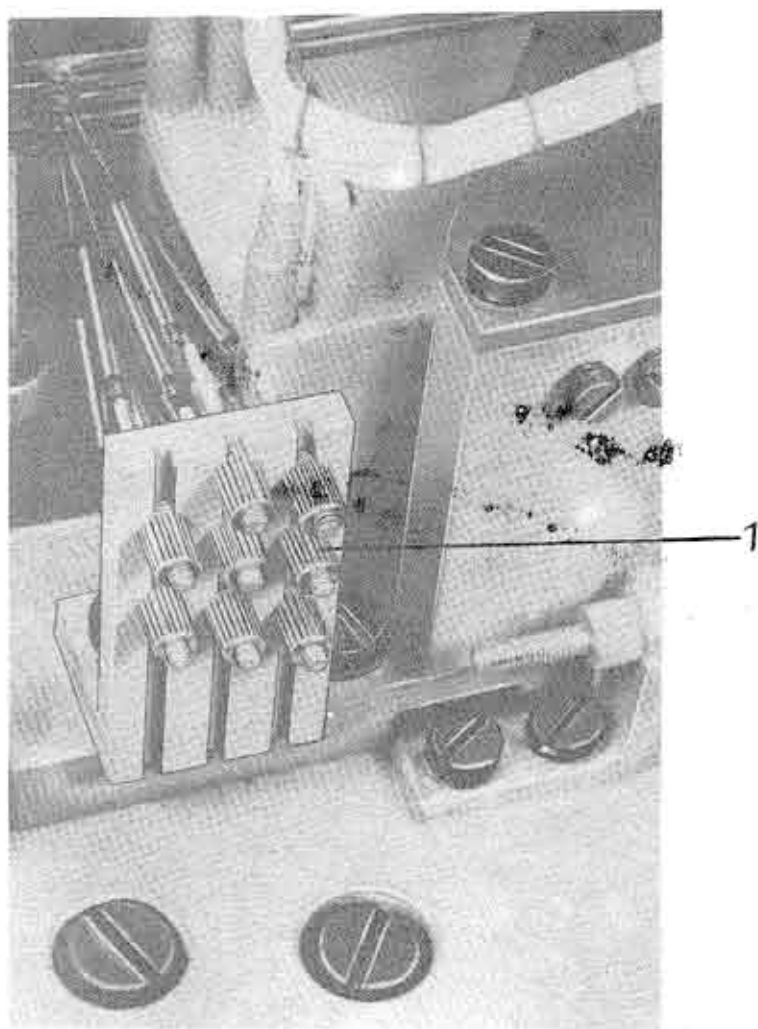
Rys. 19



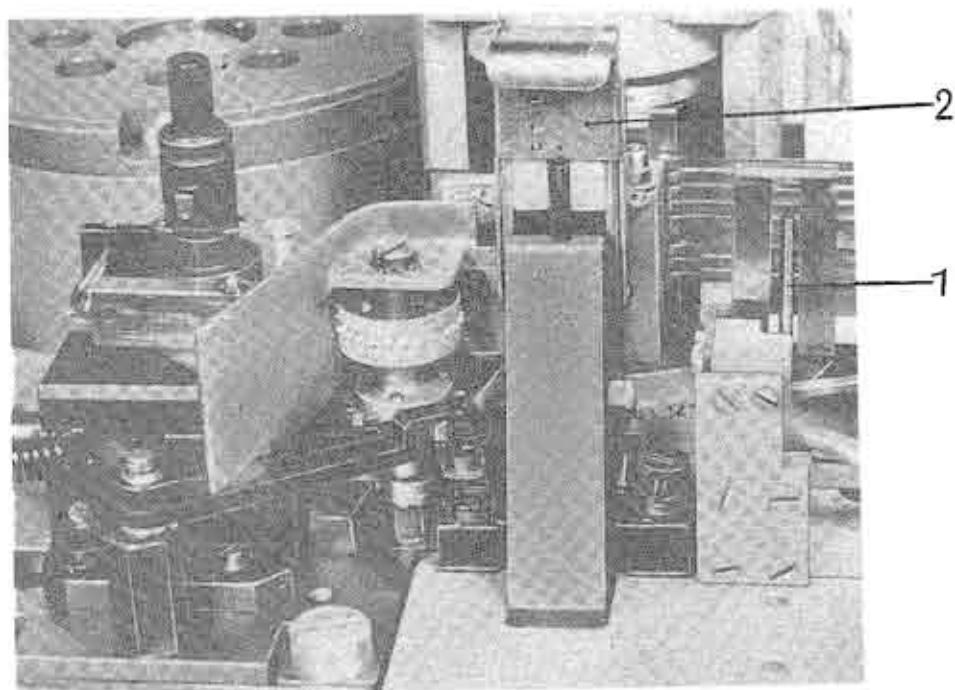
Rys. 20a



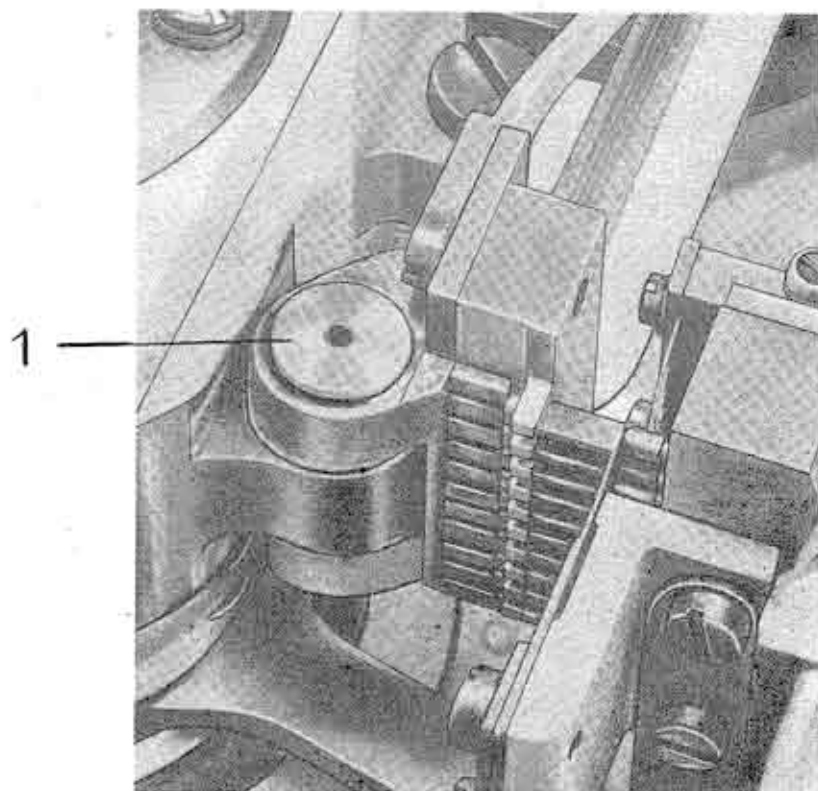
Rys. 20 b



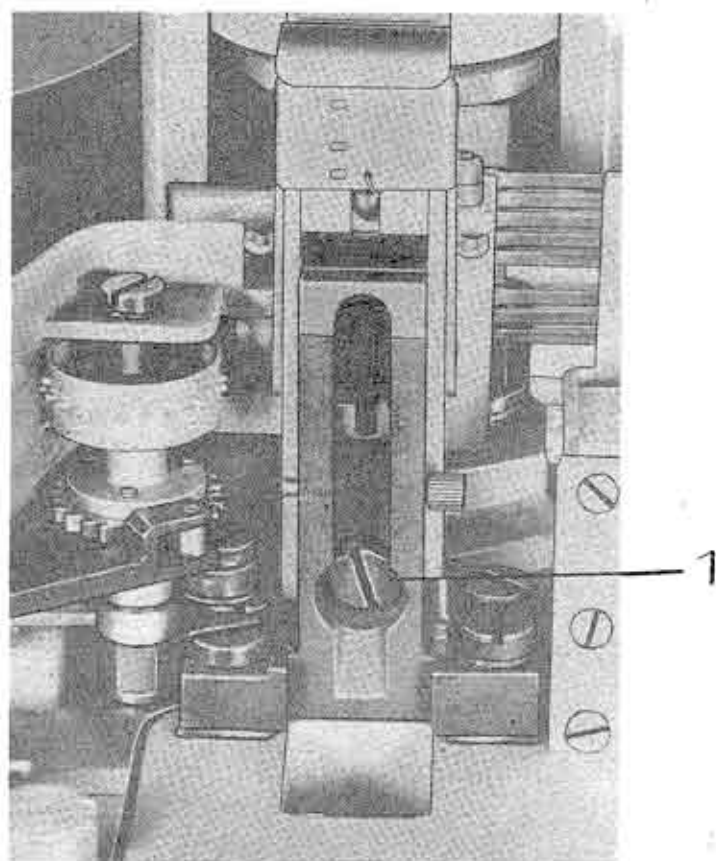
Rys. 21



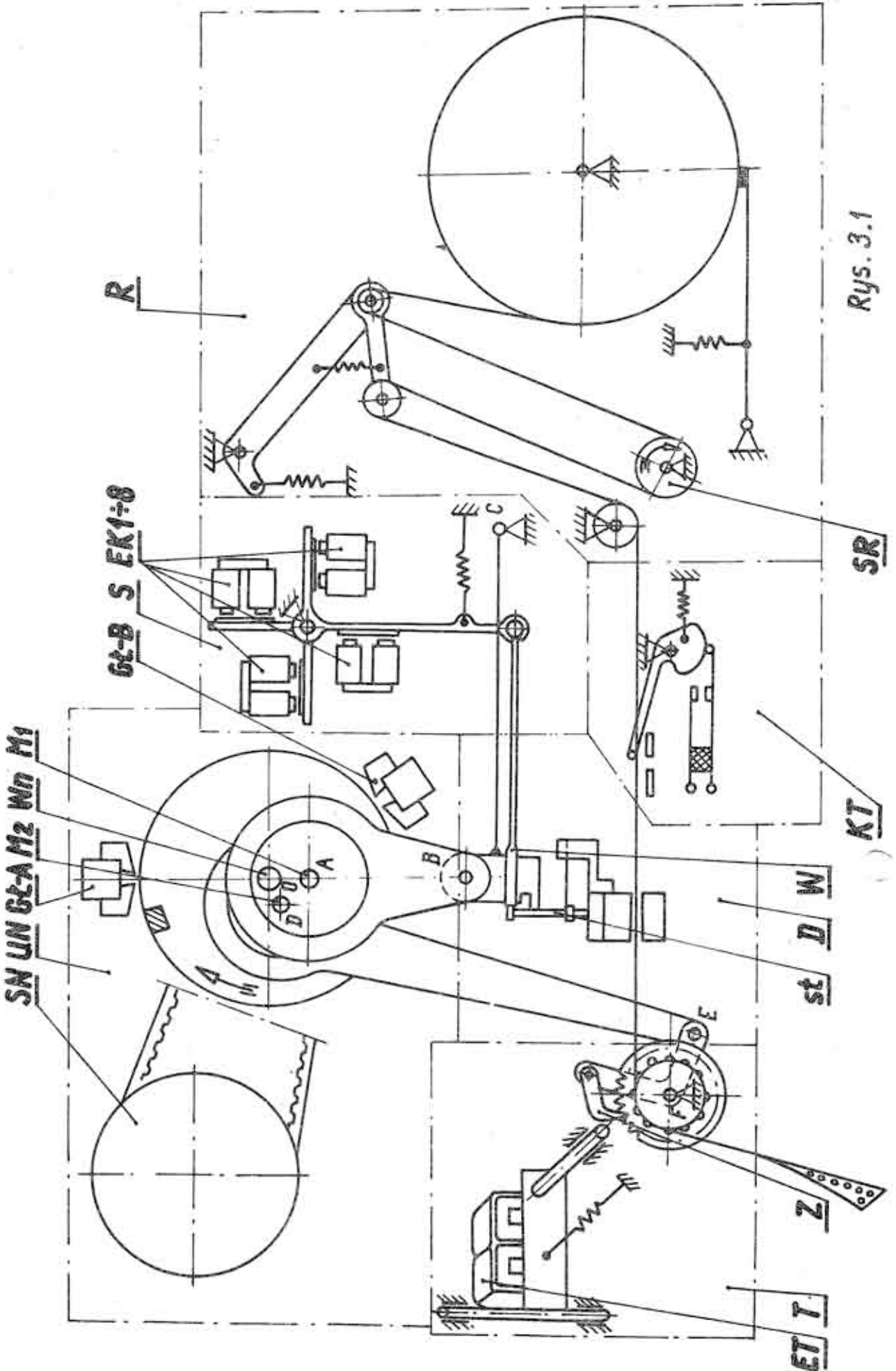
Rys. 22



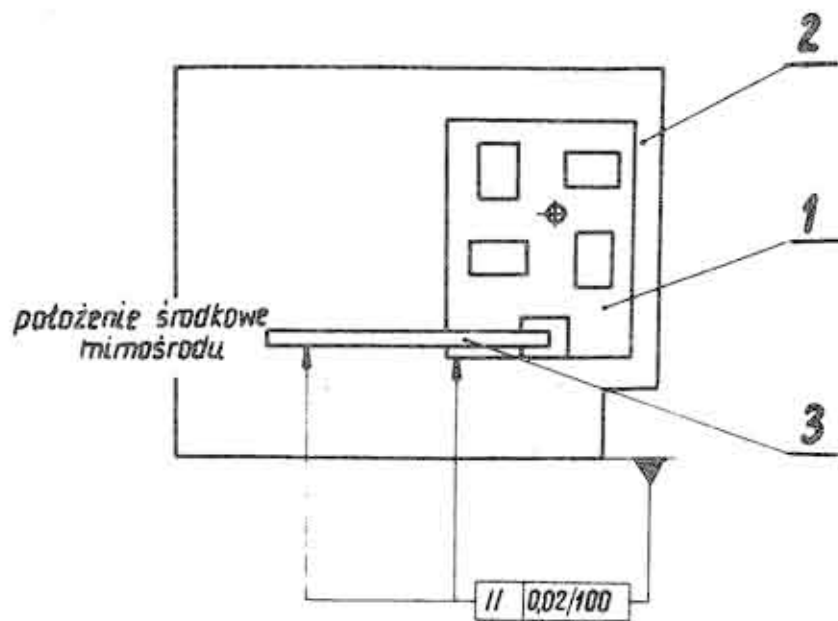
Rys. 23 a



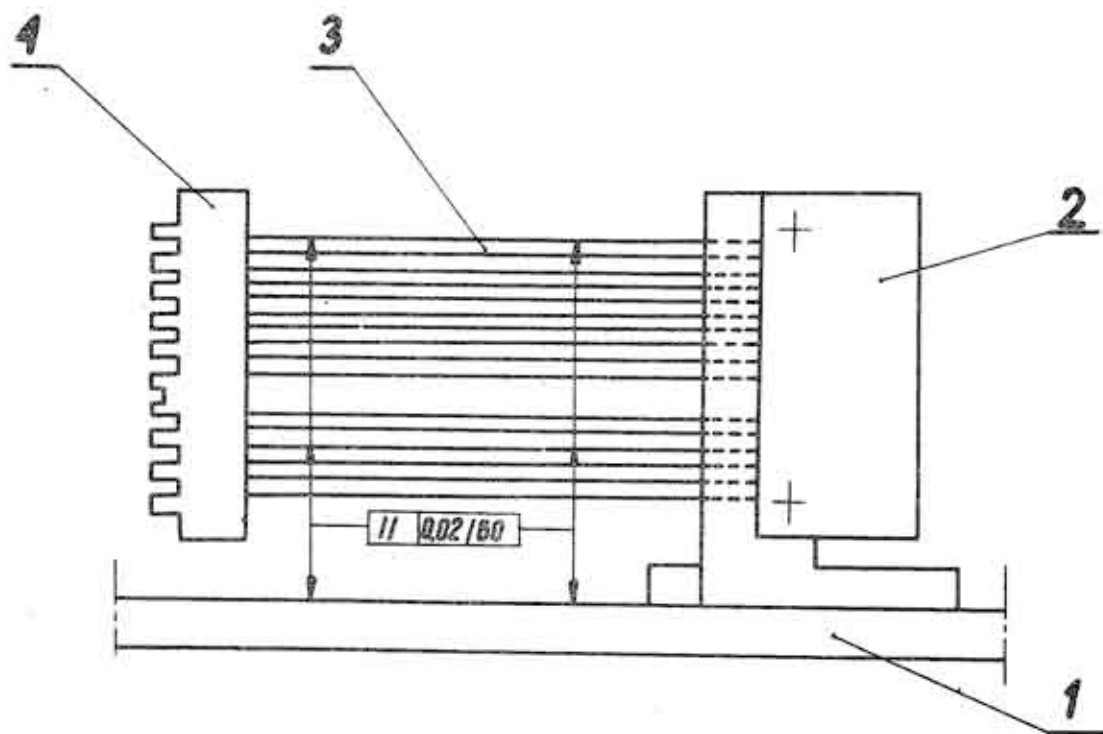
Rys. 23 b



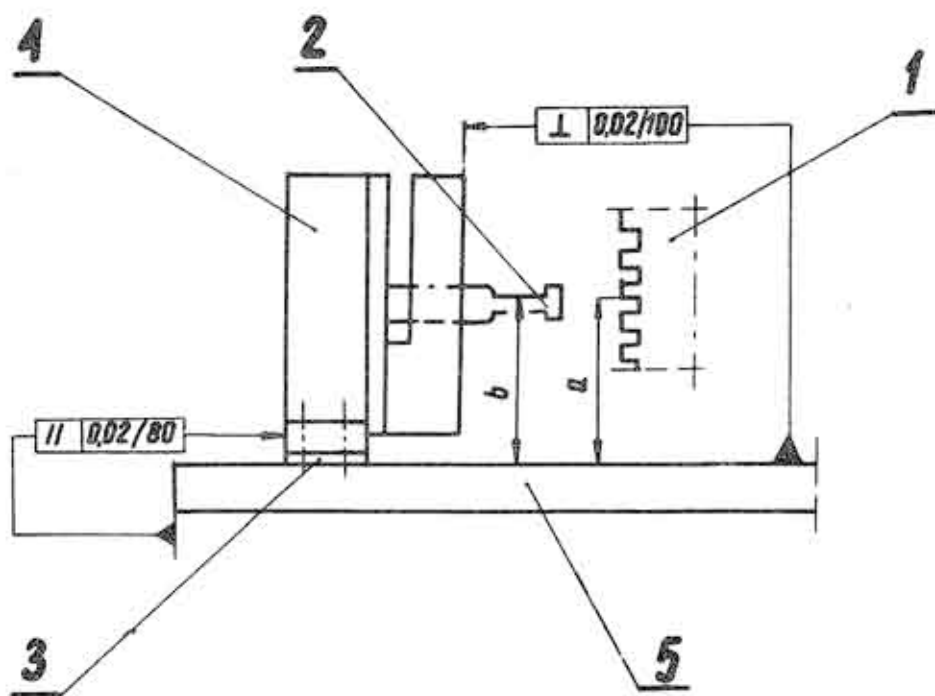
Rys. 3.1



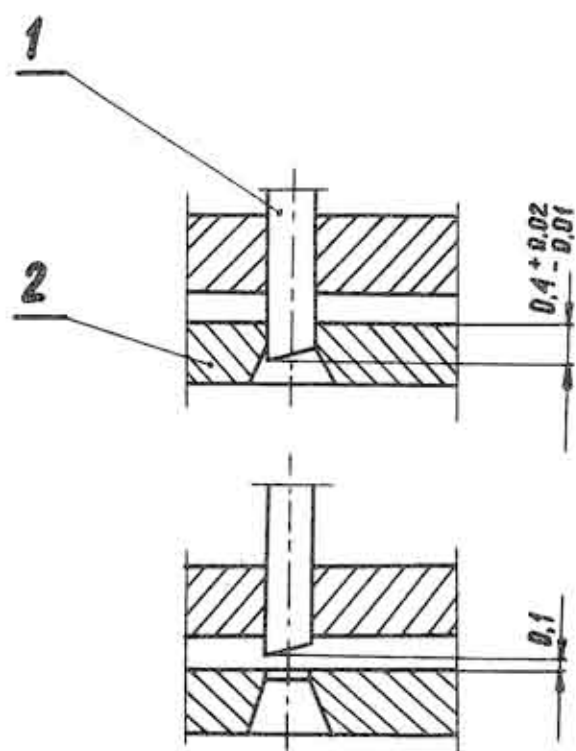
Rys. 5.1



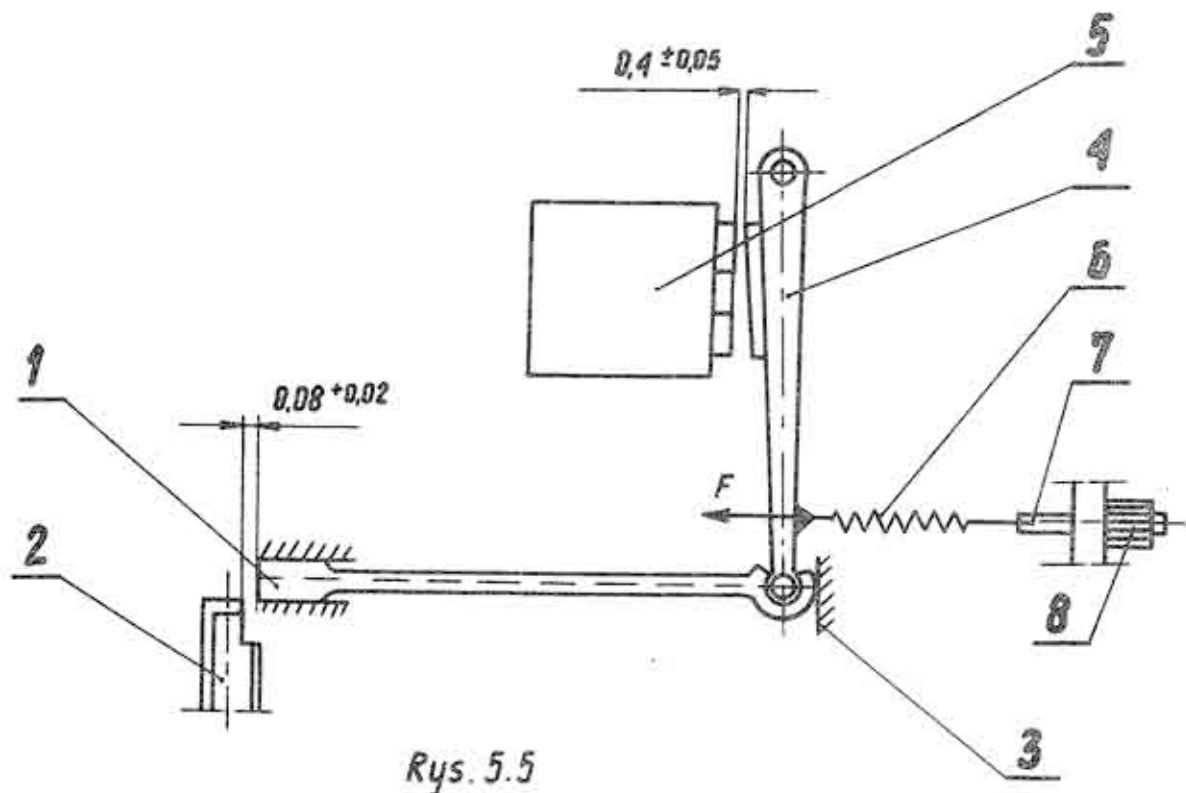
Rys. 5.2



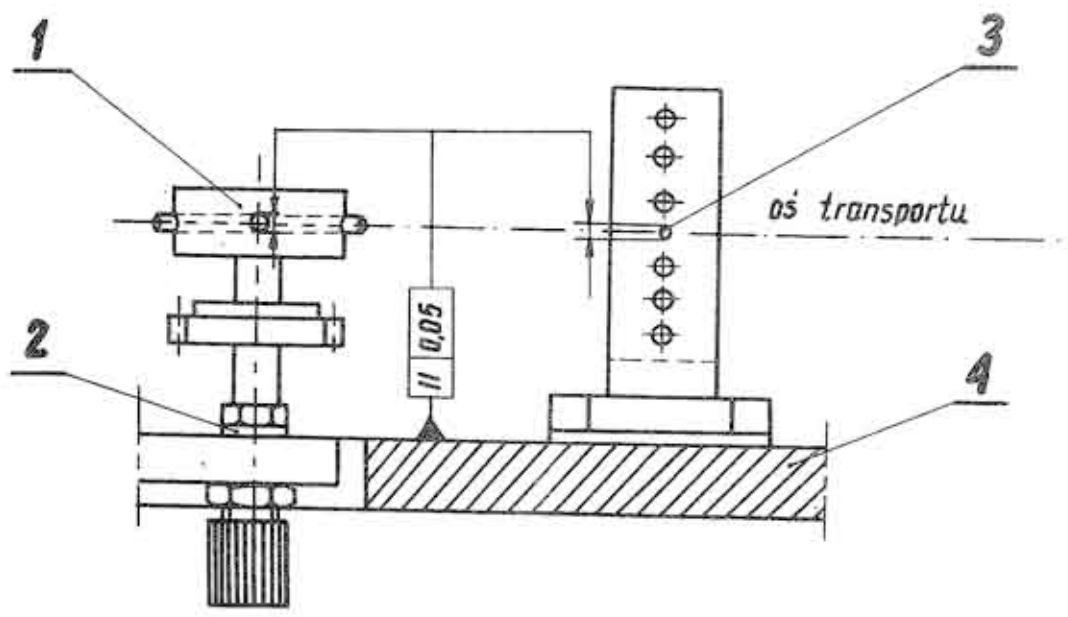
Rys. 5.3



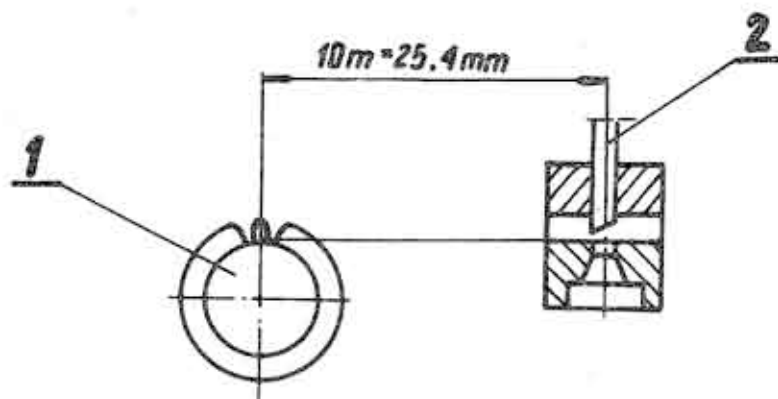
Rys. 5.4



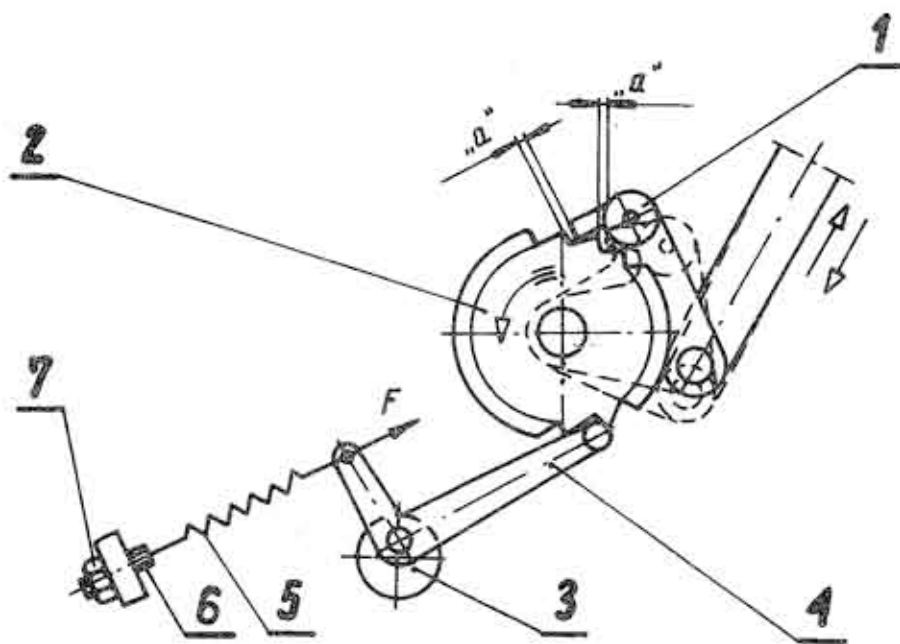
Rys. 5.5



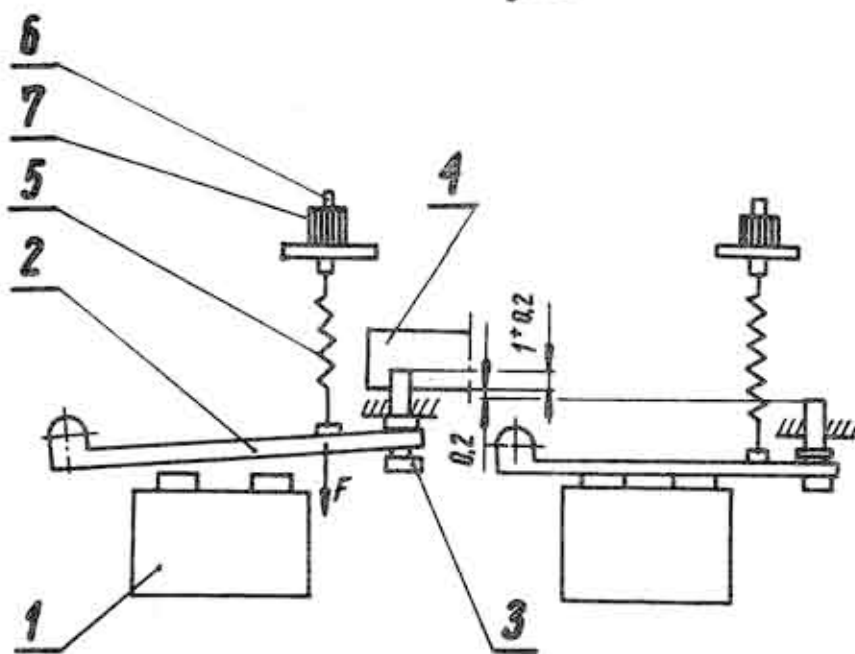
Rys. 5.6



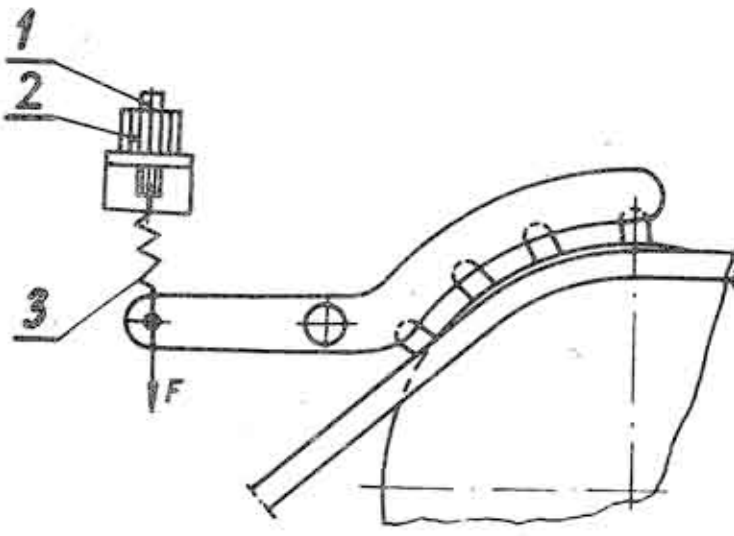
Rys. 5.7



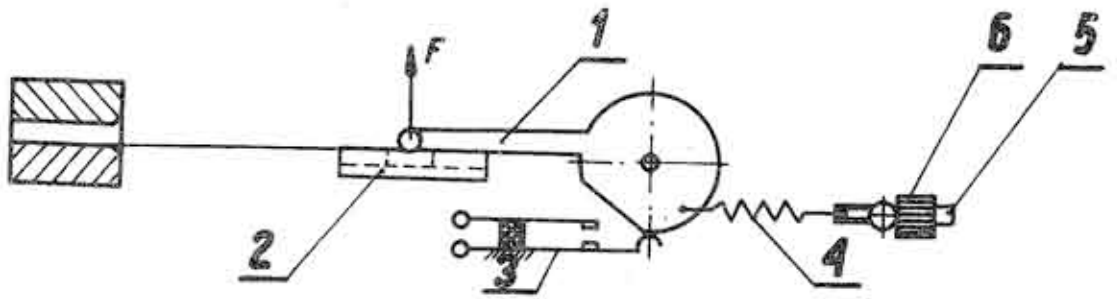
Rys. 5.8



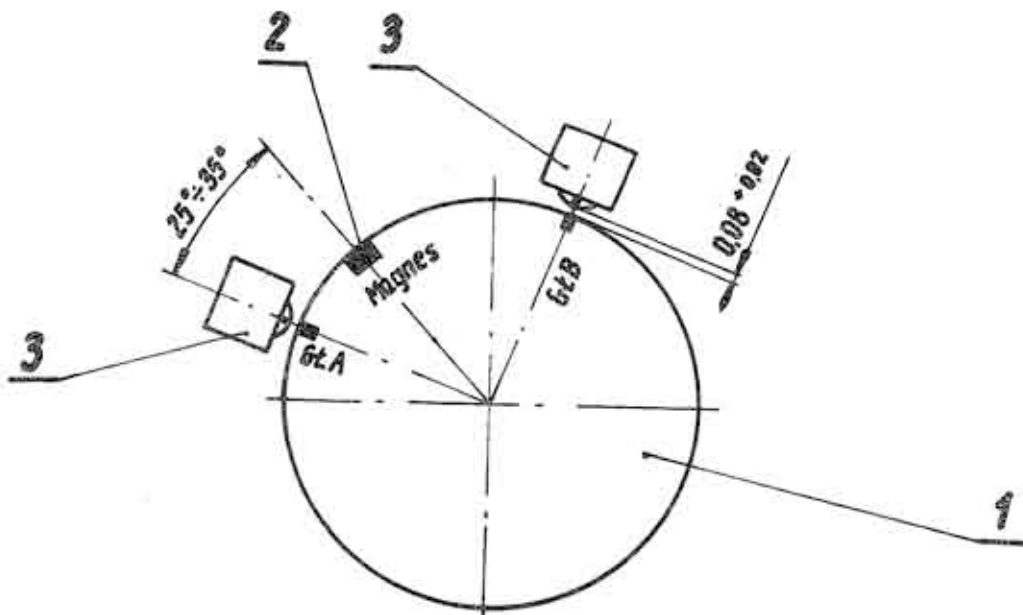
Rys. 5.9



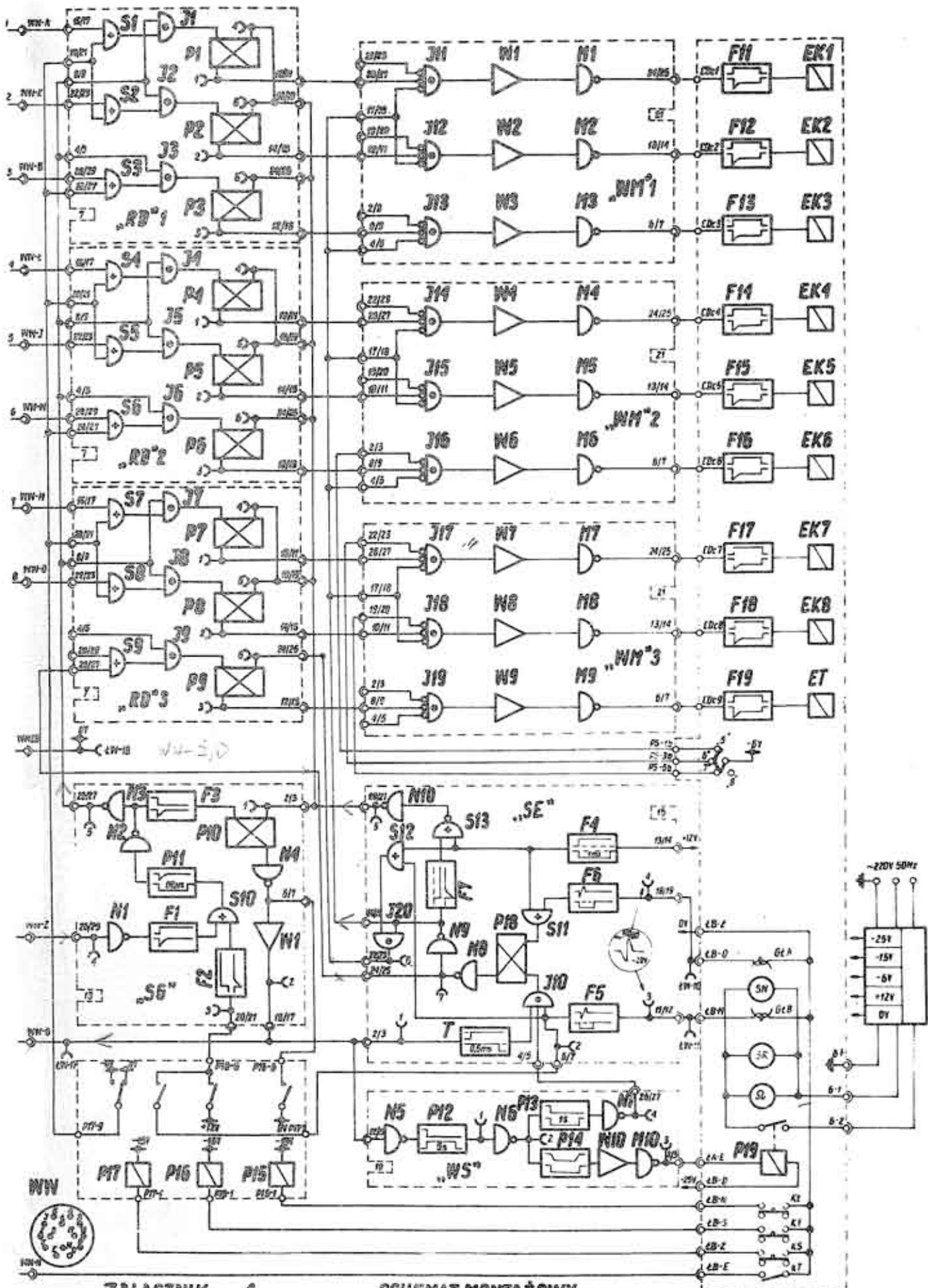
Rys. 5.10



Rys. 5.11

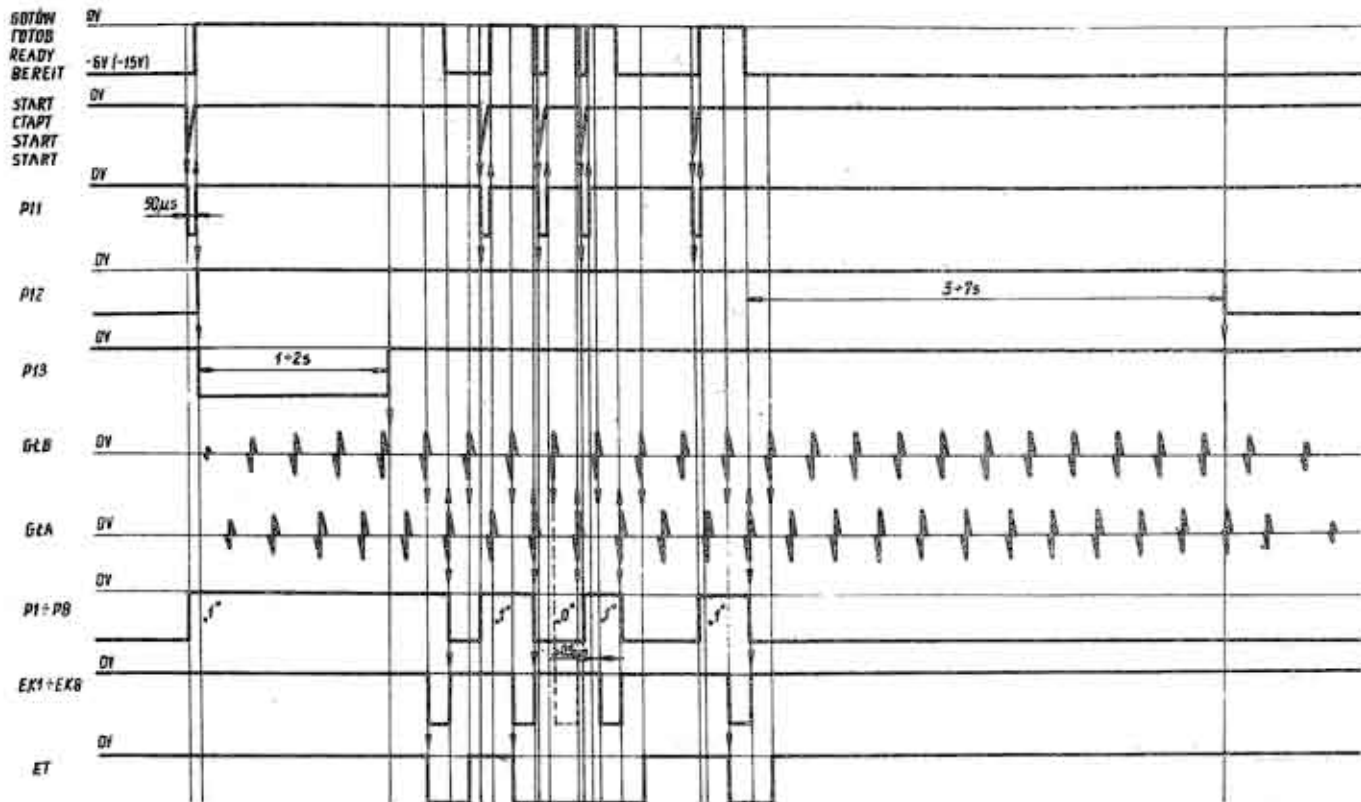


Rys. 5.12



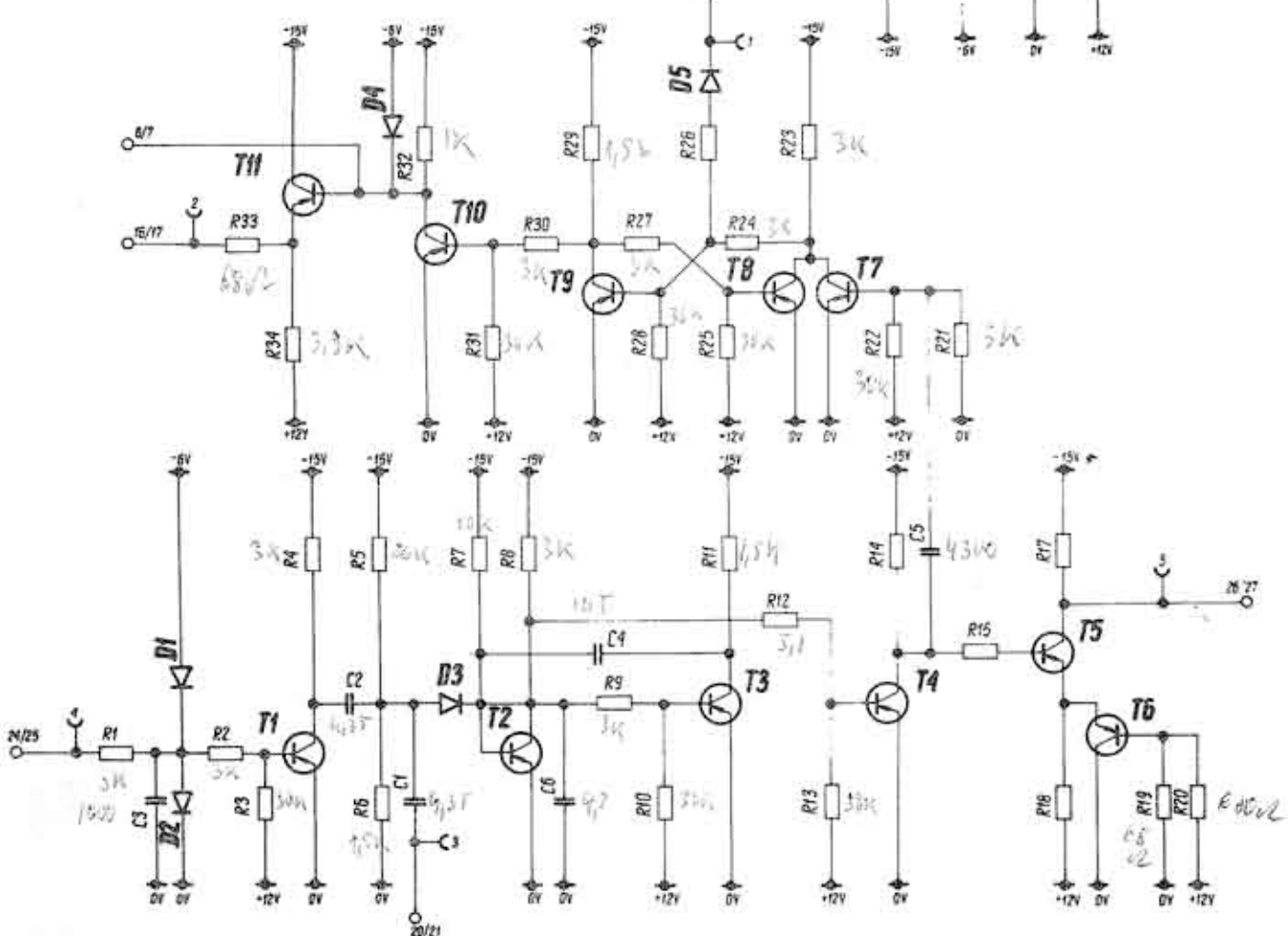
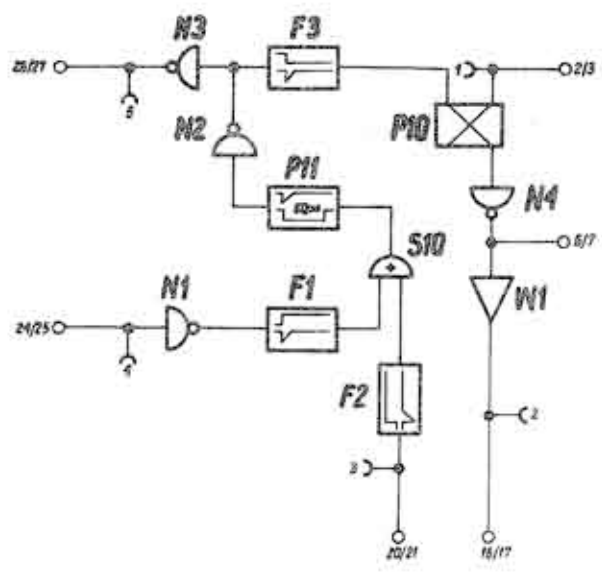
ZŁĄCZNIK 1
 ПРЯМОКОННЕ 1
 ENCLOSURE 1
 BEILAGE 1

SCHEMAT MONTAŻOWY
 МОНТАЖНАЯ СХЕМА
 GENERAL WIRING DIAGRAM
 GESAMTSCHALTUNESPLAN



ZAŁĄCZNIK 2
 ПРИЛОЖЕНИЕ 2
 ENCLOSURE 2
 BEILAGE 2

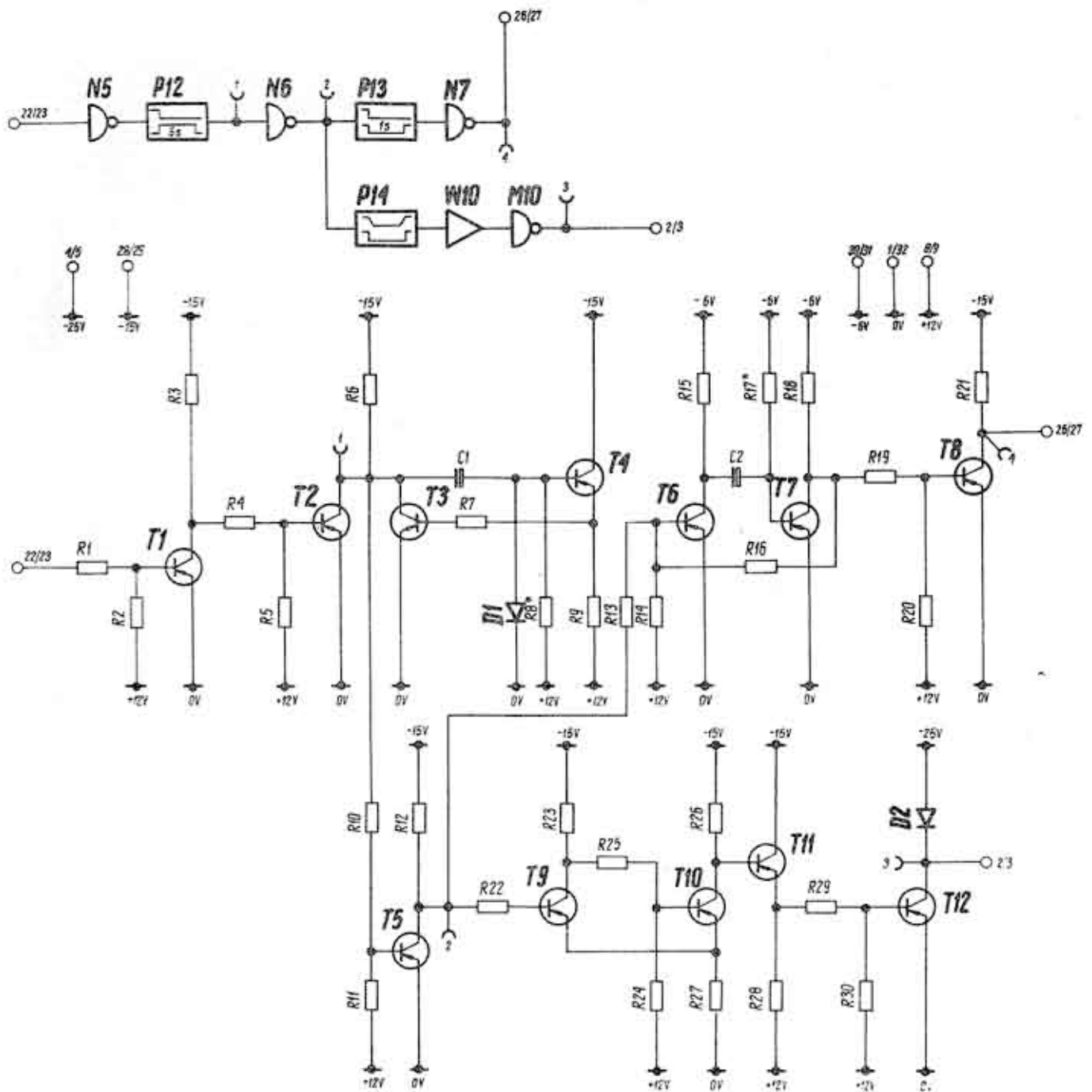
WYKRES PRACY DZIURKARKI
 ТРАФИК РАБОТЫ ПЕРФОРАТОРА
 PUNCH TIMING DIAGRAM
 ARBEITSDIAGRAMM VOM STANZER



SYMBOL ELEMENTU СМВОЛЪ ЕЛЕМЕНТА COMPONENT REFERENCE IS BAUELEMENT-KÜRZZEICHEN	WARTOŚĆ BEZMIRNIA VALUE WERT	TYP TYP TYPE TYP
T1 - T11		65Y36
D1 - D5		AA737 (D0650)
R3, R10, R13, R22, R25, R28, R31	90kΩ	MLT 0,58 30kΩ 5%
R5	20kΩ	MLT 0,58 20kΩ 5%
R7, R16	10kΩ	MLT 0,58 10kΩ 5%
R12, R15, R17	5kΩ	MLT 0,58 5kΩ 5%
R34	3,3kΩ	MLT 0,58 3,3kΩ 5%
R1, R2, R4, R8, R9, R21, R23, R14, R20, R27, R30	31kΩ	MLT 0,58 31kΩ 5%
R6, R11, R14, R29	1,5kΩ	MLT 0,58 15kΩ 9%
R32	1kΩ	MLT 0,58 1kΩ 5%
R20	800Ω	MLT 10 800Ω 5%
R18	200Ω	MLT 18 200Ω 5%
R19, R33	88Ω	MLT 0,58 88Ω 5%
C1, C2, C5, C6	4300pF	KSF-012 4300pF/63V 10%
C3	1000pF	KSF-012 1000pF/63V 10%
C4	10000pF	KSF-012 10000pF/100V 10%

- ZŁĄCZNIK 3
- ПРИЛОЖЕНИЕ 3
- ENCLOSURE 3
- BEILAGE 3

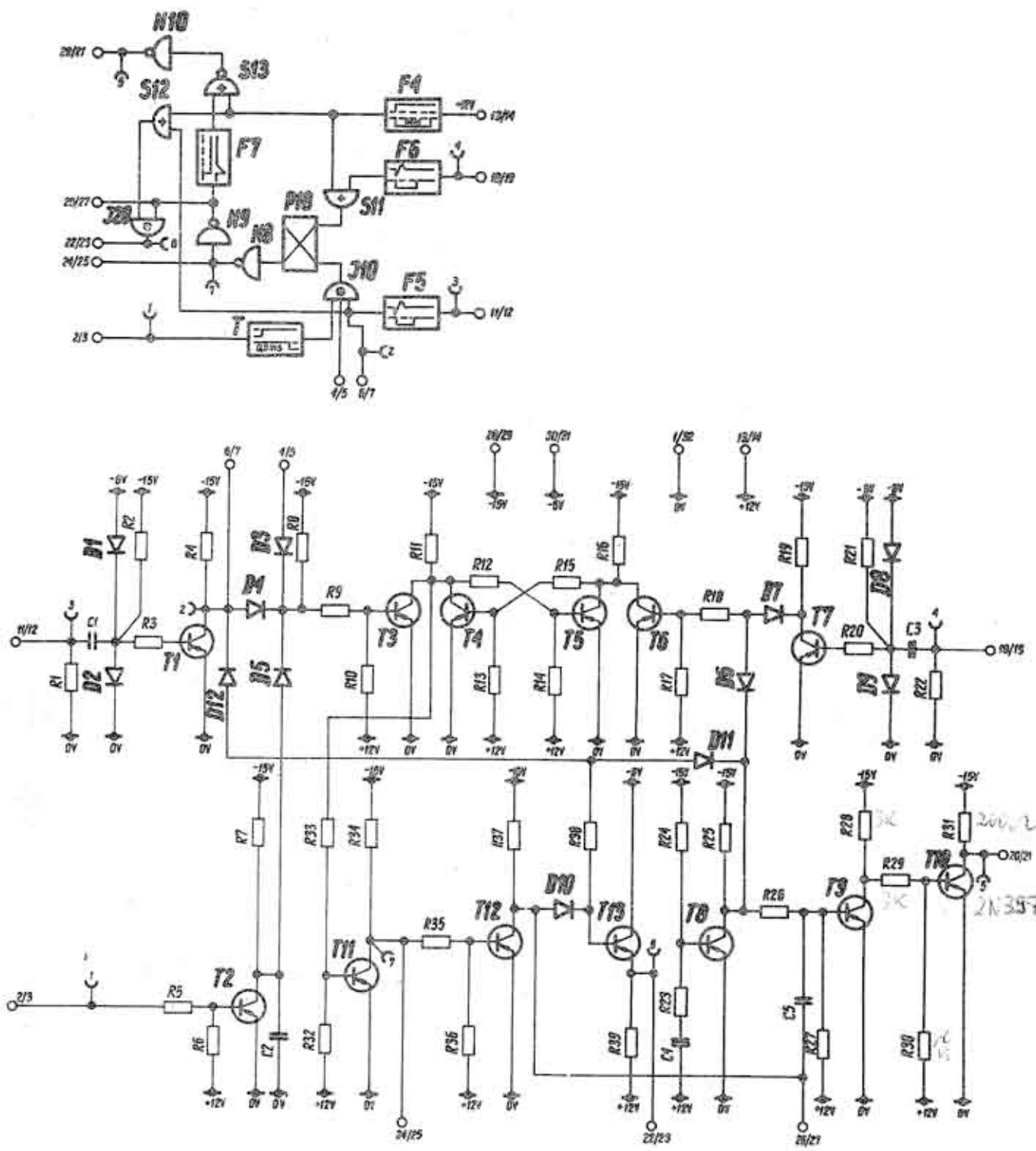
- ПЛЫТКА S6
- ПЛАТА S6
- PACKAGE S6
- PLATTE S6



SYMBOL ELEMENTU СМВОЛЪ ЕЛЕМЕНТА COMPONENT REFERENCEIS BAUELEMENT-KURZZEICHEN	WARTOŚĆ BEZMЯKИHA VALUE WERT	TYP TИП TYPE TYP
T1-T12		ASY 36
D1		ANY 3T / (DDG 58)
D2		DZ 64
R8*	62 kΩ	MCT 0,5B 62kΩ 5%
R2, R5, R14, R24	43 kΩ	MCT 0,5B 43kΩ 5%
R11, R20	15 kΩ	MCT 0,5B 15kΩ 5%
R1, R4, R7, R9, R10, R13, R17*, R22, R23, R28	10 kΩ	MCT 0,5B 10kΩ 5%
R16, R25, R30	5,1 kΩ	MCT 0,5B 5,1kΩ 5%
R3, R6, R12, R19	3 kΩ	MCT 0,5B 3kΩ 5%
R21, R26, R29	1,5 kΩ	MCT 0,5B 1,5kΩ 5%
R15, R18	1 kΩ	MCT 0,5B 1kΩ 5%
R27	120 Ω	MCT 0,5B 120Ω 5%
C1	100 μF	KES 100 μF / 15V
C2	100 μF	KEM 100 μF / 6V

ZAŁĄCZNIK 4
 ПРИЛОЖЕНИЕ 4
 ENCLOSURE 4
 BEILAGE 4

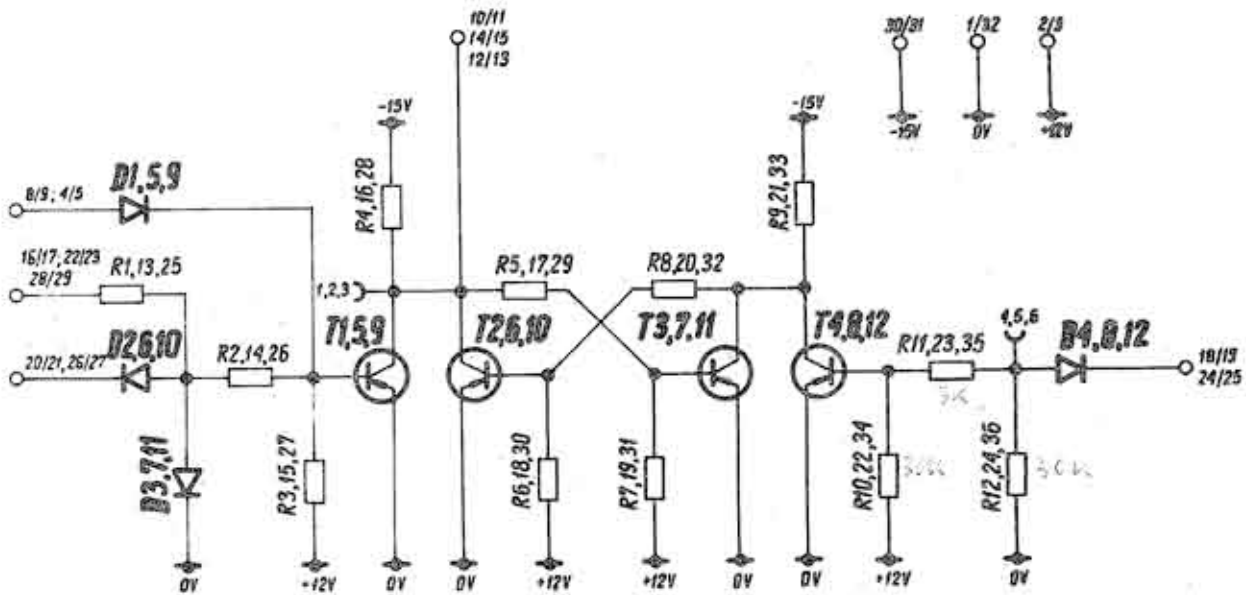
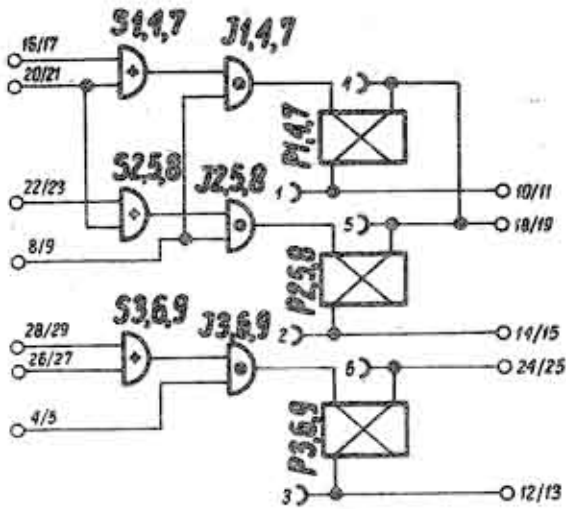
PŁYTKA WS
 ПЛАТА WS
 PACKAGE WS
 PLATTE WS



SYMBOL ELEMENT/ СМЯСЛО ЕЛЕМЕНТА COMPONENT REFERENCE/S BAUELEMENT-KURZZEICHEN	WARTOSC BEZNAČENNA VALUE WERT	TYP TYP TYPE TYP
T1 - T9		ASY 98
D1 - D12		RAY 37 (09950)
R5, R10, R13, R14, R17, R21, R29, R32, R36	30 kΩ	HL7,50 30kΩ 5%
R2, R4, R8, R19, R21, R24	15 kΩ	HL7,50 15kΩ 5%
R28, R30, R33	51 kΩ	HL7,50 51kΩ 5%
R1, R3, R5, R7, R9, R11, R12, R15, R16, R18, R20, R22, R23, R29, R34	32 Ω	HL7,50 32Ω 5%
R15	27 kΩ	HL7,50 27kΩ 5%
R33	22 kΩ	HL7,50 22kΩ 5%
R23	15 kΩ	HL7,50 15kΩ 5%
R25, R37	1 kΩ	HL7,50 1kΩ 5%
C1, C3, C5	10 nF	KSP-012 10nF 03V9%
C2	0,1 μF	RS6-011 0,1μF 250V 90%
C4	50 μF	KC3 50μF 25V 100

ZAŁĄCZNIK 5
 ПРИЛОЖЕНИЕ 5
 ENCLOSURE 5
 BEILAGE 5

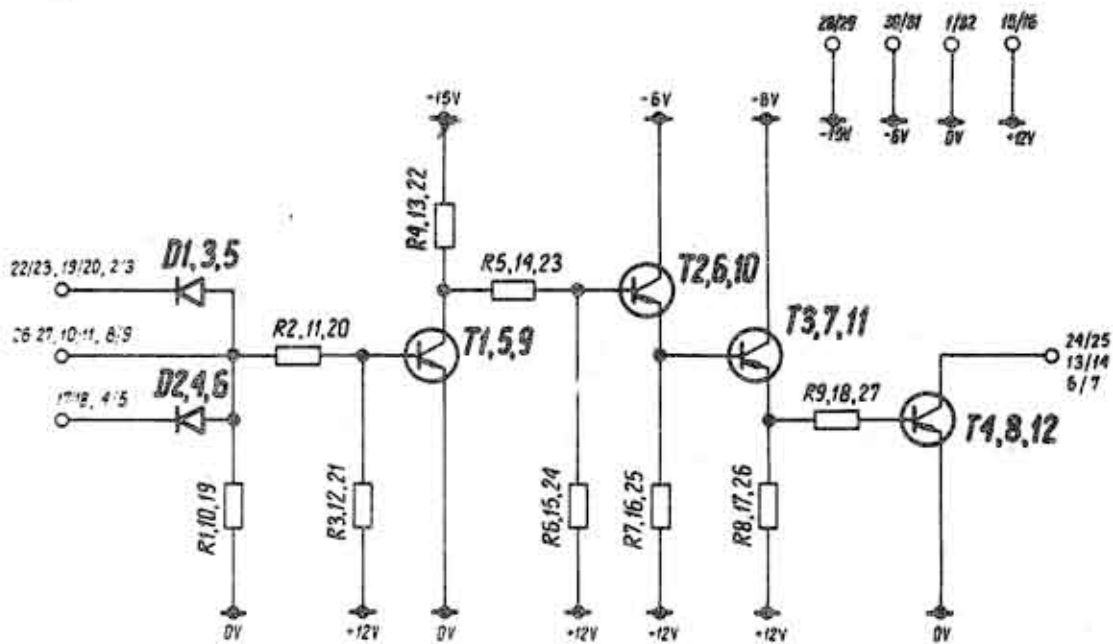
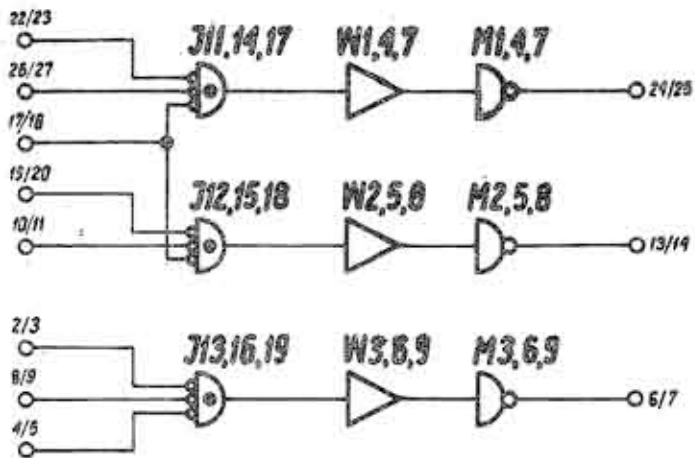
PŁYTKA SE
 ПЛАТА SE
 PACKAGE SE
 PLATTE SE



SYMBOL ELEMENTU СИМВОЛЪ ЕЛЕМЕНТА COMPONENT REFERENCE IS BAUELEMENT-KURZZEICHEN	WARTOŚĆ BEZMЯHHA VALUE WERT	TYP TИП TYPE TYP
T1 + T12		A5Y36
D1 + D12		AAV37 (D0658)
R3, R6, R7, R10, R12, R15, R18, R19, R22, R24, R27, R30, R31, R34, R35	30 kΩ	M1T0,5B 30kΩ 5%
R1, R4, R5, R8, R9, R11, R13, R16, R17, R20, R21, R23, R25, R28, R29, R32, R33, R35	3 kΩ	M1T0,5B 3kΩ 5%
R2, R14, R26	1,5 kΩ	M1T0,5B 1,5kΩ 5%

ZAŁĄCZNIK 6
 ТРМ РОЗМЕРНЕ 6
 ENCLOSURE 6
 BEILAGE 6

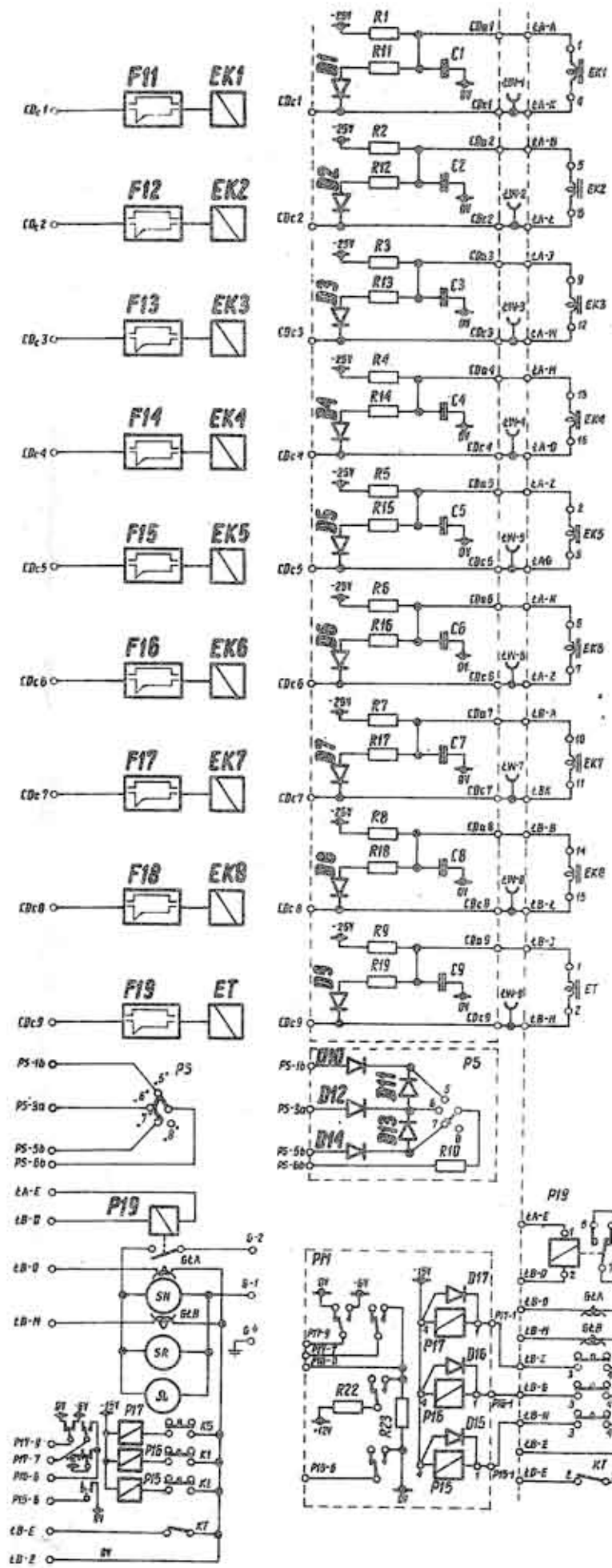
PŁYTKA RD
 ПЛАТА RD
 PACKAGE RD
 PLATTE RD



SYMBOL ELEMENTU СМВОЛЪ ЕЛЕМЕНТА COMPONENT REFERENCEIS BAUELEMENT-KURZZEICHEN	WARTOSC ВЕЛИЧИНА 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 (D06 58)
R1, R10, R19	62 kΩ	МЛТ0,5В 62kΩ 5%
R3, R12, R21	30 kΩ	МЛТ0,5В 30kΩ 5%
R6, 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, R19, 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

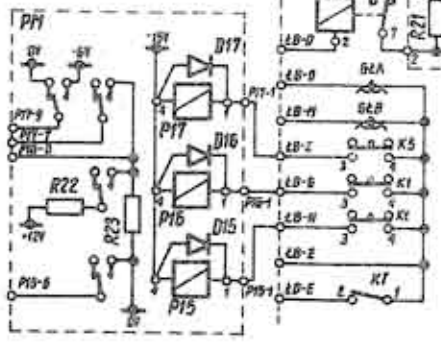
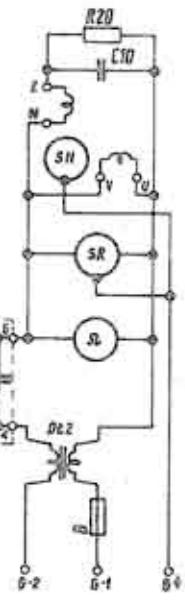
PŁYTKA WM
 ПЛАТА WM
 PACKAGE WM
 PLATTE WM

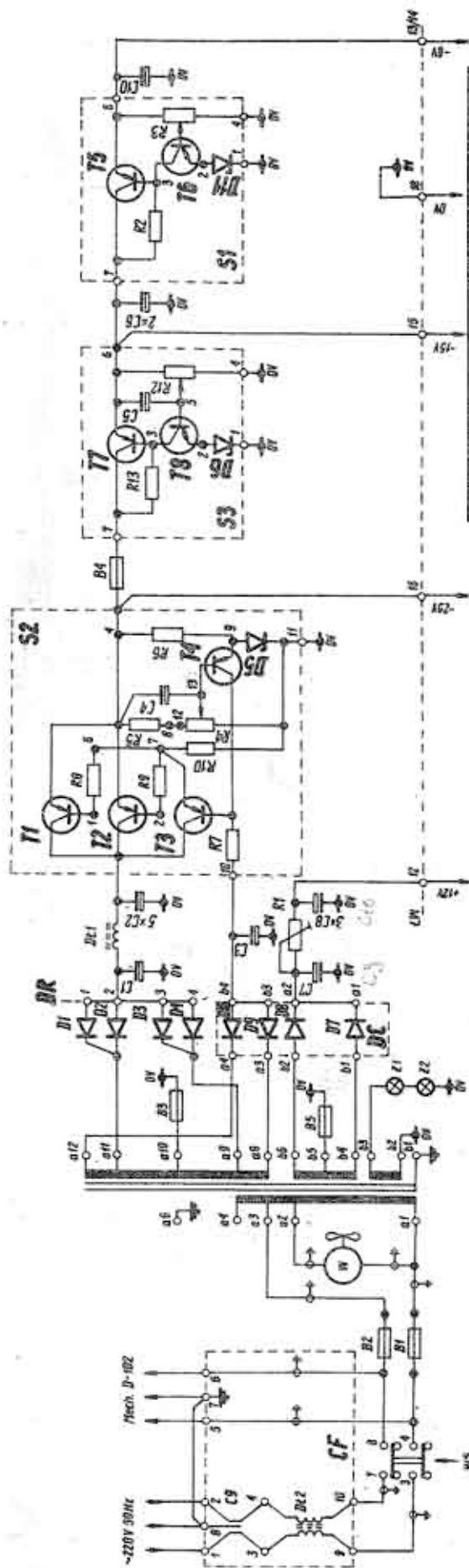


SYMBOL ELEMENTU СМВОЛ ЭЛЕМЕНТА EQUIPMENT REFERENCE SAMOLENIT - KURZLEICHUNG	WARTOSC BEZMERNENIA WARTHE WERT	TYP TYP TYPE TYP
B1 + B2, B15 + B17		BZ94
B10 + B14		AAV37
R20	300kΩ	MLT05B 300kΩ 10%
R23	0.2kΩ	MLT05B 0.2kΩ 5%
R10	220Ω	MLT 1B 220Ω 5%
R22	220Ω	MLT 0.5B 220Ω 5%
R11 + R19	5B Ω	MLT 0.5B 5B Ω 5%
R21	33 Ω	MLT 1B 33Ω 10%
R9	22 Ω	RdC 25B 22Ω 5%
R1 + R8	15 Ω	RdC 25B 15Ω 5%
C1 + C9	20μF	KED 20μF / 10V
C10	4μF	HPWP-2 4μF 50V 10%
C11	0.5μF	HPWP-2 0.5μF 50V 5%
C12	0.1μF	KSE - 011 0.1μF 50V 10%
DL1, DL2	2 + 4 mH	DPAS 2 + 4mH / A1220V
P15 + P17	GT-5	0 - 4463 - 002 - 2
P19	RU210 (107)	RU210-24V100B (211024)
SH	50W	FAX902 ~ 220V 50Hz
SR	10W	S-12A ~ 220V 50Hz
SL		LB-2A ~ 220V 50Hz
B	5A	DLr 5A

ZAŁĄCZNIK 8
 ПРИЛОЖЕНИЕ 8
 ENCLOSURE 8
 BEILAGE 8

MKŁADY WYKONAWCZO-STERUJĄCE
 БЛОК УПРАВЛ. ИСПОЛНИТ. РАБ.
 WORKING AND DRIVING CIRCUITS
 AUSFGS. - U. STEUERUNGSSCHALTUNGEN

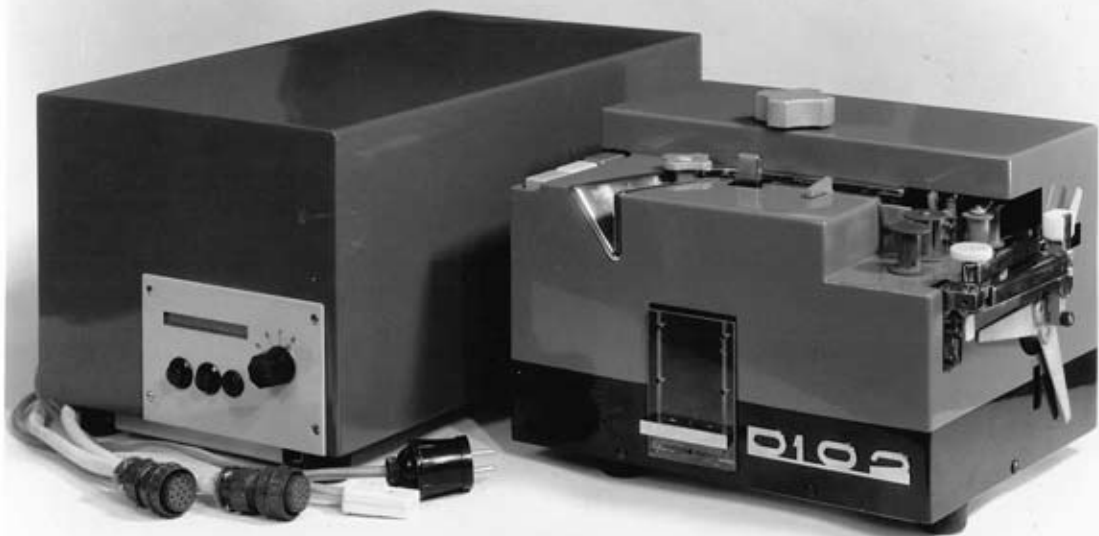




SYMBOL ELEMENTU СХЕМА ЭЛЕМЕНТА COMPONENT REFERENCE BAUELEMENT-KURZZEICHEN	WARTOSC BEZMERNENIA VALUE WERT	TYP TYP TYPE TYPE
T1, T2		PNP (1K45)
T3, T4		T672
T5, T7, T8		T070
T6		ASY36
B1-B4		20P6-3
D5, D6, D8		DZ2/0516
D7-D10		BA562
R1	27.0	RD-25 27.0 10% 3W
R2, R13	100.0	RD 10 100.0 5%
R5	330.0	RD 0.5 330.0 10%
R6	7.0	RD 0.5 7.0 10%
R7	500.0	RD 10 500.0 10%
R8, R9	4.7.0	RD 10 4.7.0 10% 3W
R10	31.0	RD 0.5 31.0 10%
R3, R4, R12	25.0	RD 300 25.0 10%
C1, C2, C3	1000µF	KEW 1000µF/50V
C4, C5	20µF	KEB 20µF/10V
C6, C7, C8, C10	1000µF	KEW 1000µF/25V
C9	0.1µF ± 5%	
B1, B2	ZA	B1, ZA
B3	A	B1, B3A
B4	0.8A	B1, B4A
B5	0.5A	B1, B5A
D1-Z	2 × 6mH	DPNS 2 × 6mH/1A/250V
F1	10W	S1ZA
F5	2A 250V	PR22
Z1, Z2	6.3V 0.5A	

ZACŁAZNIK 9
ТРИОДЖЕННЕ 9
ENCLOSURE 9
BEILAGE 9

SCHEMAT ZASILACZA
СХЕМА БЛОКАПИТАННЯ
POWER SUPPLIES
STROMVERSORGUNGSTEIL



Rys 1.